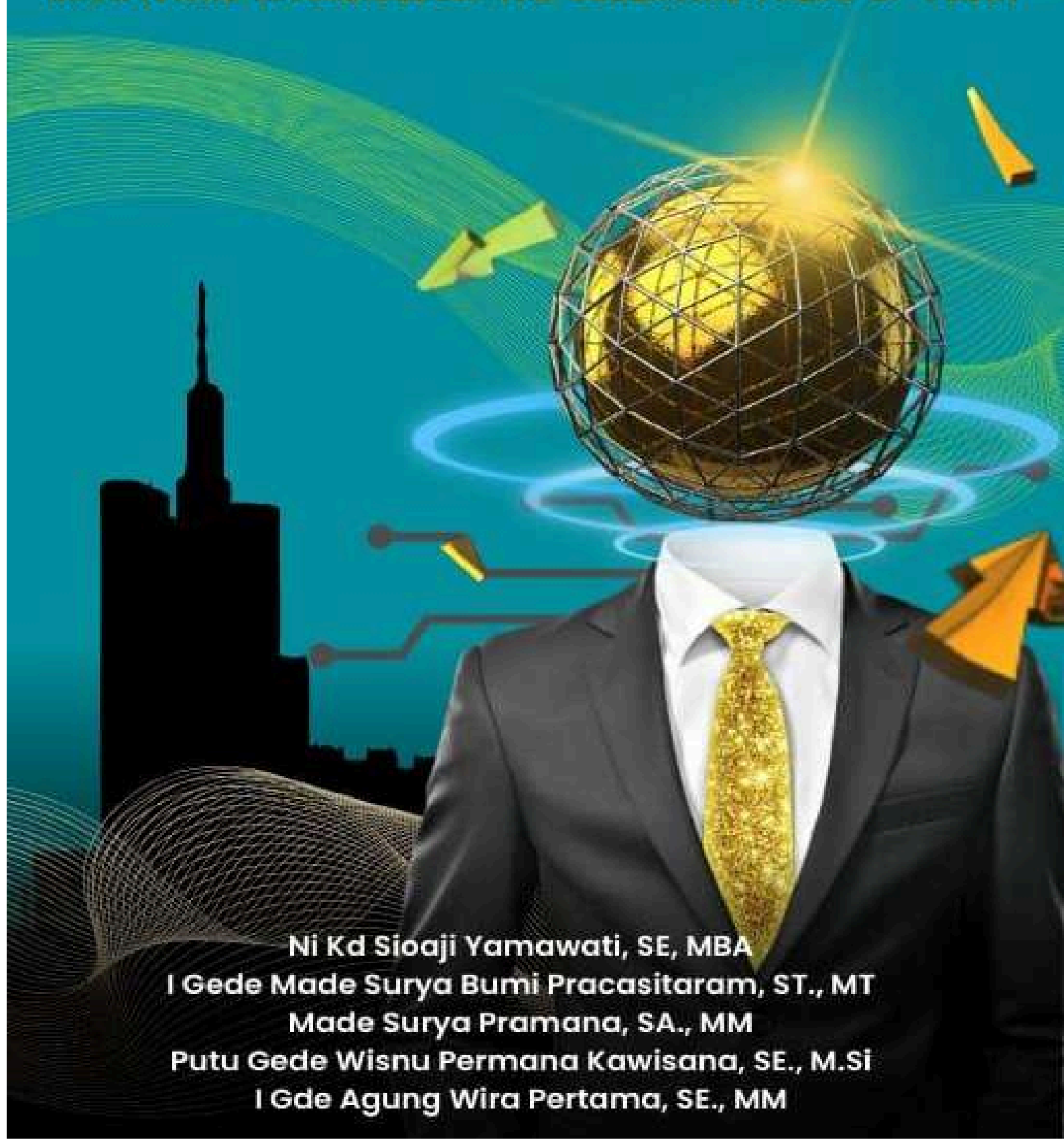


SISTEM INFORMASI MANAJEMEN

"INTEGRATING INFORMATION MANAGEMENT SYSTEMS WITH
ARTIFIVICAL INTELLIGENCE: THE ESSENTIAL TREND OF TODAY"



Ni Kd Sioaji Yamawati, SE, MBA
I Gede Made Surya Bumi Pracasitaram, ST., MT
Made Surya Pramana, SA., MM
Putu Gede Wisnu Permana Kawisana, SE., M.Si
I Gde Agung Wira Pertama, SE., MM

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN (SIM)

**Ni Kd Sioaji Yamawati
I Gede Made Surya Bumi Pracasitaram
Made Surya Pramana
Putu Gede Wisnu Permana Kawisana
I Gde Agung Wira Pertama**



GETPRESS INDONESIA

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN (SIM)

Penulis : Ni Kd Sioaji Yamawati

I Gede Made Surya Bumi Pracasitaram

Made Surya Pramana

Putu Gede Wisnu Permana Kawisana

I Gde Agung Wira Pertama

ISBN : 978-623-125-504-4

Editor : Mila Sari, M.Si.

Desain Sampul dan Tata Letak : Tri Putri Wahyuni, S.Pd.

PENERBIT GET PRESS INDONESIA

Anggota IKAPI No. 033/SBA/2022

Jl. Palarik RT 01 RW 06 Kelurahan Air Pacah

Kecamatan Koto Tengah Padang Sumatera Barat

website: www.getpress.co.id

email: adm.getpress@gmail.com

Cetakan pertama, Desember 2024

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk
dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur dan bangga, kami mempersembahkan buku Sistem Informasi Manajemen (SIM) ini, yang merupakan hasil dari upaya bersama dan dedikasi untuk menjawab tantangan dan kebutuhan dalam dunia bisnis modern. Buku ini hadir sebagai panduan komprehensif untuk memahami serta mengimplementasikan sistem informasi manajemen dalam konteks organisasi yang dinamis dan terus berkembang.

Buku ini yang membahas tentang Sistem Informasi Manajemen (SIM), sebuah topik yang krusial dan sangat relevan dalam dunia bisnis modern. Di era digital saat ini, SIM memainkan peran penting dalam memfasilitasi pengambilan keputusan yang berbasis data, meningkatkan efisiensi operasional, dan mendukung strategi bisnis yang sukses. Buku ini ditulis untuk memberikan pemahaman mendalam tentang bagaimana SIM dapat diimplementasikan secara efektif dalam berbagai aspek manajemen perusahaan.

Dalam buku ini, kami mengeksplorasi berbagai komponen dan konsep dasar SIM, termasuk pengertian, karakteristik, dan bagaimana sistem informasi dapat digunakan untuk meningkatkan kinerja organisasi. Kami juga membahas kerangka kerja tim berbasis SIM, yang membantu tim dalam mengatur interaksi dan aliran informasi secara efisien. Dengan pendekatan ini, buku ini tidak hanya menawarkan teori tetapi juga memberikan panduan praktis untuk menerapkan SIM dalam konteks nyata.

Setiap bab disusun dengan cermat untuk menjelaskan metodologi pengembangan SIM, penerapan sistem dalam berbagai departemen perusahaan, dan bagaimana SIM dapat berfungsi sebagai alat strategis untuk perencanaan dan pengambilan keputusan. Dengan mengintegrasikan contoh-contoh kasus dan studi nyata, kami berusaha menjadikan materi ini relevan dan aplikatif bagi pembaca dari berbagai latar belakang. Dalam setiap bab buku ini, kami berusaha menjelaskan dengan jelas berbagai aspek SIM, mulai dari dasar-dasar konsep dan komponen penting hingga penerapan praktis dalam berbagai fungsi manajerial. Kami percaya bahwa dengan pemahaman yang mendalam tentang SIM, para profesional dapat memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan efektivitas

operasional mereka, serta membuat keputusan yang lebih baik berdasarkan data yang akurat dan relevan.

Buku ini dirancang untuk menjadi sumber daya yang berguna bagi berbagai kalangan, termasuk manajer, staf TI, akademisi, dan mahasiswa. Dengan menggabungkan teori dengan aplikasi praktis dan studi kasus nyata, kami berharap buku ini tidak hanya memberikan pengetahuan, tetapi juga memberikan wawasan dan inspirasi untuk menerapkan SIM secara efektif di dunia nyata.

Kami ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pembuatan buku ini, termasuk rekan-rekan penulis, editor, dan keluarga serta semua orang yang telah memberikan dukungan juga masukan berharga. Semoga buku ini dapat menjadi alat yang bermanfaat dalam memahami dan menerapkan Sistem Informasi Manajemen dengan sukses dan dapat memenuhi harapan serta kebutuhan banyak orang dalam mengeksplorasi dan mengimplementasikan SIM dalam manajemen perusahaan. Selamat membaca.

Denpasar, 20 Agustus 2024

Ni Kd Sioaji Yamawati, SE, MBA

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB 1 KONSEP SISTEM INFORMASI MANAJEMEN.....	1
1.1 Pengertian Sistem Informasi Manajemen.....	1
1.2 Manfaat Sistem Informasi Manajemen.....	3
1.3 Kerugian Tidak Adanya Sistem Informasi Manajemen	4
1.4 Tahapan Sistem Informasi Manajemen	6
1.5 Ruang Lingkup Sistem Informasi Manajemen	8
1.6 Perkembangan Sistem Informasi Manajemen	10
Latihan Soal / Kuis.....	12
BAB 2 KONSEP SISTEM DAN INFORMASI	17
2.1 Pengertian Sistem.....	17
2.2 Karakteristik Sistem	18
2.3 Jenis-Jenis Sistem.....	19
2.4 Model Sistem	20
2.5 Hubungan antara Sistem dan Informasi.....	21
2.6 Peran Sistem dalam Manajemen Informasi	23
2.7 Konsep Sistem dan Informasi	24
Latihan Soal / Kuis.....	26
BAB 3 KONSEP FAKTA, DATA DAN INFORMASI	31
3.1 Pendahuluan	31
3.2 Konsep Fakta, Data, dan Informasi.....	32
3.3 Karakteristik Kualitas Informasi	34
3.4 Komponen Sistem Informasi.....	34
3.5 Pengumpulan dan Pengolahan Data dalam Sistem Informasi.....	35
3.6 Penyimpanan dan Pengelolaan Data dalam Sistem Informasi	37
3.7 Distribusi dan Penggunaan Informasi dalam Sistem Informasi	39
3.8 Peran Teknologi dalam Pengembangan Sistem Informasi	39
3.9 Keamanan dan Privasi dalam Sistem Informasi.....	41
3.10 Masa Depan Sistem Informasi dan Tren Teknologi	42

Latihan Soal / Kuis.....	44
BAB 4	49
KONSEP PENGAMBILAN KEPUTUSAN BERBASIS SISTEM INFORMASI	49
4.1 Tipe Kegiatan Manajemen.....	49
4.2 Tipe Keputusan Manajemen.....	51
4.3 Tipe Informasi bagi Manajemen	52
4.4 Karakteristik Informasi	53
4.5 Peran Sistem Informasi dalam Pengambilan Keputusan.....	55
4.6 Kaitan antara Sistem Informasi dan Tipe Keputusan.....	57
4.7 Analisis Data untuk Pengambilan Keputusan	59
4.8 Teknologi yang Mendukung Pengambilan Keputusan	61
4.9 Kendala dalam Pengambilan Keputusan Berbasis Sistem Informasi	64
4.10 Keamanan dan Privasi Data dalam Pengambilan Keputusan.....	66
4.11 Dampak Teknologi Baru pada Sistem Informasi	68
4.12 Pengelolaan Data dalam Sistem Informasi	70
4.13 Peran Data Visualization dalam Pengambilan Keputusan.....	72
4.14 Keterhubungan Antara Sistem Informasi dan Keputusan Strategis.....	74
Latihan Soal / Kuis.....	76
BAB 5 PERAN MANAJEMEN, TAHAPAN & MEKANISME PENGAMBILAN	
KEPUTUSAN.....	79
5.1 Peran Sistem Informasi dalam Mendukung Manajemen	79
5.2 Peran Manajemen dalam Mengelola Informasi	80
5.3 Tahapan Pengambilan Keputusan	82
5.4 Mekanisme Pengambilan Keputusan.....	87
5.5 Pengaruh Budaya Organisasi terhadap Pengambilan Keputusan.....	90
5.6 Peran Sistem Informasi dalam Meningkatkan Transparansi.....	93
Latihan Soal / Kuis.....	98
BAB 6 TEKNOLOGI SISTEM INFORMASI: SISTEM KOMPUTER,	
PERANGKAT KERAS DAN PERANGKAT LUNAK.....	103
6.1 Pengertian dan Komponen Utama Sistem Komputer	103
6.2 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	104
6.3 Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	105
6.4 Hubungan antara Perangkat Keras dengan Perangkat Lunak.....	108

Latihan Soal / Kuis.....	110
BAB 7 TEKNOLOGI SISTEM TELEKOMUNIKASI: KOMPONEN-KOMPONEN SISTEM TELEKOMUNIKASI, MACAM-MACAM JARINGAN SISTEM KOMUNIKASI.....	113
.....	113
7.1 Teknologi Sistem Telekomunikasi.....	113
7.2 Komponen-Komponen Sistem Telekomunikasi.....	116
7.3 Macam-Macam Jaringan Sistem Telekomunikasi	119
Latihan Soal / Kuis.....	124
BAB 8 APLIKASI SISTEM INFORMASI PADA FUNGSI-FUNGSI ORGANISASI.....	129
8.1 Pengantar Sistem Informasi pada Fungsi-fungsi Organisasi.....	129
8.2 Sistem Pengolahan Transaksi (<i>Transaction Processing Systems</i> - TPS)	132
8.3 Sistem Fungsional dalam Organisasi	134
8.4 Sistem Informasi Akuntansi (<i>Accounting Information Systems</i> - AIS)	136
8.5 Sistem Informasi Produksi.....	137
8.6 Sistem Informasi Sumber Daya Manusia (<i>Human Resource Information Systems</i> - HRIS).....	139
8.7 Sistem Informasi Keuangan (<i>Financial Information Systems</i> - FIS)	141
Latihan Soal / Kuis.....	143
BAB 9 APLIKASI SISTEM INFORMASI PADA LEVEL ORGANISASI: SISTEM PAKAR, SISTEM JNA, SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN, SISTEM INFORMASI EKSEKUTIF, SISTEM OTOMATISASI PERKANTORAN.	147
9.1 Aplikasi Sistem Informasi pada Level Organisasi.....	147
9.2 Sistem Pakar	149
9.3 Sistem Jaringan Akses (JNA).....	152
9.4 Sistem Penunjang Keputusan (DSS).....	153
9.5 Sistem Informasi Eksekutif (EIS).....	154
9.6 Sistem Otomatisasi Perkantoran (OAS).....	156
Latihan Soal / Kuis.....	158
BAB 10 SISTEM INFORMASI STRATEJIK DAN SISTEM ANTAR ORGANISASI.....	163

10.1 Sistem Informasi Strategik (SIS) dan Sistem Informasi Antar Organisasi (SIAO)	163
10.2 Sistem Informasi Konvensional.....	164
10.3 Sistem Informasi Strategik	166
10.4 Model Penerapan Sistem Informasi Strategik (SIS)	168
10.5 Faktor Pendukung dan Penghambat.....	170
10.6 Sistem Informasi Antar Organisasi	173
Latihan Soal / Kuis.....	173
BAB 11 METODE PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI, PENERAPAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI	179
11.1 Pengertian dan Pentingnya Pengembangan Sistem Informasi.....	179
11.2 Metode Pengembangan Sistem Informasi.....	180
11.3 Tahapan Pengembangan Sistem Informasi	182
11.4 Penerapan Pengembangan Sistem Informasi.....	184
11.5 Faktor-faktor Kesuksesan dan Tantangan dalam Pengembangan Sistem Informasi	190
Latihan Soal / Kuis.....	191
BAB 12 KERANGKA KERJA TIM BERBASIS SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DALAM MANAJEMEN PERUSAHAAN	195
12.1 Kerangka Kerja Tim dalam Konteks Sistem Informasi Manajemen	195
12.2 Struktur Kerangka Kerja Tim dalam SIM.....	196
12.3 Penggunaan Data dan Informasi dalam Kerangka Kerja Tim	197
12.4 Implementasi Teknologi dalam Kerangka Kerja Tim	200
12.5 Pendekatan Kompetensi sebagai Acuan Pengembangan Karier Individu dalam Sistem Informasi Manajemen.....	201
Latihan Soal / Kuis 12	203
BAB 13 DATABASE DAN SISTEM MANAJEMEN DATABASE	209
13.1 Pengertian dan Karakteristik <i>Database</i>	209
13.2 Langkah-Langkah serta Alat Komunikasi Penyusunan <i>Database</i>	211
13.3 Pengertian Sistem Manajemen Database (DBMS) dan Fitur Utama Database Management System (DBMS)	213
13.4 Arsitektur DBMS	214
13.5 Model Data	216

13.6 Normalisasi Data	218
13.7 Denormalisasi Data	220
13.8 Backup dan Pemulihan Data.....	222
13.9 Pengelolaan Pengguna dan Akses.....	224
13.10 Keamanan <i>Database</i>	226
13.11 Monitoring dan Kinerja <i>Database</i>	227
13.12 Replikasi <i>Database</i>	228
13.13 Teknologi <i>Database</i> Terbaru.....	229
13.14 Tantangan dan Solusi dalam Pengelolaan <i>Database</i>	230
Latihan Soal / Kuis 13	231
DAFTAR PUSTAKA.....	237

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pengelolaan resiko melalui perencanaan manajemen yang baik	4
Gambar 2. Model Umum Sistem	17
Gambar 3. Kegiatan Manajemen	49
Gambar 4. Tingkatan Manajemen dengan Tipe Keputusannya	52
Gambar 5. Analisis <i>SWOT</i>	85
Gambar 6. Sistem Perangkat Lunak	106
Gambar 7. Jaringan LAN, MAN , dan WAN	120
Gambar 8. Human Resource Information System (HRIS)	131
Gambar 9. Sistem Customer Relationship Management (CRM)	132
Gambar 10. Sistem Informasi dalam Level Berbeda	148
Gambar 11. Siklus Hidup Pengembangan Sistem	183
Gambar 12. Rantai Pasok (<i>Supply Chain</i>)	186
Gambar 13. <i>Database</i>	210

BAB 1

KONSEP SISTEM INFORMASI MANAJEMEN

Tujuan Pembelajaran:

- Δ Mengetahui Pengertian Sistem Informasi Manajemen
 - Δ Manfaat Sistem Informasi Manajemen
 - Δ Kerugian Tidak Adanya Sistem Informasi Manajemen
 - Δ Tahapan Sistem Informasi Manajemen
 - Δ Ruang Lingkup Sistem Informasi Manajemen
 - Δ Perkembangan Sistem Informasi Manajemen
-

1.1 Pengertian Sistem Informasi Manajemen

Sistem Informasi Manajemen (SIM) adalah suatu sistem yang dirancang untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan, perencanaan, pengendalian, dan pengoperasian organisasi. SIM mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi yang relevan kepada manajer dan pihak terkait lainnya di dalam organisasi untuk mendukung aktivitas manajemen. Secara lebih luas, SIM mencakup serangkaian komponen yang saling terkait yang bekerja bersama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, dan kontrol di dalam organisasi. Sistem Informasi Manajemen tidak hanya terbatas pada teknologi informasi dan perangkat lunak, tetapi juga mencakup prosedur, kebijakan, dan praktik yang diterapkan dalam pengelolaan informasi di seluruh organisasi.

Pengertian SIM seringkali disamakan dengan teknologi informasi, namun SIM lebih fokus pada bagaimana teknologi tersebut dapat digunakan untuk mengelola informasi secara efektif di dalam organisasi. Pada dasarnya, SIM adalah alat yang penting bagi manajemen untuk memastikan bahwa mereka memiliki akses ke informasi yang tepat waktu dan akurat, yang diperlukan untuk membuat keputusan yang efektif karena SIM menyediakan kerangka kerja yang terorganisir untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan mendistribusikan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan atau secara detail dijabarkan sebagai berikut:

- **Akses ke Informasi Tepat Waktu:** Dalam lingkungan bisnis yang dinamis, manajer membutuhkan informasi secara cepat dan tepat waktu untuk merespons perubahan pasar, persaingan, dan faktor eksternal lainnya. SIM memungkinkan akses cepat ke data terkini yang relevan, sehingga manajer dapat membuat keputusan yang segera dan tepat dalam situasi yang sering kali mendesak.
- **Penyediaan Informasi Akurat:** Keputusan yang efektif membutuhkan data yang akurat. SIM dirancang untuk meminimalkan kesalahan manusia dan memastikan bahwa data yang diolah dan disajikan kepada manajer adalah data yang akurat dan dapat diandalkan. Ini mengurangi risiko pengambilan keputusan yang salah akibat informasi yang tidak benar.
- **Mendukung Pengambilan Keputusan yang Lebih Baik:** SIM mengintegrasikan berbagai sumber informasi dari seluruh bagian organisasi, yang memungkinkan manajer untuk melihat gambaran besar serta memahami detail-detail spesifik. Dengan informasi yang komprehensif dan terstruktur ini, manajer dapat menganalisis berbagai opsi dan konsekuensi dari keputusan yang akan diambil, sehingga meningkatkan kualitas keputusan.
- **Efisiensi Operasional:** SIM mengotomatiskan banyak proses pengumpulan dan pengolahan data, yang menghemat waktu dan sumber daya. Dengan mengurangi beban kerja manual, manajemen dapat fokus pada tugas-tugas strategis yang lebih penting, seperti perencanaan dan pengambilan keputusan.
- **Pengendalian dan Pemantauan:** Melalui SIM, manajer dapat memantau kinerja organisasi secara *real-time* dan mengidentifikasi masalah atau deviasi dari rencana yang telah ditetapkan. Informasi yang disediakan oleh SIM memungkinkan manajer untuk mengambil tindakan korektif dengan cepat sebelum masalah tersebut berkembang menjadi krisis.
- **Peningkatan Transparansi:** Dengan SIM, informasi tersedia secara lebih terbuka dan transparan di seluruh organisasi. Ini membantu manajer memastikan bahwa semua bagian organisasi berjalan sesuai dengan kebijakan dan prosedur yang telah ditetapkan, serta memungkinkan audit yang lebih mudah dan efektif.
- **Dukungan untuk Perencanaan Strategis:** SIM menyediakan data historis dan tren yang berguna bagi manajemen dalam merumuskan rencana jangka panjang

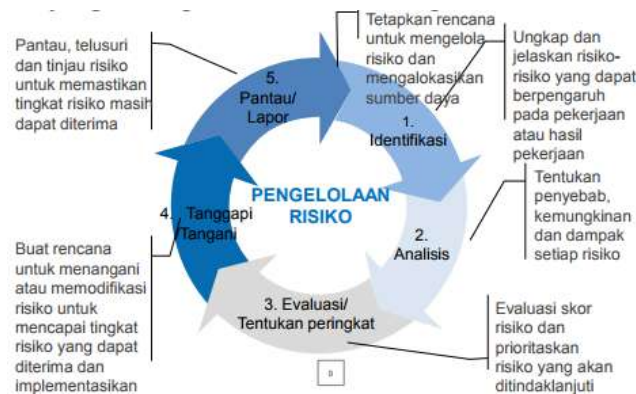
dan strategi bisnis. Ini membantu manajer dalam membuat proyeksi yang lebih akurat dan merencanakan masa depan organisasi dengan lebih baik.

Dengan kata lain, SIM adalah fondasi yang memungkinkan manajer untuk membuat keputusan yang lebih baik, lebih cepat, dan lebih didasarkan pada fakta, yang pada akhirnya meningkatkan efektivitas dan efisiensi organisasi secara keseluruhan. Dengan informasi yang tepat waktu dan terstruktur, manajer dapat mengurangi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan, menghindari potensi kesalahan, dan merespons perubahan lingkungan bisnis dengan lebih efektif. Selain itu, SIM memungkinkan integrasi antara berbagai fungsi organisasi, seperti keuangan, pemasaran, dan operasional, sehingga memastikan bahwa semua bagian organisasi bekerja secara harmonis menuju tujuan yang sama.

1.2 Manfaat Sistem Informasi Manajemen

Salah satu manfaat utama dari Sistem Informasi Manajemen adalah peningkatan efisiensi operasional. Dengan adanya SIM, organisasi dapat mengotomatisasi berbagai proses bisnis yang sebelumnya dilakukan secara manual, sehingga menghemat waktu dan sumber daya. SIM juga memungkinkan manajemen untuk memiliki akses yang lebih baik terhadap informasi yang diperlukan dalam pengambilan keputusan. Informasi yang dihasilkan oleh SIM biasanya lebih akurat, relevan, dan tersedia secara tepat waktu, yang sangat penting untuk pengambilan keputusan yang efektif. Sementara manfaat lain dari SIM adalah peningkatan koordinasi dan komunikasi di dalam organisasi. Dengan adanya SIM, informasi dapat dengan mudah diakses dan dibagikan oleh berbagai departemen atau unit bisnis, yang meningkatkan koordinasi antar bagian. SIM juga berperan dalam meningkatkan kemampuan organisasi untuk merespon perubahan lingkungan eksternal. Dengan akses informasi yang lebih baik, organisasi dapat lebih cepat menyesuaikan diri dengan perubahan pasar atau lingkungan regulasi. Selain itu, SIM dapat membantu organisasi dalam mengidentifikasi dan memanfaatkan peluang baru. Dengan informasi yang lebih baik, organisasi dapat mengenali peluang bisnis baru lebih cepat dan mengambil tindakan yang diperlukan untuk memanfaatkannya. SIM juga mendukung perencanaan strategis dengan menyediakan data dan informasi yang relevan dan terkini, yang dapat digunakan oleh manajemen dalam merumuskan strategi jangka panjang.

Dalam konteks pengelolaan risiko, SIM memungkinkan organisasi untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengelola risiko dengan lebih baik, karena informasi tentang potensi risiko dapat dikumpulkan dan dianalisis secara lebih efektif.



Gambar 1. Pengelolaan resiko melalui perencanaan manajemen yang baik

Manfaat lain dari SIM adalah kemampuannya untuk mendukung pengendalian manajemen. Dengan SIM, manajemen dapat memantau kinerja organisasi secara lebih efektif dan melakukan tindakan korektif jika diperlukan. SIM juga dapat meningkatkan transparansi di dalam organisasi. Dengan informasi yang lebih mudah diakses dan dianalisis, manajemen dapat memastikan bahwa semua aktivitas dan keputusan dapat diaudit dan ditinjau kembali jika diperlukan. Akhirnya, SIM juga mendukung inovasi di dalam organisasi. Dengan menyediakan informasi yang lebih baik dan lebih banyak, SIM memungkinkan organisasi untuk mengeksplorasi dan mengembangkan ide-ide baru yang dapat menghasilkan produk, layanan, atau proses bisnis yang inovatif.

1.3 Kerugian Tidak Adanya Sistem Informasi Manajemen

Tanpa adanya SIM, organisasi mungkin menghadapi kesulitan dalam mengelola informasi secara efektif. Informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan mungkin tidak tersedia atau tidak akurat, yang dapat mengakibatkan keputusan yang buruk. Ketidakhadiran SIM juga dapat menyebabkan inefisiensi operasional. Banyak proses bisnis yang harus dilakukan secara manual, yang memakan waktu lebih lama dan rentan terhadap kesalahan manusia. Tanpa SIM, organisasi mungkin kesulitan

dalam menjaga koordinasi dan komunikasi antar departemen atau unit bisnis. Hal ini dapat mengakibatkan terjadinya silo informasi, di mana informasi penting terjebak di satu bagian organisasi dan tidak dapat diakses oleh bagian lain yang membutuhkannya. Organisasi yang tidak memiliki SIM juga mungkin kurang mampu untuk merespon perubahan lingkungan eksternal. Tanpa informasi yang tepat waktu dan akurat, organisasi mungkin terlambat dalam menyesuaikan diri dengan perubahan di pasar atau lingkungan regulasi. Ketidakhadiran SIM juga dapat menghambat perencanaan strategis di dalam organisasi. Manajemen mungkin tidak memiliki akses ke informasi yang diperlukan untuk merumuskan strategi jangka panjang yang efektif.

Dalam hal pengelolaan risiko, organisasi tanpa SIM mungkin kesulitan dalam mengidentifikasi dan mengelola risiko. Informasi tentang potensi risiko mungkin tidak dapat dikumpulkan atau dianalisis dengan baik, yang dapat meningkatkan kerentanan organisasi terhadap berbagai jenis risiko. Tanpa adanya SIM, maka pengendalian manajemen juga dapat menjadi kurang efektif. Manajemen mungkin kesulitan dalam memantau kinerja organisasi dan melakukan tindakan korektif jika diperlukan. Ketidakhadiran SIM juga dapat mengurangi transparansi di dalam organisasi, informasi mungkin tidak dapat diakses atau dianalisis dengan mudah, yang dapat menghambat kemampuan organisasi untuk melakukan audit dan *review*. Tanpa SIM, inovasi di dalam organisasi juga mungkin terhambat, organisasi mungkin tidak memiliki akses ke informasi yang diperlukan untuk mengeksplorasi dan mengembangkan ide-ide baru yang inovatif. Akhirnya, tanpa SIM, organisasi mungkin mengalami kesulitan dalam memanfaatkan peluang baru. Informasi tentang peluang bisnis baru mungkin tidak dapat dikenali atau dimanfaatkan dengan cepat, yang dapat mengakibatkan hilangnya kesempatan penting. Jika informasi mengenai peluang bisnis tidak tersedia secara tepat waktu atau tidak disajikan dengan cara yang jelas dan dapat dipahami, organisasi mungkin terlambat mengambil tindakan, memungkinkan pesaing untuk mendahului mereka dalam memanfaatkan kesempatan tersebut.

Oleh karena itu, penting bagi organisasi untuk memiliki sistem informasi yang kuat dan terintegrasi, yang mampu mendeteksi perubahan di pasar, tren konsumen, dan inovasi teknologi dengan cepat. Sistem ini harus mendukung analitik prediktif

dan pengambilan keputusan berbasis data, sehingga organisasi dapat secara proaktif menangkap peluang bisnis baru dan mendapatkan keunggulan kompetitif. Dengan demikian, organisasi dapat memaksimalkan potensi pertumbuhan dan menghindari risiko kehilangan momentum di pasar yang dinamis.

1.4 Tahapan Sistem Informasi Manajemen

Tahapan dalam pengembangan Sistem Informasi Manajemen (SIM) dimulai dengan **perencanaan sistem**, di mana kebutuhan informasi organisasi diidentifikasi dan tujuan sistem ditetapkan. Pada tahap ini, manajemen dan tim IT bekerja sama untuk menentukan tujuan apa yang ingin dicapai oleh sistem dan bagaimana sistem tersebut akan mendukung strategi bisnis organisasi. Misalnya, perusahaan retail dapat mengidentifikasi kebutuhan untuk mengembangkan SIM yang dapat mengelola inventaris secara otomatis dan memberikan laporan penjualan secara *real-time* kepada manajer. Tahap kedua adalah **analisis sistem**, yang melibatkan studi lebih mendalam tentang kebutuhan informasi organisasi. Analisis ini meliputi identifikasi sumber informasi, aliran informasi, dan kebutuhan pengguna akhir, serta penentuan spesifikasi fungsional sistem yang akan dikembangkan. Setelah analisis selesai, tahap berikutnya adalah **desain sistem**, di mana arsitektur sistem dirancang yakni melibatkan pembuatan desain logis dan fisik sistem, termasuk desain *database*, antarmuka pengguna, dan proses aliran kerja. Desain sistem untuk perusahaan jasa keuangan misalnya mencakup integrasi dengan sistem pelaporan keuangan, keamanan data yang kuat, dan antarmuka pengguna yang mudah digunakan untuk pelacakan anggaran dan pengelolaan kas. Tahap keempat adalah **pengembangan sistem**, di mana perangkat lunak dan perangkat keras yang diperlukan untuk SIM dikembangkan atau disesuaikan. Pada tahap ini, tim pengembangan bekerja untuk mengimplementasikan desain yang telah dibuat, termasuk pemrograman, konfigurasi perangkat keras, dan pengujian awal. Pada tahap pengembangan SIM dalam perusahaan logistik misalnya, pengujian dapat mencakup simulasi pengiriman untuk memastikan bahwa sistem mampu melacak pengiriman secara *real-time* dan mengoptimalkan *route* berdasarkan data yang diperoleh.

Setelah pengembangan selesai, **implementasi sistem** dilakukan yaitu melibatkan instalasi perangkat lunak dan perangkat keras, konversi data dari sistem

lama ke sistem baru, pelatihan pengguna, dan peluncuran sistem ke dalam operasi organisasi sehari-hari. Tahap berikutnya adalah **pengujian dan evaluasi sistem**. Pada tahap ini, sistem diuji untuk memastikan bahwa ia berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan dan bahwa ia dapat mendukung kebutuhan pengguna akhir. Evaluasi dilakukan untuk memastikan bahwa sistem mencapai tujuan yang diinginkan. Setelah sistem diimplementasikan, tahap **pemeliharaan sistem** dimulai. Pada tahap ini, tim IT bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sistem tetap berjalan dengan baik, termasuk perbaikan bug, pembaruan perangkat lunak, dan penyesuaian sistem untuk memenuhi kebutuhan bisnis yang berubah.

Pengembangan lanjutan juga merupakan bagian dari siklus hidup SIM. Seiring waktu, organisasi mungkin menemukan bahwa mereka membutuhkan fungsionalitas tambahan atau peningkatan pada sistem yang ada, yang memerlukan pengembangan lanjutan. Contohnya perusahaan teknologi mungkin mengevaluasi SIM mereka setiap tahun untuk memastikan bahwa sistem tetap relevan dengan kebutuhan pengguna dan mampu menangani peningkatan volume data serta kompleksitas operasional. Tahap **penghapusan sistem** juga penting dalam siklus hidup SIM. Ketika sistem menjadi usang atau tidak lagi mendukung kebutuhan bisnis, organisasi perlu merencanakan penghapusan atau penggantian sistem tersebut. Selama seluruh siklus hidup SIM, **manajemen perubahan** harus dikelola dengan hati-hati untuk memastikan bahwa transisi ke sistem baru berjalan lancar dan bahwa semua pengguna merasa nyaman dengan perubahan tersebut. Pengembangan lanjutan dalam siklus hidup Sistem Informasi Manajemen (SIM) tidak hanya berfokus pada penambahan fitur baru, tetapi juga pada peningkatan performa, keamanan, dan skalabilitas sistem. Seiring dengan berkembangnya teknologi dan kebutuhan bisnis, sistem yang ada mungkin perlu ditingkatkan untuk mengakomodasi volume data yang lebih besar, mempercepat proses pengolahan informasi, atau memperkuat perlindungan terhadap ancaman keamanan siber. Pengembangan ini harus dilakukan secara terencana dan terukur agar tidak mengganggu operasional bisnis yang berjalan, sekaligus memastikan bahwa sistem tetap relevan dengan perubahan lingkungan bisnis dan teknologi. Selain pengembangan lanjutan, tahap penghapusan atau dekomisioning sistem merupakan langkah krusial dalam siklus hidup SIM. Sistem yang telah usang atau tidak lagi sesuai dengan kebutuhan bisnis harus diidentifikasi dan digantikan dengan solusi yang lebih modern dan efisien. Proses ini

memerlukan perencanaan yang matang, termasuk migrasi data, pelatihan pengguna untuk sistem baru, dan penonaktifan sistem lama secara bertahap. Penghapusan sistem yang tidak lagi efektif bukan hanya tentang menggantikan teknologi, tetapi juga tentang meningkatkan kapabilitas organisasi untuk bersaing dalam pasar yang semakin kompetitif.

Manajemen perubahan selama seluruh siklus hidup SIM adalah aspek vital yang seringkali menentukan keberhasilan atau kegagalan implementasi sistem baru. Perubahan yang dibawa oleh pengembangan atau penggantian sistem harus dikelola dengan melibatkan seluruh pemangku kepentingan, memastikan komunikasi yang jelas, dan memberikan dukungan pelatihan yang memadai. Makah al ini akan membantu mengurangi resistensi terhadap perubahan serta memastikan bahwa pengguna dapat beradaptasi dengan sistem baru dengan cepat dan efisien. Manajemen perubahan yang efektif juga dapat membantu meminimalkan gangguan operasional, menjaga kontinuitas bisnis, dan memastikan bahwa investasi dalam SIM menghasilkan nilai tambah yang maksimal bagi organisasi.

1.5 Ruang Lingkup Sistem Informasi Manajemen

Ruang lingkup Sistem Informasi Manajemen mencakup berbagai aspek yang berkaitan dengan pengelolaan informasi dalam organisasi. Salah satu aspek penting adalah **pengumpulan data**, dimana SIM mengumpulkan data dari berbagai sumber internal dan eksternal. Setelah data dikumpulkan, SIM mengolahnya menjadi informasi yang dapat digunakan oleh manajemen untuk pengambilan keputusan dimana **pengolahan data** merupakan aspek lain dari ruang lingkup SIM. Sementara **penyimpanan informasi** merupakan komponen penting dari SIM dimana informasi yang dihasilkan oleh sistem disimpan dalam *database* yang terorganisir, yang memungkinkan akses cepat dan mudah ketika diperlukan. Selanjutnya, informasi yang disimpan dalam sistem perlu didistribusikan kepada pengguna yang membutuhkannya, baik melalui laporan, *dashboard*, atau alat lain yang tersedia dalam sistem dimana **distribusi informasi** adalah bagian lain dari ruang lingkup SIM. Maka dapat dijelaskan bahwa SIM juga mencakup **penggunaan informasi** oleh manajemen dan pengguna lain dalam organisasi yang mencakup analisis, pengambilan keputusan, perencanaan, pengendalian, dan pengoperasian organisasi.

Ruang lingkup SIM juga mencakup **integrasi sistem** dengan sistem lain dalam organisasi. SIM seringkali harus diintegrasikan dengan sistem lain, seperti sistem keuangan, sistem sumber daya manusia, atau sistem produksi, untuk memastikan aliran informasi yang lancar di seluruh organisasi. **Keamanan informasi** juga merupakan bagian dari ruang lingkup SIM maka sistem harus dirancang untuk melindungi informasi dari akses yang tidak sah, baik melalui langkah-langkah keamanan fisik maupun elektronik. Sementara **manajemen data** juga menjadi bagian dari ruang lingkup SIM yang mencakup pengelolaan kualitas data, pengelolaan metadata, dan pengelolaan siklus hidup data untuk memastikan bahwa data yang digunakan dalam SIM selalu akurat dan relevan.

Disisi lain **Manajemen pengguna** merupakan aspek penting dalam Sistem Informasi Manajemen (SIM) karena berkaitan langsung dengan bagaimana pengguna mengakses, menggunakan, dan berinteraksi dengan sistem. Pentingnya manajemen pengguna dapat dilihat dari beberapa sudut pandang namun masih merupakan aspek lain dari ruang lingkup SIM yaitu mencakup pengelolaan akses pengguna, pelatihan pengguna, dan dukungan pengguna untuk memastikan bahwa semua pengguna dapat memanfaatkan sistem dengan efektif. Manajemen pengguna yang baik adalah kunci untuk memastikan bahwa SIM berfungsi secara optimal, aman, dan dapat digunakan secara efektif oleh semua anggota organisasi, yang pada akhirnya meningkatkan kinerja dan keberhasilan bisnis.

Ruang lingkup SIM juga mencakup **evaluasi dan pemantauan sistem** untuk memastikan bahwa sistem terus memenuhi kebutuhan organisasi dan dapat beradaptasi dengan perubahan lingkungan bisnis. Evaluasi yang berkelanjutan memungkinkan organisasi untuk mengidentifikasi kekurangan atau area yang memerlukan perbaikan dalam sistem, baik dari segi fungsionalitas, kinerja, atau keamanan. Proses evaluasi ini biasanya melibatkan pengumpulan umpan balik dari pengguna, analisis kinerja sistem, dan peninjauan terhadap bagaimana sistem mendukung tujuan strategis organisasi. Dengan melakukan evaluasi secara rutin, organisasi dapat mengambil tindakan proaktif untuk mengoptimalkan sistem sebelum masalah kecil berkembang menjadi kendala besar yang dapat mengganggu operasional.

Pemantauan sistem perlu dilakukan yang merupakan langkah penting dalam memastikan bahwa SIM berfungsi dengan baik dalam waktu nyata dan sesuai dengan standar yang ditetapkan. Pemantauan melibatkan penggunaan alat dan teknologi untuk melacak kinerja sistem, seperti kecepatan pemrosesan data, penggunaan sumber daya, dan tingkat keamanan. Pemantauan yang efektif akan memungkinkan organisasi untuk mendeteksi anomali atau tanda-tanda masalah teknis secara dini, sehingga tindakan korektif dapat segera diambil untuk mencegah gangguan yang lebih serius. Selain itu, pemantauan yang berkelanjutan juga membantu memastikan bahwa sistem mampu menyesuaikan diri dengan perubahan dalam lingkungan bisnis, seperti perubahan dalam volume data atau kebutuhan baru yang muncul.

Adaptabilitas SIM terhadap perubahan lingkungan bisnis merupakan aspek kunci yang harus dipastikan melalui evaluasi dan pemantauan. Lingkungan bisnis yang dinamis menuntut sistem informasi yang fleksibel dan mampu berkembang seiring berjalannya waktu. Misalnya, ketika organisasi menghadapi perubahan regulasi, perkembangan teknologi baru, atau pergeseran dalam permintaan pasar, maka SIM harus mampu menyesuaikan proses dan data yang dikelola untuk tetap relevan dan mendukung pengambilan keputusan yang efektif. Melalui evaluasi dan pemantauan yang konsisten, manajemen dapat memastikan bahwa SIM tidak hanya berfungsi sesuai harapan saat ini, tetapi juga siap untuk menghadapi tantangan dan peluang di masa depan, menjaga keberlanjutan dan daya saing organisasi.

1.6 Perkembangan Sistem Informasi Manajemen

Sistem Informasi Manajemen telah mengalami banyak perubahan sejak pertama kali diperkenalkan. Pada awalnya, SIM dikembangkan sebagai sistem berbasis kertas yang digunakan untuk mencatat dan menyimpan informasi penting dalam organisasi. Dengan munculnya komputer pada pertengahan abad ke-20, SIM mulai berkembang menjadi sistem berbasis komputer, yang memungkinkan pengumpulan, pemrosesan, dan penyimpanan informasi secara lebih efisien dan akurat. Perkembangan teknologi informasi selama beberapa dekade terakhir telah membawa perubahan besar dalam SIM, termasuk penggunaan database relasional, perangkat lunak manajemen informasi, dan sistem berbasis web. Penggunaan internet dan jaringan komputer juga telah mengubah cara SIM beroperasi, memungkinkan integrasi sistem yang lebih baik

di seluruh organisasi dan memungkinkan akses informasi secara real-time dari mana saja di dunia. Perkembangan terkini dalam *big data* dan analisis data telah membuka peluang baru bagi SIM untuk menyediakan wawasan yang lebih mendalam dan prediktif bagi manajemen. Teknologi ini memungkinkan organisasi untuk menganalisis sejumlah besar data dari berbagai sumber untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik. Perkembangan *cloud computing* juga telah mengubah SIM, memungkinkan organisasi untuk mengakses dan mengelola informasi dari platform *cloud*, yang menawarkan fleksibilitas dan skalabilitas yang lebih besar. Selain itu, perkembangan dalam teknologi kecerdasan buatan (AI) dan machine learning telah mulai dimanfaatkan dalam SIM untuk otomatisasi proses dan pengambilan keputusan yang lebih cerdas. Perkembangan *mobile technology* juga memungkinkan manajer untuk mengakses SIM dari perangkat mobile, sehingga mereka dapat mengelola informasi dan membuat keputusan kapan saja dan di mana saja. Dengan perkembangan teknologi yang terus berlanjut, SIM diharapkan akan terus berevolusi, dengan fokus yang lebih besar pada integrasi, otomatisasi, dan kemampuan analitis yang lebih canggih.

Peran teknologi dalam perkembangan SIM menunjukkan bahwa sistem ini akan terus menjadi komponen penting dalam manajemen organisasi, membantu organisasi untuk tetap kompetitif dan responsif terhadap perubahan lingkungan bisnis. Dengan kemajuan teknologi seperti kecerdasan buatan *artificial intelligence (AI)*, *big data*, dan *machine learning*, SIM kini mampu menawarkan analisis prediktif yang dapat memberikan wawasan lebih dalam kepada manajemen tentang tren pasar, perilaku konsumen, dan efisiensi operasional. Teknologi ini memungkinkan SIM untuk tidak hanya menyajikan data historis, tetapi juga memproyeksikan potensi masa depan, sehingga organisasi dapat mengambil keputusan yang lebih proaktif dan strategis. Dengan demikian, SIM yang didukung oleh teknologi canggih menjadi alat yang sangat diperlukan bagi organisasi yang ingin memanfaatkan informasi untuk keunggulan kompetitif.

Selain itu, teknologi *cloud computing* telah mengubah cara SIM diakses dan dioperasikan, memungkinkan organisasi untuk mengelola informasi secara lebih fleksibel dan efisien. Dengan SIM berbasis *cloud*, manajemen dapat mengakses data dan aplikasi dari mana saja dan kapan saja, mendukung mobilitas dan kolaborasi

yang lebih besar di seluruh organisasi. Maka, hal ini juga memungkinkan organisasi untuk dengan cepat menyesuaikan skala operasional mereka sesuai dengan kebutuhan bisnis yang berubah, tanpa harus menginvestasikan sumber daya besar untuk infrastruktur IT internal. Dengan manfaat ini, SIM berbasis *cloud* memberikan fleksibilitas yang sangat dibutuhkan dalam lingkungan bisnis yang semakin dinamis dan global.

Ke depannya, integrasi teknologi seperti *Internet of Things (IoT)* dan *blockchain* ke dalam SIM akan membuka lebih banyak peluang untuk inovasi dalam manajemen informasi. IoT memungkinkan pengumpulan data *real-time* dari berbagai perangkat, yang dapat diintegrasikan ke dalam SIM untuk memberikan wawasan yang lebih kaya dan mendetail tentang operasional dan lingkungan eksternal. Sementara itu, *blockchain* dapat meningkatkan keamanan dan transparansi dalam pengelolaan data, menjamin bahwa informasi yang disimpan dalam SIM tidak dapat diubah atau diakses secara tidak sah. Dengan adopsi teknologi-teknologi ini, SIM akan terus berkembang menjadi alat yang semakin canggih dan esensial bagi organisasi, membantu mereka untuk tidak hanya bertahan tetapi juga unggul dalam persaingan pasar yang terus berubah.

Latihan Soal / Kuis

Kerjakanlah soal-soal dibawah ini berdasarkan materi yang terkait diatas dan sertakan contoh sesuai dengan implementasi yang ada saat ini dilapangan

- 1) Jelaskan definisi SIM dan bagaimana sistem ini berbeda dari sistem informasi lainnya!
- 2) Berikan alasan mengapa SIM dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengambilan keputusan!
- 3) Bagaimana SIM dapat membantu manajer dalam mengidentifikasi peluang bisnis baru?
- 4) Jelaskan potensi kerugian dalam pengelolaan data jika SIM tidak diimplementasikan!
- 5) Sebutkan dan jelaskan tahap-tahap mulai dari perencanaan hingga pemeliharaan SIM!

- 6) Apa saja yang perlu dipertimbangkan saat melakukan analisis kebutuhan untuk SIM?
- 7) Identifikasi dan jelaskan peran dari masing-masing komponen dalam SIM!
- 8) Berikan contoh bagaimana SIM mencakup berbagai departemen dalam sebuah perusahaan!
- 9) Bagaimana SIM mendukung manajer dalam merumuskan strategi bisnis jangka panjang?
- 10) Berikan contoh aplikasi praktis dari SIM dan Sistem Informasi Eksekutif di suatu organisasi!
- 11) Jelaskan bagaimana teknologi cloud telah mengubah cara SIM diterapkan di perusahaan!
- 12) Diskusikan tantangan dalam hal biaya dan pelatihan karyawan saat mengimplementasikan SIM!
- 13) Berikan contoh bagaimana SIM dapat membantu perusahaan dalam melacak dan memenuhi kebutuhan pelanggan!
- 14) Berikan contoh bagaimana SIM mendukung pengelolaan inventaris secara efisien!
- 15) Bagaimana teknik data mining dapat digunakan untuk menemukan pola dalam data yang dikumpulkan oleh SIM?
- 16) Apa fungsi pengelolaan data dalam SIM dan bagaimana hal ini mempengaruhi keputusan operasional?
- 17) Jelaskan bagaimana SIM dapat membantu mengidentifikasi dan memitigasi risiko potensial dalam proyek!
- 18) Berikan contoh bagaimana SIM menyediakan data yang digunakan oleh Sistem Pendukung Keputusan (DSS) untuk analisis lebih lanjut!
- 19) Sebutkan indikator kinerja utama (KPI) yang dapat digunakan untuk menilai efektivitas SIM!
- 20) Jelaskan bagaimana integrasi SIM dengan teknologi lain, seperti ERP, dapat menguntungkan perusahaan dalam hal efisiensi operasional dan akurasi data!

Catatan

[illegible]

[illegible]

BAB 2

KONSEP SISTEM DAN INFORMASI

Tujuan Pembelajaran:

- Δ Mengetahui Pengertian, Karakteristik Sistem, Jenis, Dan Model Sistem
 - Δ Hubungan antara Sistem dan Informasi
 - Δ Peran Sistem dalam Manajemen Informasi
 - Δ Konsep Sistem dan Informasi
-

2.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang saling berinteraksi dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam konteks organisasi, sistem dapat diartikan sebagai suatu kerangka kerja yang terdiri dari berbagai komponen atau subsistem yang terintegrasi untuk mendukung operasional dan mencapai tujuan strategis organisasi. Sistem dapat berupa sistem fisik, seperti jaringan komputer atau mesin pabrik, maupun sistem konseptual, seperti prosedur operasional atau model bisnis. Secara umum, sistem terdiri dari *input*, *proses*, *output*, dan *feedback*.



Gambar 2. Model Umum Sistem

Input adalah sumber daya atau data yang dimasukkan ke dalam sistem untuk diolah, sementara proses adalah mekanisme yang mengubah input menjadi output yang diinginkan. *Output* adalah hasil akhir dari proses yang dijalankan oleh sistem dan *feedback* adalah informasi yang dikembalikan ke *input* untuk memperbaiki atau menyesuaikan proses di masa depan. Dengan struktur ini, sistem mampu bekerja secara efektif untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Dalam dunia teknologi informasi, sistem sering kali merujuk pada perangkat lunak atau perangkat keras yang digunakan untuk mengelola informasi. Sistem informasi, misalnya, adalah kombinasi dari perangkat keras, perangkat lunak,

jaringan, dan data yang dirancang untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi. Sistem ini membantu organisasi dalam pengambilan keputusan, pengelolaan operasi, dan pencapaian tujuan strategis. Sistem dapat bersifat tertutup atau terbuka dimana sistem tertutup adalah sistem yang tidak berinteraksi dengan lingkungannya, sementara sistem terbuka adalah sistem yang berinteraksi dengan lingkungan eksternal, menerima input dari luar, dan memberikan output ke luar. Dalam konteks bisnis, sistem terbuka lebih umum karena organisasi perlu berinteraksi dengan pasar, pelanggan, dan pihak eksternal lainnya untuk bertahan dan berkembang. Sebagai contoh, sistem produksi di pabrik dapat dianggap sebagai sistem yang terdiri dari mesin, tenaga kerja, bahan baku (*input*), proses produksi, dan produk jadi (*output*). Sistem ini juga memiliki mekanisme kontrol kualitas sebagai *feedback* untuk memastikan produk yang dihasilkan memenuhi standar.

2.2 Karakteristik Sistem

Sistem memiliki beberapa karakteristik utama yang membedakannya dari sekadar kumpulan elemen yang tidak terorganisir. Salah satu karakteristik utama adalah tujuan atau tujuan yang jelas. Setiap sistem dibangun untuk mencapai satu atau beberapa tujuan tertentu. Tanpa tujuan yang jelas, sistem tidak dapat dikendalikan atau diukur efektivitasnya. Karakteristik kedua dari sistem adalah adanya keterhubungan antara elemen-elemen yang menyusunnya. Elemen-elemen dalam sistem tidak berdiri sendiri, melainkan saling berinteraksi dan berkolaborasi untuk mencapai tujuan bersama. Keterhubungan ini menciptakan integrasi yang diperlukan untuk menjalankan fungsi sistem secara keseluruhan. Ketiga, sistem memiliki batasan atau *boundary*. Batasan ini memisahkan sistem dari lingkungan eksternal dan menentukan apa yang termasuk dalam sistem dan apa yang tidak. Batasan sistem membantu mengidentifikasi elemen yang harus dikelola dan memastikan bahwa fokus sistem tetap pada tujuan utamanya.

Karakteristik lainnya adalah adanya hierarki atau struktur dalam sistem. Sistem biasanya terdiri dari beberapa subsistem yang lebih kecil, yang masing-masing memiliki fungsi dan tujuan sendiri, tetapi semuanya bekerja sama untuk mendukung tujuan keseluruhan sistem. Hierarki ini memungkinkan manajemen yang lebih mudah dan kontrol yang lebih efektif atas sistem. Terakhir, sistem bersifat dinamis dan

adaptif. Sistem harus mampu beradaptasi terhadap perubahan lingkungan, baik itu perubahan internal seperti peningkatan kapasitas produksi, maupun perubahan eksternal seperti perubahan permintaan pasar. Kemampuan adaptasi ini memungkinkan sistem untuk tetap relevan dan efektif dalam jangka panjang.

2.3 Jenis-Jenis Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan ke dalam berbagai kategori berdasarkan sifat dan fungsinya. Salah satu klasifikasi umum adalah berdasarkan sifat interaksi dengan lingkungan, yaitu sistem terbuka dan sistem tertutup. Sistem terbuka berinteraksi dengan lingkungan eksternal dan dipengaruhi oleh perubahan di luar sistem, sedangkan sistem tertutup tidak berinteraksi dengan lingkungannya dan beroperasi secara independen. Jenis sistem lainnya adalah sistem fisik dan sistem konseptual. Sistem fisik terdiri dari elemen-elemen yang bersifat nyata, seperti mesin, perangkat keras komputer, atau gedung. Sistem konseptual, di sisi lain, terdiri dari ide, prinsip, atau konsep yang mengatur cara kerja organisasi, seperti sistem manajemen atau sistem pengendalian.

Sistem juga dapat diklasifikasikan berdasarkan fungsinya dalam organisasi, seperti sistem operasional dan sistem manajemen. Sistem operasional berfokus pada kegiatan sehari-hari yang mendukung operasional bisnis, seperti sistem produksi atau sistem penggajian. Sistem manajemen, sebaliknya, menyediakan informasi yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, perencanaan, dan pengendalian di tingkat manajemen. Klasifikasi lainnya adalah berdasarkan tingkat integrasi, yaitu sistem tunggal dan sistem terintegrasi. Sistem tunggal adalah sistem yang berdiri sendiri dan beroperasi secara independen, sedangkan sistem terintegrasi menggabungkan beberapa sistem untuk bekerja secara bersama-sama dan berbagi data, seperti *Enterprise Resource Planning (ERP)*.

Terakhir, sistem juga dapat diklasifikasikan berdasarkan tingkat otomatisasinya. Sistem manual mengandalkan interaksi manusia untuk beroperasi, seperti sistem pengarsipan manual. Sistem semi-otomatis menggabungkan elemen manual dan otomatis, seperti mesin yang memerlukan input manusia tetapi mengoperasikan proses secara otomatis. Sistem otomatis sepenuhnya dioperasikan oleh mesin atau perangkat lunak tanpa intervensi manusia, seperti robot di lini produksi.

2.4 Model Sistem

Model sistem adalah representasi abstrak dari sistem yang membantu dalam memahami, merancang, dan mengelola sistem. Model ini digunakan untuk menyederhanakan kompleksitas sistem dan memungkinkan analisis yang lebih mudah terhadap elemen-elemen dan interaksi dalam sistem. Salah satu model sistem yang umum digunakan adalah model *input-proses-output*. Model ini menggambarkan sistem sebagai entitas yang menerima input, memproses input tersebut, dan menghasilkan output. Model ini sangat berguna dalam memahami alur kerja dasar dari berbagai jenis sistem, termasuk sistem informasi. Model sistem lainnya adalah model hierarki atau model subsistem, yang menggambarkan bagaimana sistem terdiri dari beberapa subsistem yang lebih kecil. Setiap subsistem memiliki fungsi spesifik dan bekerja bersama untuk mencapai tujuan sistem secara keseluruhan. Model ini membantu dalam menganalisis peran masing-masing subsistem dan bagaimana mereka berinteraksi satu sama lain. Model sistem dinamis adalah model yang digunakan untuk memahami bagaimana sistem berubah seiring waktu. Model ini sering digunakan dalam simulasi untuk memprediksi bagaimana sistem akan berperilaku di masa depan berdasarkan berbagai skenario. Ini penting dalam pengambilan keputusan strategis yang membutuhkan proyeksi jangka panjang. Model sistem fungsional menggambarkan hubungan antara fungsi-fungsi dalam sistem. Model ini menunjukkan bagaimana berbagai fungsi dalam sistem saling terkait dan mendukung satu sama lain. Model ini berguna dalam merancang sistem baru atau mengevaluasi efisiensi sistem yang ada. Model sistem informasi menggambarkan aliran informasi dalam sistem. Model ini menunjukkan bagaimana data dikumpulkan, diproses, disimpan, dan didistribusikan dalam sistem informasi. Ini membantu dalam merancang sistem yang efisien untuk mengelola informasi dan mendukung pengambilan keputusan.

Selain model-model tersebut, model sistem berbasis objek juga sering digunakan dalam pengembangan perangkat lunak. Model ini menggambarkan sistem sebagai kumpulan objek yang berinteraksi satu sama lain. Setiap objek mewakili entitas tertentu dalam sistem dan memiliki atribut serta fungsi yang terkait. Model sistem berbasis proses menggambarkan alur kerja dan langkah-langkah yang terlibat dalam suatu proses dalam sistem. Model ini sering digunakan dalam manajemen proses bisnis untuk menganalisis dan meningkatkan efisiensi operasional. Model

sistem berbasis jaringan menggambarkan bagaimana elemen-elemen dalam sistem terhubung satu sama lain melalui jaringan komunikasi. Model ini penting dalam merancang dan mengelola sistem yang bergantung pada komunikasi data, seperti jaringan komputer atau sistem telekomunikasi.

Terakhir, model sistem berbasis data menggambarkan bagaimana data disusun dan diakses dalam sistem. Model ini sering digunakan dalam perancangan database dan sistem manajemen data, memastikan bahwa data disimpan secara efisien dan dapat diakses dengan mudah oleh pengguna. Model berbasis data juga memungkinkan pengorganisasian data dalam struktur yang logis dan konsisten, seperti dalam bentuk tabel, relasi, atau entitas yang terkait. Ini memastikan bahwa data yang tersimpan dalam sistem dapat dikelola dengan baik, sehingga memudahkan proses pencarian, pengambilan, dan manipulasi data oleh pengguna. Dengan model ini, organisasi dapat memastikan bahwa data tetap akurat dan up-to-date, serta meminimalkan redundansi dan inkonsistensi data. Selain itu, model sistem berbasis data juga mendukung pengelolaan keamanan data.

Dengan struktur yang terorganisir, sistem dapat mengimplementasikan kontrol akses yang ketat, memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses atau mengubah data tertentu. Ini penting untuk menjaga kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan data, terutama dalam organisasi yang menangani informasi sensitif atau bersifat rahasia. Lebih jauh lagi, model berbasis data memungkinkan integrasi data dari berbagai sumber atau sistem yang berbeda. Ini memungkinkan organisasi untuk menggabungkan data dari berbagai departemen atau cabang, sehingga menciptakan satu sumber kebenaran yang dapat diandalkan untuk pengambilan keputusan. Dengan model ini, data dapat dianalisis secara holistik, memberikan wawasan yang lebih mendalam dan membantu dalam identifikasi tren, peluang, serta ancaman bagi organisasi.

2.5 Hubungan antara Sistem dan Informasi

Sistem dan informasi memiliki hubungan yang erat dalam konteks manajemen organisasi. Sistem, terutama Sistem Informasi Manajemen (SIM), dirancang untuk mengelola informasi yang merupakan salah satu aset terpenting bagi organisasi. Informasi yang dihasilkan oleh sistem membantu manajemen dalam membuat keputusan yang tepat waktu dan berbasis data. Informasi merupakan hasil dari

proses data dalam sistem. Data mentah yang dimasukkan ke dalam sistem diproses menjadi informasi yang lebih bermakna dan berguna bagi pengambilan keputusan. Dengan demikian, sistem berperan sebagai alat untuk mengubah data menjadi informasi yang memiliki nilai bagi organisasi.

Kualitas informasi yang dihasilkan oleh sistem sangat bergantung pada kualitas data yang digunakan dan ke-efektifan proses dalam sistem. Oleh karena itu, penting bagi organisasi untuk memastikan bahwa sistem mereka dirancang dengan baik dan menggunakan data yang akurat dan relevan. Sistem juga memungkinkan distribusi informasi ke berbagai bagian organisasi. Melalui sistem yang terintegrasi, informasi dapat dibagikan dan diakses oleh departemen atau individu yang membutuhkannya, sehingga meningkatkan koordinasi dan kolaborasi dalam organisasi. Selain itu, sistem informasi memungkinkan otomatisasi pengumpulan, pemrosesan, dan penyimpanan data, sehingga mengurangi risiko kesalahan manusia dan meningkatkan efisiensi operasional. Dengan otomatisasi, informasi dapat dihasilkan lebih cepat dan dengan tingkat akurasi yang lebih tinggi.

Hubungan antara sistem dan informasi juga terlihat dalam bagaimana sistem mendukung pengambilan keputusan. Informasi yang disediakan oleh sistem membantu manajemen dalam menganalisis situasi, mengevaluasi opsi, dan memilih tindakan yang paling tepat untuk mencapai tujuan organisasi. Dengan perkembangan teknologi, hubungan antara sistem dan informasi menjadi semakin kompleks dan kritis. Sistem informasi modern tidak hanya mengelola data dan informasi, tetapi juga memungkinkan analisis prediktif, simulasi, dan visualisasi data yang membantu manajemen dalam memahami tren dan pola yang tidak terlihat sebelumnya.

Dalam era digital, sistem informasi juga berperan dalam mendukung transformasi digital organisasi. Sistem ini membantu organisasi dalam mengadopsi teknologi baru, mengelola data dalam jumlah besar, dan beradaptasi dengan perubahan cepat di lingkungan bisnis. Keberhasilan implementasi sistem informasi sangat bergantung pada bagaimana sistem tersebut dirancang untuk mendukung kebutuhan informasi organisasi. Ini mencakup pemilihan teknologi yang tepat, integrasi dengan sistem lain, dan pelatihan pengguna untuk memastikan bahwa mereka dapat memanfaatkan informasi yang dihasilkan dengan efektif. Secara keseluruhan, hubungan antara sistem dan informasi menjadi kunci untuk mencapai keunggulan kompetitif dalam bisnis. Dengan sistem yang tepat, maka organisasi

dapat mengelola informasi secara lebih efektif, mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik, serta meningkatkan kinerja keseluruhan.

2.6 Peran Sistem dalam Manajemen Informasi

Sistem berperan penting dalam manajemen informasi dengan menyediakan kerangka kerja yang terstruktur untuk pengumpulan, pemrosesan, penyimpanan, dan distribusi informasi. Dalam organisasi modern, informasi merupakan sumber daya yang sangat berharga, dan dengan adanya sistem informasi maka pengelolaan sumber daya menjadi semakin efisien. Salah satu peran utama sistem dalam manajemen informasi adalah mengotomatiskan proses pengolahan data. Melalui otomatisasi, sistem dapat mengolah data dalam jumlah besar dengan cepat dan akurat, sehingga menghasilkan informasi yang dapat digunakan untuk mendukung berbagai fungsi manajemen, seperti perencanaan, pengorganisasian, dan pengendalian.

Sistem juga memainkan peran dalam mengintegrasikan informasi dari berbagai sumber dalam organisasi. Dengan sistem yang terintegrasi, informasi dari departemen yang berbeda dapat digabungkan dan dianalisis secara keseluruhan, memberikan pandangan yang lebih komprehensif tentang operasi dan kinerja organisasi. Dalam manajemen informasi, sistem juga berperan dalam memastikan keamanan dan integritas data. Sistem dilengkapi dengan mekanisme pengamanan, seperti enkripsi dan kontrol akses, untuk melindungi data dari akses yang tidak sah dan memastikan bahwa informasi yang disimpan tetap akurat dan konsisten. Sistem informasi juga membantu manajemen dalam memantau dan mengevaluasi kinerja organisasi. Dengan menyediakan laporan dan dashboard yang menampilkan data real-time, sistem memungkinkan manajemen untuk mengidentifikasi masalah dan peluang dengan cepat, serta mengambil tindakan korektif jika diperlukan.

Disamping itu, sistem informasi mendukung manajemen dalam membuat keputusan strategis. Dengan kemampuan untuk menganalisis data historis dan memproyeksikan tren masa depan, sistem memberikan wawasan yang berharga bagi manajemen dalam merencanakan strategi jangka panjang. Dalam era globalisasi, sistem informasi juga berperan dalam mendukung operasional lintas batas. Dengan sistem yang terpusat dan terintegrasi, organisasi dapat mengelola operasi di berbagai lokasi secara efisien, berbagi informasi secara real-time, dan memastikan konsistensi

dalam pengambilan keputusan di seluruh cabang. Peran sistem dalam manajemen informasi juga terlihat dalam bagaimana sistem mendukung inovasi dan pengembangan produk. Dengan mengelola informasi tentang kebutuhan pasar, teknologi baru, dan tren industri, sistem membantu organisasi untuk tetap kompetitif dan inovatif.

Selain itu, sistem informasi memainkan peran penting dalam manajemen risiko. Dengan menyediakan data yang relevan dan analisis yang mendalam, sistem membantu manajemen dalam mengidentifikasi potensi risiko, mengevaluasi dampaknya, dan merumuskan strategi mitigasi yang efektif. Secara keseluruhan, peran sistem dalam manajemen informasi sangatlah krusial. Dengan sistem yang tepat, organisasi dapat mengelola informasi dengan lebih baik, mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat, serta meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional.

2.7 Konsep Sistem dan Informasi

Konsep sistem dan informasi yakni landasan bagi pemahaman yang lebih dalam tentang bagaimana organisasi modern mengelola dan memanfaatkan informasi. Jika dicerna satu per satu, sistem merupakan kerangka kerja yang terstruktur yang terdiri dari elemen-elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu, sedangkan informasi adalah hasil dari proses data yang terjadi dalam sistem. Jika dilihat dari segi karakteristik, karakteristik utama dari sistem yaitu mencakup tujuan yang jelas, keterhubungan elemen, batasan, hierarki, dan sifat dinamis.

Sistem dapat diklasifikasikan berdasarkan berbagai kriteria, seperti interaksi dengan lingkungan, sifat fisik atau konseptual, fungsi dalam organisasi, tingkat integrasi, dan tingkat otomatisasi. Interaksi dengan lingkungan membedakan sistem menjadi sistem terbuka, yang berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya, dan sistem tertutup, yang beroperasi tanpa pengaruh dari lingkungan eksternal. Sifat fisik atau konseptual membedakan sistem fisik, yang memiliki komponen nyata dan terukur, dari sistem konseptual yang lebih abstrak, seperti ide atau rencana.

Fungsi dalam organisasi mengelompokkan sistem berdasarkan peran atau tugas yang mereka jalankan, seperti sistem operasional, sistem informasi manajemen, atau sistem pendukung keputusan. Tingkat integrasi merujuk pada sejauh mana komponen-komponen dalam sistem saling berhubungan dan bekerja secara terpadu,

dari sistem yang terfragmentasi hingga yang sepenuhnya terintegrasi. Tingkat otomatisasi mengacu pada seberapa besar sistem mampu menjalankan tugas-tugas secara otomatis tanpa intervensi manusia, mulai dari sistem manual hingga sistem yang sepenuhnya otomatis. Klasifikasi ini memungkinkan analisis yang lebih mendalam dan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana sistem berfungsi dan berinteraksi dengan elemen-elemen lain di sekitarnya.

Model sistem, seperti model *input-proses-output*, model hierarki, model sistem dinamis, dan model berbasis objek, membantu dalam memahami, merancang, dan mengelola sistem. Model ini menyederhanakan kompleksitas sistem dan memungkinkan analisis yang lebih mudah terhadap elemen-elemen dan interaksi dalam sistem. **Model *input-proses-output*** menggambarkan bagaimana *input* diubah menjadi *output* melalui serangkaian proses, yang berguna dalam mengidentifikasi titik-titik kritis dan optimasi dalam aliran kerja. **Model hierarki** menstrukturkan sistem dalam tingkatan atau level yang berbeda, memungkinkan identifikasi hubungan antara sub-sistem dan bagaimana mereka berkontribusi pada tujuan keseluruhan sistem. **Model sistem dinamis** memfokuskan pada perubahan sistem seiring waktu, menggabungkan umpan balik dan keterlambatan (*delays*) untuk memahami perilaku kompleks yang mungkin muncul dalam sistem. **Model berbasis objek** menggunakan konsep objek yang memiliki atribut dan metode untuk menggambarkan elemen-elemen sistem dan interaksi mereka, sering digunakan dalam pemodelan perangkat lunak. Dengan menggunakan model-model ini, pengembang dan analis dapat lebih mudah mengidentifikasi kelemahan, merancang perbaikan, dan memastikan bahwa sistem berfungsi secara efisien sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Model-model ini juga memungkinkan simulasi dan prediksi perilaku sistem dalam berbagai skenario, yang sangat berharga untuk perencanaan strategis dan pengambilan keputusan.

Hubungan antara sistem dan informasi sangat erat, di mana sistem berfungsi untuk mengelola informasi yang merupakan salah satu aset terpenting bagi organisasi. Informasi yang dihasilkan oleh sistem mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik, memungkinkan distribusi informasi yang efisien, dan membantu organisasi dalam beradaptasi dengan perubahan lingkungan bisnis. Sistem berperan penting dalam manajemen informasi dengan menyediakan kerangka

kerja yang terstruktur untuk pengumpulan, pemrosesan, penyimpanan, dan distribusi informasi. Sistem ini membantu mengotomatiskan proses, mengintegrasikan informasi dari berbagai sumber, melindungi data, mendukung evaluasi kinerja, dan memfasilitasi pengambilan keputusan strategis. Dalam era digital, peran sistem informasi semakin penting karena memungkinkan organisasi untuk mengelola data dalam jumlah besar, mendukung transformasi digital, dan tetap kompetitif di pasar global. Dengan adopsi teknologi baru, seperti *AI*, *big data*, dan *IoT*, sistem informasi terus berkembang menjadi alat yang semakin canggih dan esensial bagi manajemen.

Melalui pengelolaan informasi yang efektif, sistem informasi membantu organisasi dalam mengidentifikasi peluang dan risiko, meningkatkan efisiensi operasional, mendukung inovasi, dan mencapai keunggulan kompetitif. Dengan demikian, investasi dalam pengembangan dan pemeliharaan sistem informasi yang efektif adalah hal yang krusial bagi kesuksesan jangka panjang organisasi. Maka di masa yang akan datang, penting bagi organisasi untuk terus mengembangkan dan memperbarui sistem informasi mereka untuk tetap relevan dan responsif terhadap perubahan cepat di lingkungan bisnis dengan adopsi teknologi baru, peningkatan keamanan data, maupun integrasi sistem yang lebih baik. Pada akhirnya, konsep sistem dan informasi memberikan landasan bagi organisasi untuk memahami pentingnya pengelolaan informasi yang efektif. Dengan sistem informasi yang tepat, organisasi dapat mengoptimalkan penggunaan data dan informasi, mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik, dan meningkatkan kinerja keseluruhan. Pemahaman yang mendalam tentang konsep ini juga memungkinkan organisasi untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan spesifik mereka, sehingga dapat mendukung tujuan strategis dan operasional dengan lebih efektif.

Latihan Soal / Kuis

- 1) Jelaskan pengertian sistem dengan mengacu pada contoh sistem reservasi tiket pesawat!
- 2) Sebutkan dan jelaskan karakteristik seperti tujuan, komponen, lingkungan, dan interaksi dengan contoh sistem produksi di pabrik!
- 3) Berikan contoh masing-masing sistem terbuka dan tertutup dalam konteks organisasi!

- 4) Bagaimana perubahan dalam lingkungan eksternal dapat mempengaruhi sistem dalam sebuah perusahaan?
- 5) Berikan contoh subsistem dalam konteks sistem transportasi dan jelaskan hubungannya dengan supersistemnya!
- 6) Bagaimana interaksi antara komponen dalam sistem jaringan komputer dan dampaknya terhadap kecepatan transfer data?
- 7) Jelaskan perbedaan antara sistem informasi manajemen (SIM), sistem pendukung keputusan (DSS), dan sistem informasi eksekutif (EIS)!
- 8) Berikan contoh sistem fisik seperti mesin produksi dan sistem konseptual seperti model bisnis!
- 9) Bagaimana cara mengidentifikasi batasan dalam sebuah sistem?
- 10) Apa peran umpan balik dalam sebuah sistem?
- 11) Jelaskan tujuan dari sistem layanan pelanggan dan bagaimana tujuan ini ditentukan berdasarkan kebutuhan organisasi!
- 12) Diskusikan model input-proses-output dan berikan contoh penerapannya dalam sistem manufaktur!
- 13) Jelaskan bagaimana model hierarki digunakan untuk mengorganisasi subsistem dalam struktur perusahaan!
- 14) Apa yang dimaksud dengan model sistem dinamis?
- 15) Jelaskan bagaimana model berbasis objek digunakan dalam pengembangan perangkat lunak dengan contoh aplikasi e-commerce!
- 16) Bagaimana sistem informasi perusahaan dapat beradaptasi dengan teknologi baru dan perubahan pasar?
- 17) Jelaskan bagaimana pendekatan sistem digunakan untuk menyelesaikan masalah operasional dalam sebuah organisasi!
- 18) Bagaimana sistem keuangan dan sistem pemasaran dapat saling mempengaruhi dalam sebuah perusahaan?
- 19) Bagaimana cara menentukan efektivitas dari sebuah sistem?
- 20) Jelaskan bagaimana evolusi teknologi informasi telah mengubah sistem komunikasi dalam perusahaan global!

Catatan

[illegible]

BAB 3

KONSEP FAKTA, DATA DAN INFORMASI

Tujuan Pembelajaran:

- Δ Mengetahui Konsep Fakta, Data, dan Informasi
 - Δ Mengetahui Karakteristik Kualitas Informasi
 - Δ Mengetahui Komponen Sistem Informasi
 - Δ Mengetahui Cara Pengumpulan dan Pengolahan Data dalam Sistem Informasi
 - Δ Mengetahui Cara Penyimpanan dan Pengelolaan Data dalam Sistem Informasi
 - Δ Mengetahui Distribusi dan Penggunaan Informasi dalam Sistem Informasi
 - Δ Mengetahui Peran Teknologi dalam Pengembangan Sistem Informasi
 - Δ Mengetahui Keamanan dan Privasi dalam Sistem Informasi
 - Δ Mengetahui Masa Depan Sistem Informasi dan Tren Teknologi
-

3.1 Pendahuluan

Konsep sistem dan informasi merupakan fondasi utama dalam pemahaman dunia teknologi informasi dan manajemen data. Di era digital ini, pemahaman yang mendalam mengenai fakta, data, informasi, serta karakteristik kualitas informasi sangatlah penting. Informasi yang berkualitas tidak hanya membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih baik, tetapi juga memainkan peran penting dalam operasional dan strategis organisasi. Selain itu, komponen sistem informasi yang terdiri dari berbagai elemen saling berhubungan, berfungsi sebagai jembatan antara teknologi dan bisnis, memungkinkan efisiensi operasional dan keunggulan kompetitif. Dengan mengintegrasikan perangkat keras, perangkat lunak, data, prosedur, dan jaringan, sistem informasi memungkinkan organisasi untuk mengelola dan memanfaatkan informasi secara efektif. **Perangkat keras** menyediakan fondasi fisik untuk sistem informasi, termasuk *server*, komputer, dan perangkat penyimpanan. Sementara itu, **perangkat lunak** mengarahkan bagaimana data diproses dan digunakan, mulai dari sistem operasi hingga aplikasi bisnis spesifik. Yang diawali dari **data**, sebagai bahan mentah, kemudian diolah untuk menghasilkan **informasi** yang relevan dan berguna. Dengan dibuatnya **prosedur** maka organisasi dapat memastikan bahwa sistem informasi digunakan secara konsisten dan efisien, sedangkan **jaringan** menghubungkan semua elemen ini

yang memungkinkan komunikasi dan akses informasi berjalan dengan cepat dan terintegrasi.

Ketika sistem informasi berfungsi secara optimal, maka sistem akan memfasilitasi aliran informasi yang lancar dan akurat di seluruh organisasi. Ini mendukung pengambilan keputusan yang berbasis data, mengurangi ketergantungan pada intuisi semata, dan memungkinkan respons yang lebih cepat terhadap perubahan pasar dan kebutuhan pelanggan. Di level strategis, sistem informasi membantu organisasi dalam merumuskan rencana jangka panjang, mengidentifikasi peluang baru, dan mengelola risiko secara efektif. Selain itu, sistem informasi yang baik juga akan mendukung kolaborasi antar departemen, memperbaiki koordinasi dan efisiensi proses bisnis. Dengan menyediakan akses informasi yang tepat kepada pihak-pihak yang berwenang, sistem ini dapat mengurangi redundansi dan kesalahan, serta meningkatkan produktivitas dan kualitas pelayanan. Pada akhirnya, keberhasilan suatu sistem informasi terletak pada kemampuannya untuk beradaptasi dengan perubahan teknologi dan kebutuhan bisnis yang berkembang. Organisasi yang memanfaatkan sistem informasi secara efektif akan memiliki keunggulan kompetitif yang signifikan, karena mereka dapat beroperasi dengan lebih efisien, membuat keputusan yang lebih baik, dan merespons pasar dengan lebih cepat dan akurat.

3.2 Konsep Fakta, Data, dan Informasi

Fakta merupakan kenyataan objektif yang ada di dunia nyata. Fakta ini dapat berupa peristiwa, angka, atau fenomena yang terjadi secara nyata dan tidak terbantahkan. Misalnya, jumlah penjualan produk tertentu dalam satu bulan adalah fakta yang dapat diverifikasi. Fakta inilah yang menjadi dasar dari pengumpulan data. Data merupakan representasi mentah dari fakta yang belum diolah yakni bisa berbentuk angka, teks, gambar, maupun bentuk lainnya yang merepresentasikan suatu fakta. Data ini tidak memiliki makna yang signifikan hingga diproses dan dianalisis menjadi sebuah informasi. Sebagai contoh, angka "157" tanpa konteks apapun hanya merupakan data. Namun, ketika diberi konteks, seperti "157 unit produk terjual", data tersebut mulai memberikan makna.

Informasi adalah hasil dari pengolahan data yang memberikan makna dan relevansi berdasarkan data yang ada. Ketika data diolah melalui proses yang terstruktur, data tersebut menjadi informasi yang dapat digunakan untuk mendukung keputusan, menyusun strategi, dan menjalankan operasi bisnis. Hal ini mengartikan bahwa informasi memiliki nilai yang jauh lebih tinggi daripada data karena mengandung konteks, relevansi, serta makna yang membantu dalam pengambilan keputusan. Sebagai contoh, "5287 unit produk terjual di wilayah X selama bulan Y" adalah informasi yang dapat digunakan untuk merencanakan strategi penjualan berikutnya. Dengan informasi yang berkualitas, organisasi dapat mengidentifikasi tren pasar, memahami perilaku pelanggan, mengevaluasi kinerja operasional, dan merencanakan masa depan dengan lebih baik. Informasi yang relevan dan tepat waktu memberikan dasar yang kuat untuk perencanaan strategis, memungkinkan manajer untuk membuat keputusan yang lebih terinformasi dan mengurangi risiko yang terkait dengan keputusan yang kurang tepat.

Selain itu, informasi yang baik memungkinkan komunikasi yang lebih efektif di seluruh organisasi. Dengan menyediakan informasi yang jelas dan dapat dipahami, staf di berbagai departemen dapat berkolaborasi dengan lebih baik, berbagi wawasan, dan menyusun strategi yang selaras dengan tujuan organisasi. Informasi yang akurat dan relevan juga meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan organisasi. Ketika informasi tersedia secara terbuka dan dapat diakses oleh pihak yang tepat, organisasi dapat menghindari kesalahan, mengelola risiko dengan lebih baik, dan memastikan bahwa semua keputusan didasarkan pada data yang valid dan terpercaya. Secara keseluruhan, informasi yang terkelola dengan baik membantu organisasi dalam mencapai keunggulan kompetitif. Hal ini bukan hanya tentang memiliki data, tetapi tentang bagaimana data tersebut diolah dan dimanfaatkan untuk memberikan nilai tambah yang signifikan. Dengan memanfaatkan informasi secara efektif, organisasi dapat beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan, mengoptimalkan proses, serta mencapai tujuan strategis mereka dengan lebih efisien.

3.3 Karakteristik Kualitas Informasi

Informasi yang berkualitas memiliki beberapa karakteristik penting yang menentukan seberapa efektif informasi tersebut dalam mendukung pengambilan keputusan. Karakteristik pertama adalah **akurasi**. Informasi harus benar dan bebas dari kesalahan. Informasi yang akurat memastikan bahwa keputusan yang diambil berdasarkan informasi tersebut adalah keputusan yang tepat. **Relevansi** adalah karakteristik kedua. Informasi yang relevan adalah informasi yang berhubungan langsung dengan masalah atau keputusan yang sedang dihadapi. Informasi yang tidak relevan hanya akan mengaburkan pandangan dan mengganggu proses pengambilan keputusan. **Kelengkapan** adalah karakteristik ketiga. Informasi harus mencakup semua aspek penting yang dibutuhkan untuk membuat keputusan yang baik. Informasi yang tidak lengkap dapat menyebabkan pengambilan keputusan yang salah karena tidak mempertimbangkan semua faktor yang relevan. **Ketersediaan tepat waktu** adalah karakteristik penting lainnya. Informasi yang diterima tepat waktu sangat penting untuk pengambilan keputusan yang cepat dan efektif. Keterlambatan dalam menerima informasi dapat menyebabkan kehilangan peluang atau keputusan yang terlambat. **Konsistensi** adalah karakteristik terakhir yang penting untuk dipertimbangkan. Informasi harus konsisten dari satu waktu ke waktu lainnya. Informasi yang tidak konsisten dapat membingungkan dan menyebabkan ketidakpercayaan dalam proses pengambilan keputusan. Dengan memastikan bahwa informasi yang digunakan dalam pengambilan keputusan memenuhi semua karakteristik ini—akurasi, relevansi, kelengkapan, ketersediaan tepat waktu, dan konsistensi—maka organisasi dapat meningkatkan efektivitas keputusan mereka, mengurangi risiko, dan memanfaatkan peluang dengan lebih baik. Informasi yang berkualitas memungkinkan organisasi untuk membuat keputusan yang lebih terinformasi, strategis, dan berdampak positif terhadap kinerja keseluruhan.

3.4 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari beberapa komponen utama yang bekerja secara bersama-sama untuk mengumpulkan, menyimpan, memproses, dan mendistribusikan informasi. Komponen pertama adalah **perangkat keras (hardware)**. Ini mencakup semua perangkat fisik yang digunakan dalam sistem informasi, seperti komputer, server, perangkat jaringan, dan penyimpanan data.

Perangkat keras adalah fondasi dari sistem informasi, yang memungkinkan operasi teknis berlangsung. **Perangkat lunak (software)** adalah komponen kedua. Perangkat lunak mencakup semua aplikasi dan program yang digunakan untuk mengolah data dan menghasilkan informasi. Perangkat lunak ini dapat berupa sistem operasi, aplikasi manajemen basis data, perangkat lunak analitik, dan aplikasi bisnis lainnya. Perangkat lunak adalah instrumen yang digunakan untuk menjalankan logika bisnis dan memproses data menjadi informasi yang berguna. Komponen ketiga adalah **data**. Data adalah bahan mentah yang diolah oleh perangkat lunak untuk menghasilkan informasi. Data harus dikelola dengan baik agar dapat digunakan secara efektif. Manajemen data yang baik mencakup pengumpulan, penyimpanan, pemrosesan, dan pengarsipan data dengan cara yang aman dan efisien. **Prosedur** adalah komponen keempat. Prosedur adalah serangkaian instruksi atau langkah-langkah yang diikuti untuk menggunakan sistem informasi dengan benar. Prosedur ini mencakup semua proses yang diperlukan untuk mengumpulkan, memproses, dan mendistribusikan informasi dalam organisasi. Prosedur yang baik memastikan bahwa sistem informasi digunakan secara konsisten dan efisien oleh semua pengguna. **Manusia (user)** adalah komponen kelima dan paling kritis dalam sistem informasi. Manusia adalah pengguna dari sistem informasi, yang menjalankan perangkat lunak, mengikuti prosedur, dan membuat keputusan berdasarkan informasi yang dihasilkan. Peran manusia sangat penting karena mereka adalah yang menginterpretasikan informasi dan membuat keputusan strategis yang berdampak pada organisasi. **Jaringan (network)** adalah komponen keenam yang menghubungkan semua elemen sistem informasi. Jaringan memungkinkan komunikasi dan transfer data antara perangkat keras, perangkat lunak, dan pengguna. Jaringan yang andal dan aman adalah kunci untuk memastikan bahwa informasi dapat diakses oleh mereka yang membutuhkan, kapanpun dan dimanapun diperlukan.

3.5 Pengumpulan dan Pengolahan Data dalam Sistem Informasi

Proses pengumpulan data adalah langkah awal dalam sistem informasi. Data dikumpulkan dari berbagai sumber, termasuk input manual dari pengguna, sensor, perangkat *IoT (Internet of Things)*, transaksi bisnis, dan sumber eksternal seperti media sosial dan berita. Pengumpulan data harus dilakukan dengan hati-hati untuk

memastikan bahwa data yang diperoleh adalah akurat, lengkap, dan relevan dengan kebutuhan organisasi.

Dimana Pengumpulan data adalah langkah awal dan krusial dalam sistem informasi dan manajemen data. Untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan efektif dan berguna, proses ini harus dilakukan dengan hati-hati dan terencana. Karakteristik utama yang harus dijaga selama proses pengumpulan data adalah akurasi.

Akurasi: Data yang akurat berarti data tersebut bebas dari kesalahan atau distorsi dan secara tepat mencerminkan kondisi atau fakta yang sebenarnya. Kesalahan dalam pengumpulan data, seperti kesalahan input atau pengukuran, dapat mengakibatkan hasil yang salah, mempengaruhi analisis, dan mengarah pada keputusan yang tidak tepat. Misalnya, jika data penjualan dicatat secara salah, hal ini bisa menyebabkan perhitungan keuntungan yang tidak akurat dan keputusan bisnis yang keliru. Maka untuk itu, Gunakan metode pengumpulan data yang terbukti andal, Verifikasi data dengan cara memeriksa dan mengoreksi kesalahan, Latih staf yang terlibat dalam pengumpulan data untuk meminimalkan kesalahan.

Kelengkapan: Data yang lengkap mencakup semua informasi yang diperlukan untuk membuat keputusan yang tepat. Data yang tidak lengkap dapat menyebabkan gambaran yang tidak utuh, sehingga mengurangi efektivitas keputusan yang diambil. Misalnya, jika sebuah perusahaan hanya mengumpulkan data penjualan tanpa informasi tentang biaya operasional, mereka tidak dapat menghitung profitabilitas secara akurat. Maka kita harus menentukan informasi apa yang diperlukan untuk mencapai tujuan pengumpulan data, memastikan semua aspek penting dari data dikumpulkan dan tidak ada informasi yang terlewat.

Relevansi: Relevansi data mengacu pada seberapa sesuai data tersebut dengan kebutuhan dan tujuan organisasi. Data yang relevan memberikan informasi yang langsung berguna untuk keputusan yang diambil. Data yang tidak relevan dapat menyebabkan kebingungan dan pemborosan sumber daya. Misalnya, data demografis yang tidak relevan untuk analisis pasar target tidak akan memberikan wawasan yang berguna.

Metode Pengumpulan Data: Memilih metode yang tepat untuk mengumpulkan data juga penting untuk memastikan akurasi, kelengkapan, dan relevansi. Metode

yang umum digunakan termasuk survei, wawancara, observasi, dan pengumpulan data otomatis dari sistem digital. Setiap metode memiliki kelebihan dan kekurangan yang harus dipertimbangkan sesuai dengan kebutuhan data yaitu dengan memilih metode pengumpulan yang sesuai dengan jenis data dan tujuan pengumpulan, mempertimbangkan validitas dan reliabilitas metode yang digunakan, menyesuaikan metode pengumpulan dengan sumber daya yang tersedia dan konteks pengumpulan data.

Setelah data dikumpulkan, langkah selanjutnya adalah pemrosesan data. Pemrosesan data mencakup pengorganisasian, penyaringan, pengintegrasian, dan analisis data. Proses ini penting untuk mengubah data mentah menjadi informasi yang bermakna. Pemrosesan data dapat melibatkan berbagai teknik, seperti pembersihan data (*data cleaning*), transformasi data, agregasi data, dan analisis statistik. Pemrosesan data yang efektif menghasilkan informasi yang dapat diandalkan dan berguna untuk pengambilan keputusan. Misalnya, data penjualan yang telah diproses dapat digunakan untuk mengidentifikasi tren penjualan, mengukur efektivitas kampanye pemasaran, dan merencanakan persediaan.

3.6 Penyimpanan dan Pengelolaan Data dalam Sistem Informasi

Setelah diproses, data harus disimpan dengan aman dan efisien. Penyimpanan data merupakan aspek penting dari sistem informasi karena memastikan bahwa data dapat diakses kembali saat dibutuhkan. Data disimpan dalam basis data, yang merupakan struktur terorganisasi yang memungkinkan penyimpanan, pencarian, dan pengelolaan data secara efektif. Pengelolaan data mencakup serangkaian praktik yang memastikan data disimpan, diakses, dan diarsipkan dengan cara yang aman dan efisien, yakni termasuk pengaturan izin akses, enkripsi data, pencadangan data, dan pemulihan bencana. Pengelolaan data yang baik memastikan bahwa data tetap aman dari ancaman seperti pencurian, kerusakan, atau hilangnya data. Penyimpanan data juga harus efisien dalam hal penggunaan sumber daya. Dengan berkembangnya volume data yang dikumpulkan oleh organisasi, kebutuhan akan solusi penyimpanan yang *scalable* dan *cost-effective* menjadi sangat penting. Teknologi seperti penyimpanan *cloud* dan *database* terdistribusi telah menjadi solusi umum untuk masalah ini.

Dengan adanya **penyimpanan cloud** akan memungkinkan organisasi untuk menyimpan data dalam jumlah besar tanpa harus berinvestasi dalam infrastruktur fisik yang mahal dan kompleks dimana *cloud storage* menawarkan fleksibilitas karena kapasitas penyimpanan dapat ditingkatkan atau dikurangi sesuai kebutuhan, dan data dapat diakses dari mana saja, kapan saja, asalkan ada koneksi internet. Hal ini juga memungkinkan pembayaran berdasarkan penggunaan (*pay-as-you-go*), yang dapat menghemat biaya operasional bagi perusahaan. Sementara, **database terdistribusi**, di sisi lain, memungkinkan penyimpanan dan pengelolaan data di berbagai lokasi geografis, yang dapat meningkatkan kecepatan akses data dan keandalan sistem secara keseluruhan. Dengan mendistribusikan data di beberapa *server*, risiko kehilangan data akibat kegagalan perangkat keras dapat diminimalkan, dan performa sistem dapat ditingkatkan karena beban kerja dapat dibagi.

Selain itu, efisiensi penyimpanan data juga dapat ditingkatkan melalui teknik **kompresi data** dan **deduplikasi**, yang mengurangi ukuran data yang harus disimpan dan menghilangkan redundansi. Dengan menerapkan strategi-strategi ini, organisasi dapat mengelola dan menyimpan data mereka secara lebih efisien, memastikan bahwa mereka tetap kompetitif di era big data dan pertumbuhan data yang eksponensial. Namun, penting juga untuk mempertimbangkan aspek keamanan dan kepatuhan dalam penyimpanan data, terutama dengan meningkatnya regulasi mengenai perlindungan data. Organisasi harus memastikan bahwa data mereka dilindungi dari ancaman keamanan, seperti peretasan dan kehilangan data, serta mematuhi peraturan yang berlaku yakni termasuk penggunaan enkripsi, kontrol akses yang ketat, dan pemantauan yang berkelanjutan untuk mencegah pelanggaran data.

Secara keseluruhan, efisiensi dalam penyimpanan data tidak hanya tentang menghemat ruang atau biaya, tetapi juga tentang menjaga integritas, keamanan, dan ketersediaan data, sehingga organisasi dapat terus beroperasi dengan lancar dan membuat keputusan yang lebih baik berdasarkan informasi yang tersedia. Implementasi sistem penyimpanan yang efisien memastikan bahwa data dapat diakses dengan cepat saat dibutuhkan, tanpa mengorbankan kualitas atau keamanannya. Dengan demikian, organisasi dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya mereka dan tetap kompetitif dalam menghadapi tantangan bisnis yang terus berkembang.

3.7 Distribusi dan Penggunaan Informasi dalam Sistem Informasi

Setelah data diproses dan disimpan, langkah berikutnya adalah mendistribusikan informasi kepada pengguna yang membutuhkannya. Distribusi informasi mencakup berbagai saluran, mulai dari laporan yang dihasilkan secara otomatis hingga dashboard interaktif yang memungkinkan pengguna mengakses informasi secara *real-time*. Hingga pada tujuan akhir dari sistem informasi adalah dapat digunakan oleh pengguna informasi. Maka, informasi yang didistribusikan akan dapat digunakan oleh manajer, staf operasional, dan pemangku kepentingan lainnya untuk mendukung pengambilan keputusan, perencanaan strategis, maupun pelaksanaan operasional sehari-hari. Misalnya, manajer pemasaran dapat menggunakan informasi penjualan untuk merancang strategi promosi, sementara manajer produksi dapat menggunakan informasi persediaan untuk merencanakan jadwal produksi. Pentingnya aksesibilitas dan *user-friendliness* dari sistem informasi tidak boleh diabaikan. Pengguna harus dapat mengakses informasi yang mereka butuhkan dengan cepat dan mudah. Hal ini memerlukan desain antarmuka yang intuitif dan dukungan pengguna yang efektif untuk memastikan bahwa sistem informasi dapat dimanfaatkan secara maksimal.

3.8 Peran Teknologi dalam Pengembangan Sistem Informasi

Teknologi memainkan peran yang sangat penting dalam pengembangan dan operasional sistem informasi. Teknologi memungkinkan pengumpulan, pemrosesan, penyimpanan, dan distribusi data yang cepat dan efisien. Selain itu, teknologi baru seperti kecerdasan buatan (*AI*), analitik *big data*, dan *IoT* terus mengubah cara sistem informasi digunakan dalam organisasi. Teknologi juga mempengaruhi fleksibilitas dan skalabilitas sistem informasi. Misalnya, penggunaan *cloud computing* memungkinkan organisasi untuk meningkatkan kapasitas penyimpanan dan pemrosesan data mereka tanpa harus berinvestasi dalam infrastruktur fisik yang mahal. Selain itu, teknologi *AI* dapat digunakan untuk menganalisis data dalam skala besar dan menghasilkan wawasan yang sebelumnya tidak mungkin diperoleh. Teknologi *AI* memiliki kemampuan luar biasa untuk memproses dan menganalisis data dalam jumlah besar dengan kecepatan dan akurasi yang jauh melampaui

kemampuan manusia. Dalam dunia yang semakin terhubung dan dipenuhi dengan data, *AI* memungkinkan organisasi untuk mengeksplorasi, mengidentifikasi, dan memahami pola atau tren tersembunyi yang mungkin sulit atau bahkan tidak mungkin ditemukan secara manual seperti:

1. **Skala Besar Data:** Dalam era digital, organisasi mengumpulkan data dalam jumlah yang sangat besar dari berbagai sumber, seperti media sosial, transaksi bisnis, sensor IoT, dan lainnya. Data ini sering kali tidak terstruktur dan terlalu kompleks untuk dianalisis secara manual. *AI*, dengan kemampuan komputasinya yang canggih, dapat memproses data dalam skala besar secara efisien, tanpa mengorbankan kecepatan atau akurasi.
2. **Analisis Mendalam dan Kompleks:** *AI* dapat digunakan untuk menjalankan algoritma kompleks yang mampu menganalisis data dalam dimensi yang berbeda. Misalnya, machine learning (pembelajaran mesin) memungkinkan *AI* untuk belajar dari data historis, mengenali pola, dan membuat prediksi yang akurat tentang perilaku atau hasil masa depan. Ini membuka peluang bagi organisasi untuk mengoptimalkan proses bisnis, meningkatkan kinerja, dan mengidentifikasi peluang baru.
3. **Wawasan yang Tidak Mungkin Diperoleh Sebelumnya:** Dengan menggunakan *AI*, organisasi dapat menemukan wawasan yang tidak mungkin diperoleh melalui metode analisis tradisional. Misalnya, *AI* dapat mengidentifikasi korelasi yang tersembunyi di antara variabel yang tampaknya tidak terkait atau mendeteksi anomali dalam data yang bisa menjadi tanda peringatan dini untuk masalah potensial. Ini memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih baik, lebih cepat, dan lebih terinformasi.

Contoh penggunaan pada bidang-bidang tertentu:

- **Kesehatan:** *AI* dapat menganalisis data pasien untuk mengidentifikasi pola yang menunjukkan risiko penyakit tertentu sebelum gejala muncul, memungkinkan intervensi lebih awal dan lebih efektif.
- **Pemasaran:** *AI* dapat menganalisis data konsumen untuk mempersonalisasi kampanye pemasaran, meningkatkan konversi dengan memberikan konten yang relevan kepada audiens yang tepat pada waktu yang tepat.

- Keuangan: *AI* digunakan untuk memantau transaksi keuangan secara real-time, mendeteksi aktivitas penipuan dengan mengidentifikasi pola yang mencurigakan.

Namun, teknologi juga membawa tantangan tersendiri. Perkembangan teknologi yang cepat dapat membuat sistem informasi menjadi usang jika tidak diperbarui secara berkala. Organisasi harus secara proaktif mengelola siklus hidup teknologi mereka, memastikan bahwa sistem informasi selalu relevan dan dapat mengakomodasi kebutuhan bisnis yang berkembang. Sebaliknya, biaya dan sumber daya yang diperlukan untuk memperbarui dan mengintegrasikan teknologi baru bisa menjadi kendala, sehingga diperlukan strategi yang cermat untuk mengelola transisi tanpa mengganggu operasi sehari-hari. Selain itu, teknologi baru sering kali membawa risiko keamanan baru yang harus dikelola dengan hati-hati.

3.9 Keamanan dan Privasi dalam Sistem Informasi

Keamanan informasi adalah salah satu aspek paling kritis dalam sistem informasi. Organisasi harus melindungi data mereka dari ancaman seperti pencurian, kerusakan, dan akses tidak sah yang melibatkan penerapan berbagai langkah keamanan, seperti enkripsi data, kontrol akses, *firewall*, dan deteksi intrusi. Privasi juga menjadi perhatian utama dalam sistem informasi, terutama dengan meningkatnya regulasi seperti *General Data Protection Regulation (GDPR)* di Eropa dan *California Consumer Privacy Act (CCPA)* di California. Organisasi harus memastikan bahwa mereka mematuhi peraturan privasi yang berlaku dan melindungi data pribadi pengguna dari penyalahgunaan. Manajemen risiko keamanan informasi mencakup identifikasi, penilaian, dan mitigasi risiko yang mungkin dihadapi oleh sistem informasi. Hal ini memerlukan pendekatan proaktif, di mana organisasi terus-menerus memantau ancaman dan memperbarui strategi keamanan mereka sesuai dengan perkembangan terbaru. Dengan melakukan pemantauan yang berkelanjutan, organisasi dapat mendeteksi potensi risiko sebelum menjadi ancaman serius dan mengambil langkah-langkah pencegahan yang tepat. Selain itu, organisasi harus berinvestasi dalam pelatihan keamanan bagi karyawan, memastikan bahwa semua anggota tim sadar akan praktik keamanan terbaik dan siap menghadapi ancaman yang terus berkembang.

3.10 Masa Depan Sistem Informasi dan Tren Teknologi

Masa depan sistem informasi akan sangat dipengaruhi oleh tren teknologi yang sedang berkembang. Salah satu tren utama adalah meningkatnya penggunaan kecerdasan buatan dan machine learning dalam analisis data dan pengambilan keputusan otomatis. *AI* memungkinkan sistem informasi untuk tidak hanya mengumpulkan dan memproses data, tetapi juga belajar dari data tersebut dan membuat rekomendasi atau mengambil tindakan tanpa intervensi manusia.

Big data dan analitik juga akan terus memainkan peran penting dalam sistem informasi. Organisasi semakin menyadari nilai dari data besar yang mereka kumpulkan dan mulai menginvestasikan lebih banyak dalam teknologi yang dapat menganalisis data tersebut untuk menghasilkan wawasan yang dapat diambil tindakan. Selain itu, *IoT* akan terus mengubah cara data dikumpulkan dan digunakan dalam sistem informasi. Dengan semakin banyaknya perangkat yang terhubung ke internet, volume data yang dihasilkan akan terus meningkat, menuntut solusi penyimpanan dan analitik yang lebih canggih dimana jumlah perangkat yang terhubung ke internet—seperti *smartphone*, tablet, perangkat *IoT* (*Internet of Things*), dan komputer—terus meningkat. Setiap perangkat ini secara konsisten menghasilkan data dalam jumlah besar, baik itu data pengguna, sensor, transaksi, atau aktivitas lainnya, atau dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. **Peningkatan Volume Data:** Dengan semakin banyak perangkat yang terhubung ke internet, volume data yang dihasilkan akan terus bertambah secara eksponensial. Data ini mencakup berbagai jenis informasi, mulai dari teks, gambar, video, hingga data *real-time* yang dihasilkan oleh sensor dan perangkat *IoT*. Misalnya, setiap kali seseorang menggunakan *smartphone* untuk berbelanja online, *streaming* video, atau bahkan hanya mengaktifkan *GPS*, maka data akan dihasilkan dan dikumpulkan.
2. **Tantangan Penyimpanan:** Peningkatan volume data ini menuntut solusi penyimpanan yang lebih canggih. Penyimpanan tradisional mungkin tidak lagi cukup untuk menangani data dalam jumlah besar ini, baik dari segi kapasitas maupun kecepatan akses. Oleh karena itu, organisasi perlu beralih ke solusi penyimpanan modern yang *scalable* (dapat ditingkatkan kapasitasnya dengan mudah) dan *cost-effective* (efisien dari segi biaya). Teknologi seperti

penyimpanan *cloud*, *data lakes*, dan sistem penyimpanan terdistribusi menjadi semakin penting untuk mengatasi tantangan ini.

3. **Tantangan Analitik:** Selain tantangan penyimpanan, volume data yang besar juga menuntut solusi analitik yang lebih canggih. Data yang tidak dianalisis dengan baik hanya akan menjadi beban tanpa memberikan nilai nyata. Solusi analitik yang canggih, seperti *big data analytics* dan kecerdasan buatan (AI), diperlukan untuk mengekstrak wawasan berharga dari data ini. Dengan analitik yang tepat, organisasi dapat mengidentifikasi tren, membuat prediksi, dan mengambil keputusan yang lebih baik dan lebih cepat.

Seiring dengan peningkatan perangkat yang terhubung ke internet, tantangan terkait penyimpanan dan analitik data juga meningkat. Organisasi harus berinvestasi dalam teknologi penyimpanan dan analitik yang canggih untuk menangani volume data yang terus berkembang ini. Dengan demikian, mereka dapat mengelola data dengan lebih efisien, mendapatkan wawasan yang lebih dalam, dan tetap kompetitif di pasar yang semakin data-driven.

Konsep sistem dan informasi merupakan dasar yang penting dalam dunia teknologi informasi dan manajemen bisnis. Memahami hubungan antara fakta, data, dan informasi, serta pentingnya kualitas informasi, sangat penting untuk mendukung pengambilan keputusan yang efektif. Selain itu, komponen sistem informasi seperti perangkat keras, perangkat lunak, data, prosedur, manusia, dan jaringan semuanya berperan penting dalam keberhasilan operasional sistem tersebut. Dengan terus berkembangnya teknologi, sistem informasi akan terus mengalami perubahan dan peningkatan, menawarkan peluang baru sekaligus tantangan bagi organisasi. Pemahaman yang mendalam tentang konsep dan komponen ini adalah kunci untuk memanfaatkan potensi penuh dari sistem informasi dalam mencapai tujuan organisasi.

Latihan Soal / Kuis

- 1) Jelaskan perbedaan antara data, informasi, dan fakta dalam konteks sistem informasi manajemen. Berikan contoh untuk masing-masing.
 - 2) Bagaimana proses transformasi data menjadi informasi dalam sistem informasi manajemen? Jelaskan langkah-langkah yang terlibat dalam proses ini!
 - 3) Mengapa penting untuk membedakan antara data dan informasi dalam sistem informasi manajemen? Apa dampaknya terhadap pengambilan keputusan?
 - 4) Berikan contoh situasi di mana fakta yang akurat namun tidak lengkap dapat menyebabkan keputusan yang kurang tepat dalam sistem informasi manajemen!
 - 5) Apa yang dimaksud dengan data mentah dan bagaimana peranannya dalam sistem informasi manajemen?
 - 6) Diskusikan bagaimana kualitas data mempengaruhi kualitas informasi dalam sistem informasi manajemen. Apa saja karakteristik data berkualitas?
 - 7) Jelaskan konsep 'nilai tambah' dalam konteks informasi. Bagaimana sistem informasi manajemen dapat meningkatkan nilai tambah dari data yang dikumpulkan?
 - 8) Bagaimana organisasi dapat memastikan bahwa data yang dikumpulkan adalah relevan dan tepat guna? Berikan beberapa metode atau praktik terbaik!
 - 9) Apa peran sistem informasi manajemen dalam mengubah data menjadi informasi yang berguna bagi manajemen? Jelaskan dengan contoh aplikasi praktis!
 - 10) Jelaskan bagaimana integrasi data dari berbagai sumber dapat mempengaruhi kualitas informasi dalam sistem informasi manajemen!
 - 11) Apa perbedaan antara data terstruktur dan tidak terstruktur? Bagaimana sistem informasi manajemen mengelola kedua jenis data ini?
 - 12) Diskusikan bagaimana pengolahan data yang tidak memadai dapat mengakibatkan informasi yang bias atau salah dalam sistem informasi manajemen!
 - 13) Berikan contoh bagaimana informasi yang tepat waktu dan akurat dapat meningkatkan efektivitas operasional dalam sebuah organisasi!
 - 14) Jelaskan peran analitik data dalam sistem informasi manajemen. Bagaimana analitik dapat membantu dalam mengubah data menjadi wawasan yang berguna?
 - 15) Apa yang dimaksud dengan 'data overload' dan bagaimana hal ini dapat mempengaruhi kualitas informasi dalam sistem informasi manajemen?
 - 16) Bagaimana sistem informasi manajemen dapat menangani tantangan terkait privasi dan keamanan data? Jelaskan dengan merujuk pada prinsip-prinsip perlindungan data!
 - 17) Diskusikan bagaimana perubahan dalam teknologi dapat mempengaruhi cara data dikumpulkan dan informasi dihasilkan dalam sistem informasi manajemen!
 - 18) Jelaskan bagaimana visualisasi data dapat membantu dalam meningkatkan pemahaman informasi dalam sistem informasi manajemen!
 - 19) Apa yang dimaksud dengan data cleansing, dan mengapa proses ini penting dalam menghasilkan informasi yang akurat dalam sistem informasi manajemen?
 - 20) Bagaimana peran feedback pengguna dapat mempengaruhi sistem informasi manajemen dalam hal pengumpulan dan penyajian data? Berikan contoh cara umpan balik dapat digunakan untuk meningkatkan sistem informasi!
-

[illegible]

[illegible]

[illegible]

BAB 4

KONSEP PENGAMBILAN KEPUTUSAN BERBASIS SISTEM INFORMASI

Tujuan Pembelajaran:

- Δ Mengetahui Tipe Kegiatan Manajemen dan Keputusan Manajemen
 - Δ Mengetahui Tipe Informasi bagi Manajemen dan Karakteristik Informasi
 - Δ Mengetahui Peran Sistem Informasi dalam Pengambilan Keputusan
 - Δ Mengetahui Kaitan antara Sistem Informasi dan Tipe Keputusan
 - Δ Mengetahui Analisis Data untuk Pengambilan Keputusan
 - Δ Mengetahui Teknologi yang Mendukung Pengambilan Keputusan
 - Δ Mengetahui Kendala dalam Pengambilan Keputusan Berbasis Sistem Informasi
 - Δ Mengetahui Keamanan dan Privasi Data dalam Pengambilan Keputusan
 - Δ Mengetahui Dampak Teknologi Baru pada Sistem Informasi
 - Δ Mengetahui Pengelolaan Data dalam Sistem Informasi
 - Δ Mengetahui Peran Data Visualization dalam Pengambilan Keputusan
 - Δ Mengetahui Keterhubungan Antara Sistem Informasi dan Keputusan Strategis
-

4.1 Tipe Kegiatan Manajemen

Kegiatan manajemen dapat dikategorikan ke dalam beberapa tipe, yang masing-masing memainkan peran penting dalam pengambilan keputusan berbasis sistem informasi. Aktivitas ini biasanya meliputi perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian.



Gambar 3. Kegiatan Manajemen

Perencanaan merupakan proses penetapan tujuan dan menentukan langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapainya, dalam konteks sistem informasi, perencanaan melibatkan pengumpulan dan analisis data untuk merumuskan strategi yang efektif. Setelah perencanaan kemudian dilanjutkan dengan **pengorganisasian** yang mengacu pada penyusunan sumber daya dan tugas untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Sistem informasi membantu dalam merancang struktur organisasi dan alur kerja yang optimal. Alur berikutnya adalah **pengarahan** yaitu proses memotivasi dan memimpin tim untuk melaksanakan rencana. Sistem informasi mendukung pengarahan melalui komunikasi yang efisien dan alat manajemen proyek yang kemudian perlu dilakukan pengendalian. **Pengendalian** melibatkan pemantauan dan evaluasi kinerja untuk memastikan bahwa tujuan tercapai. Sistem informasi menyediakan data *real-time* dan alat analisis untuk mengidentifikasi deviasi dan melakukan penyesuaian yang diperlukan. Dengan demikian, manajer dapat mengambil tindakan korektif dengan cepat dan efisien, memastikan bahwa operasional tetap sesuai dengan rencana dan strategi yang telah ditetapkan. Selain itu, sistem informasi juga membantu dalam perencanaan ulang dan penyesuaian strategi berdasarkan informasi yang diperoleh dari analisis data, memperkuat kemampuan organisasi untuk beradaptasi dengan perubahan kondisi dan kebutuhan pasar. Jadi, masing-masing tipe kegiatan ini berkontribusi pada efektivitas keseluruhan manajemen dan berfungsi dalam sinergi dengan sistem informasi untuk mendukung proses pengambilan keputusan yang informatif dan *responsive*, yaitu:

1. **Penyediaan Data yang Akurat dan Tepat Waktu:** Kegiatan manajemen, seperti perencanaan dan pengendalian, bergantung pada data yang akurat dan terkini untuk membuat keputusan yang efektif. Sistem informasi menyediakan data *real-time* dan analisis yang mendukung manajer dalam merumuskan keputusan yang lebih informatif dan relevan.
2. **Analisis dan Sintesis Informasi:** Manajer perlu menganalisis berbagai faktor dan data untuk membuat keputusan yang efektif. Sistem informasi memungkinkan analisis data secara mendalam dan sintesis informasi yang membantu dalam memahami tren, pola, dan hubungan yang mungkin tidak terlihat secara langsung.
3. **Peningkatan Efisiensi Operasional:** Dengan sistem informasi, manajer dapat mengidentifikasi inefisiensi dan masalah operasional lebih cepat. Kegiatan seperti

pengorganisasian dan pengarahan dapat dipertajam dengan menggunakan sistem informasi untuk mengelola alur kerja dan koordinasi tim secara lebih efisien.

4. **Dukungan untuk Pengambilan Keputusan Strategis:** Sistem informasi menyediakan alat perencanaan dan simulasi yang membantu dalam merumuskan dan mengevaluasi strategi jangka panjang. Ini memungkinkan manajer untuk membuat keputusan strategis yang lebih terinformasi dan adaptif terhadap perubahan lingkungan bisnis.
5. **Pemantauan Kinerja dan Penyesuaian:** Dalam kegiatan pengendalian, sistem informasi memungkinkan pemantauan kinerja secara berkelanjutan dan real-time. Manajer dapat dengan cepat mengidentifikasi deviasi dari rencana dan membuat penyesuaian yang diperlukan untuk memastikan tujuan tercapai.
6. **Komunikasi dan Kolaborasi:** Sistem informasi mendukung komunikasi dan kolaborasi antar departemen dan tim, yang penting untuk koordinasi dan sinergi dalam kegiatan manajemen. Ini membantu memastikan bahwa semua pihak terlibat dalam pengambilan keputusan memiliki akses ke informasi yang sama dan dapat berkolaborasi secara efektif.

Dapat kita ketahui bahwa secara keseluruhan, sistem informasi mampu meningkatkan kualitas pengambilan keputusan dengan memberikan informasi yang relevan, alat analisis, dan dukungan operasional yang diperlukan untuk membuat keputusan yang lebih baik dan lebih cepat dalam berbagai kegiatan manajemen.

4.2 Tipe Keputusan Manajemen

Keputusan manajemen dapat dikategorikan menjadi beberapa tipe, yaitu keputusan strategis, taktis, dan operasional. **Keputusan strategis** merupakan keputusan jangka panjang yang menentukan arah keseluruhan organisasi, contohnya yaitu ekspansi pasar dan investasi dalam teknologi baru dimana sistem informasi mendukung keputusan ini dengan menyediakan analisis pasar, proyeksi keuangan, dan model simulasi. Sementara, **keputusan taktis** berfokus pada implementasi strategi dan jangka menengah. Contoh keputusan taktis termasuk alokasi anggaran dan pengembangan produk, dimana sistem informasi mendukung keputusan taktis dengan menyediakan laporan kinerja dan analisis biaya-manfaat. Selain itu, **keputusan operasional** yaitu keputusan sehari-hari yang berkaitan dengan operasi rutin. Contoh keputusan operasional termasuk penjadwalan produksi dan

manajemen persediaan, yang mana sistem informasi menyediakan data operasional yang diperlukan untuk efisiensi dan efektivitas dalam operasi sehari-hari.



Gambar 4. Tingkatan Manajemen dengan Tipe Keputusannya

4.3 Tipe Informasi bagi Manajemen

Manajemen membutuhkan berbagai tipe informasi untuk mengambil keputusan yang tepat. Informasi ini dapat dibagi menjadi tiga kategori utama: informasi strategis, taktis, dan operasional, masing-masing memainkan peran penting dalam mendukung proses pengambilan keputusan. Setiap kategori memiliki fokus dan kegunaan yang berbeda, namun saling melengkapi untuk memastikan bahwa keputusan yang diambil berdasar pada data yang komprehensif dan relevan.

Informasi strategis membantu dalam perencanaan jangka panjang dan pengambilan keputusan mengenai arah dan posisi pasar. Jenis informasi ini termasuk analisis SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats), yang memberikan wawasan tentang kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang dihadapi organisasi. Selain itu, data pasar dan laporan industri memainkan peran krusial dengan memberikan gambaran tentang tren pasar, kebutuhan konsumen, serta perkembangan industri yang dapat mempengaruhi strategi jangka panjang organisasi.

Di sisi lain, **informasi taktis** mendukung implementasi strategi dan pengelolaan sumber daya dengan cara yang lebih detail. Laporan kinerja yang menunjukkan hasil dan pencapaian dalam periode tertentu memungkinkan manajer untuk mengevaluasi efektivitas strategi yang diterapkan. Analisis biaya membantu dalam memahami struktur biaya dan potensi efisiensi, sementara proyeksi anggaran

menyediakan pandangan ke depan mengenai kebutuhan sumber daya dan alokasi anggaran yang diperlukan untuk mencapai tujuan taktis.

Sementara itu, **informasi operasional** berkaitan langsung dengan kegiatan sehari-hari dan efisiensi operasional organisasi. Data transaksi mencakup informasi mengenai aktivitas bisnis rutin, seperti penjualan dan pembelian, yang membantu dalam memantau operasi harian. Laporan produksi memberikan rincian mengenai output dan kualitas produksi, sedangkan status persediaan memungkinkan manajer untuk mengelola stok barang secara efektif, memastikan bahwa persediaan mencukupi untuk memenuhi permintaan tanpa menimbulkan kelebihan stok.

Dengan mengintegrasikan ketiga tipe informasi ini, manajemen dapat membuat keputusan yang lebih tepat dan strategis. Informasi strategis memberikan landasan untuk perencanaan jangka panjang, informasi taktis mendukung pelaksanaan strategi, dan informasi operasional memastikan bahwa aktivitas sehari-hari berjalan dengan efisien. Sinergi antara informasi strategis, taktis, dan operasional memungkinkan organisasi untuk mencapai tujuan jangka panjang sambil mengelola dan meningkatkan kinerja sehari-hari secara efektif.

4.4 Karakteristik Informasi

Untuk memastikan bahwa informasi yang digunakan dalam pengambilan keputusan adalah berkualitas, beberapa karakteristik utama harus dipertimbangkan, yaitu akurasi, relevansi, kelengkapan, ketersediaan tepat waktu, dan konsistensi. Masing-masing karakteristik ini memiliki peran penting dalam menentukan kualitas informasi dan, pada akhirnya, dalam efektivitas pengambilan keputusan.

Akurasi yaitu karakteristik utama yang pertama dan paling krusial dalam menilai kualitas informasi. Informasi yang akurat berarti bahwa data yang digunakan adalah benar dan bebas dari kesalahan. Akurasi memastikan bahwa keputusan yang diambil didasarkan pada fakta yang tepat, yang mengurangi risiko membuat keputusan yang salah akibat data yang tidak valid atau salah. Dalam konteks sistem informasi, akurasi dapat dicapai melalui proses verifikasi dan validasi data yang ketat sebelum data digunakan dalam pengambilan keputusan.

Relevansi mengacu pada sejauh mana informasi sesuai dengan masalah atau keputusan yang dihadapi. Informasi yang relevan langsung mempengaruhi kualitas keputusan karena ia memberikan konteks yang diperlukan untuk memahami situasi dengan lebih baik. Misalnya, dalam perencanaan strategis, informasi tentang tren

industri mungkin lebih relevan daripada data operasional sehari-hari. Oleh karena itu, penting untuk menyaring informasi yang akan digunakan, memastikan bahwa hanya informasi yang relevan yang dipilih untuk pengambilan keputusan.

Kelengkapan berarti bahwa informasi harus mencakup semua aspek penting yang diperlukan untuk membuat keputusan yang komprehensif. Informasi yang tidak lengkap dapat menyebabkan kesenjangan dalam pemahaman situasi dan membuat keputusan yang tidak didasarkan pada gambaran penuh. Dalam pengambilan keputusan, terutama yang kompleks, kelengkapan informasi memungkinkan manajer untuk mempertimbangkan semua faktor yang relevan dan membuat keputusan yang lebih baik.

Ketersediaan tepat waktu merupakan karakteristik penting lain yang memastikan bahwa informasi diterima ketika dibutuhkan. Informasi yang tersedia terlalu awal atau terlambat dapat mengurangi efektivitas keputusan, terutama dalam situasi yang memerlukan respons cepat. Oleh karena itu, sistem informasi harus dirancang untuk menyediakan data dan analisis yang tepat waktu, sehingga manajer dapat membuat keputusan yang responsif terhadap kondisi terkini.

Konsistensi memastikan bahwa informasi tidak berubah secara signifikan dari satu waktu ke waktu lainnya. Konsistensi data menghindari kebingungan dan ketidakpercayaan yang bisa timbul akibat perubahan data yang tidak dapat dijelaskan. Dalam konteks pengambilan keputusan, informasi yang konsisten mendukung pengambilan keputusan yang stabil dan dapat diandalkan, serta membantu dalam menganalisis tren dan membuat proyeksi yang akurat.

Akurasi dan relevansi sering kali menjadi prioritas utama karena mereka menentukan seberapa baik informasi mencerminkan realitas dan seberapa sesuai informasi tersebut dengan kebutuhan keputusan. Namun, **kelengkapan** dan **ketersediaan tepat waktu** juga sangat penting karena mereka memastikan bahwa keputusan tidak hanya akurat dan relevan tetapi juga didasarkan pada data yang menyeluruh dan tersedia saat diperlukan.

Konsistensi, di sisi lain, sering kali dipertimbangkan dalam konteks integrasi dan komparabilitas data. Informasi yang konsisten memudahkan perbandingan data dari waktu ke waktu dan antara berbagai sumber informasi. Ini penting untuk analisis yang berkelanjutan dan untuk memastikan bahwa perubahan atau tren dalam data dapat dipahami dengan jelas.

Sistem informasi yang baik harus mampu menyediakan informasi yang memenuhi semua karakteristik ini. Ini melibatkan penggunaan teknologi yang tepat, prosedur yang baik dalam pengelolaan data, dan praktik analisis yang efektif. Implementasi sistem yang mendukung pengumpulan, pemrosesan, dan penyajian data yang berkualitas tinggi sangat penting untuk mendukung keputusan yang efektif. Dengan memperhatikan karakteristik ini, organisasi dapat memastikan bahwa informasi yang digunakan dalam pengambilan keputusan adalah berkualitas tinggi dan mendukung pembuatan keputusan yang lebih baik, lebih cepat, dan lebih tepat. Keberhasilan dalam pengambilan keputusan tidak hanya bergantung pada akses informasi, tetapi juga pada kualitas informasi itu sendiri.

4.5 Peran Sistem Informasi dalam Pengambilan Keputusan

Sistem informasi memainkan peran penting dalam mendukung pengambilan keputusan dengan menyediakan data yang relevan, analisis yang mendalam, dan alat bantu keputusan. Dengan kemampuan untuk mengelola dan mengolah informasi secara efisien, sistem informasi menjadi kunci dalam membantu manajer membuat keputusan yang lebih baik dan terinformasi. Melalui berbagai fitur dan fungsionalitas, sistem informasi memastikan bahwa proses pengambilan keputusan didasarkan pada data yang akurat dan terkini.

Pertama-tama, sistem informasi memungkinkan akses informasi secara *real-time*. Dalam lingkungan bisnis yang cepat berubah, memiliki akses ke data terkini sangat penting untuk membuat keputusan yang tepat. Sistem informasi dapat mengumpulkan, memproses, dan menyajikan data secara langsung, memungkinkan manajer untuk merespons perubahan kondisi dengan cepat dan mengambil tindakan yang diperlukan tanpa menunggu data yang usang. Selain menyediakan data terkini, sistem informasi juga memungkinkan manajer untuk melakukan analisis data yang kompleks. Dengan alat analisis yang canggih, sistem ini dapat menangani volume data yang besar dan melakukan pemrosesan analitik yang mendalam. Analisis ini termasuk identifikasi tren, pola, dan anomali yang dapat memberikan wawasan berharga untuk mendukung pengambilan keputusan strategis dan operasional. Tanpa alat analisis ini, manajer mungkin kesulitan dalam mencerna data yang kompleks dan membuat keputusan yang berbasis data. Sistem informasi juga menyediakan berbagai alat bantu keputusan yang mendukung proses pengambilan keputusan. Misalnya, sistem ini dapat mencakup model keputusan berbasis komputer, simulasi, dan

algoritma prediktif yang membantu manajer mengevaluasi berbagai skenario dan memilih opsi terbaik. Alat bantu ini membantu dalam mengurangi ketidakpastian dan meminimalkan risiko dengan memberikan panduan berbasis data yang solid.

Dalam hal kolaborasi, sistem informasi menyediakan platform yang memungkinkan tim untuk bekerja sama secara efektif dalam proses pengambilan keputusan. Dengan fitur seperti berbagi dokumen, komunikasi waktu nyata, dan alat kolaborasi, sistem informasi memfasilitasi diskusi dan koordinasi antara anggota tim yang terlibat. Hal ini penting untuk memastikan bahwa semua perspektif dan informasi yang relevan dipertimbangkan dalam proses pengambilan keputusan. Kolaborasi yang efektif juga mempercepat proses pengambilan keputusan dengan meminimalkan hambatan komunikasi dan memungkinkan tim untuk berbagi informasi secara cepat. Sistem informasi yang mendukung kolaborasi dapat membantu menghindari redundansi, memastikan bahwa semua anggota tim bekerja dengan data yang sama, dan meningkatkan kualitas keputusan melalui integrasi berbagai pandangan dan keahlian.

Kelebihan lain dari sistem informasi adalah kemampuannya untuk menyimpan dan mengelola arsip data historis. Informasi yang terdokumentasi dengan baik memungkinkan manajer untuk melakukan analisis perbandingan dan belajar dari keputusan yang telah diambil sebelumnya. Data historis dapat memberikan wawasan tentang efek keputusan masa lalu, membantu dalam perencanaan dan perbaikan proses pengambilan keputusan di masa depan.

Sistem informasi juga mendukung pengambilan keputusan dengan menyediakan dashboard dan laporan yang mudah dibaca. Visualisasi data yang jelas dan terstruktur membantu manajer memahami informasi dengan cepat dan membuat keputusan yang lebih baik. Dashboard interaktif memungkinkan pemantauan kinerja secara real-time dan penyesuaian strategi sesuai kebutuhan. Implementasi sistem informasi yang efektif juga meningkatkan efisiensi operasional. Dengan otomatisasi proses pengumpulan dan pemrosesan data, manajer dapat mengurangi waktu yang dihabiskan untuk tugas administratif dan fokus pada analisis dan pengambilan keputusan. Efisiensi ini memungkinkan tim untuk merespons tantangan bisnis dengan lebih cepat dan mengambil langkah-langkah proaktif. Terakhir, sistem informasi membantu mengurangi bias dalam pengambilan keputusan dengan menyediakan data objektif dan analisis berbasis fakta. Dengan meminimalkan

pengaruh subjektif dan asumsi yang tidak berdasar, sistem informasi mendukung pembuatan keputusan yang lebih rasional dan terukur. Ini penting untuk memastikan bahwa keputusan yang diambil adalah hasil dari evaluasi yang komprehensif dan informasi yang solid.

Secara keseluruhan, sistem informasi merupakan alat yang esensial dalam mendukung pengambilan keputusan. Dengan menyediakan data yang relevan, analisis yang mendalam, alat bantu keputusan, dan platform untuk kolaborasi, sistem ini membantu manajer membuat keputusan yang lebih baik, lebih cepat, dan lebih terinformasi. Ini berkontribusi pada efektivitas organisasi dan kemampuannya untuk bersaing di pasar yang dinamis.

4.6 Kaitan antara Sistem Informasi dan Tipe Keputusan

Sistem informasi harus dirancang untuk mendukung berbagai tipe keputusan yang dihadapi oleh manajer. Setiap jenis keputusan—strategis, taktis, dan operasional—memiliki kebutuhan spesifik yang harus dipenuhi oleh sistem informasi untuk memastikan keputusan yang efektif dan tepat waktu. Desain sistem informasi yang baik harus mempertimbangkan karakteristik dan fungsi masing-masing tipe keputusan ini untuk memberikan dukungan optimal.

Keputusan strategis adalah keputusan jangka panjang yang mempengaruhi arah dan visi organisasi. Untuk mendukung keputusan strategis, sistem informasi harus mampu mengelola data besar dari berbagai sumber. Ini termasuk data internal dan eksternal yang dapat memberikan wawasan tentang tren pasar, kondisi industri, dan kekuatan serta kelemahan kompetitor. Sistem ini harus memiliki kapasitas untuk menyimpan dan memproses data dalam jumlah besar, serta kemampuan analisis yang mendalam untuk menghasilkan informasi yang berharga untuk perencanaan strategis. Sistem informasi yang mendukung keputusan strategis juga harus mampu melakukan analisis tren. Dengan menggunakan alat analisis data seperti pemodelan statistik dan analisis prediktif, sistem dapat mengidentifikasi pola dan tren yang dapat mempengaruhi keputusan jangka panjang. Ini membantu manajer dalam merumuskan strategi yang responsif terhadap perubahan lingkungan bisnis dan pasar. Proyeksi masa depan, yang seringkali melibatkan simulasi skenario dan model berbasis data, juga harus disediakan untuk mendukung perencanaan dan penilaian strategi.

Keputusan taktis berkaitan dengan implementasi strategi jangka panjang dan pengelolaan sumber daya dalam jangka menengah. Sistem informasi untuk keputusan taktis harus memiliki kemampuan untuk menghasilkan laporan kinerja yang terperinci. Laporan ini memberikan gambaran tentang pencapaian tujuan, kinerja departemen, dan efektivitas strategi yang sedang diterapkan. Data ini penting untuk mengevaluasi apakah strategi yang telah dirumuskan efektif dan untuk melakukan penyesuaian yang diperlukan.

Selain laporan kinerja, sistem informasi juga harus menyediakan analisis biaya yang mendalam. Ini melibatkan pelacakan biaya operasional, perbandingan biaya dengan anggaran, dan identifikasi area yang membutuhkan penghematan. Dengan analisis biaya yang akurat, manajer dapat membuat keputusan taktis yang lebih baik terkait pengelolaan anggaran dan alokasi sumber daya. Perencanaan anggaran juga merupakan aspek penting dari keputusan taktis. Sistem informasi harus memiliki fitur perencanaan anggaran yang memungkinkan pembuatan dan pemantauan anggaran secara efektif. Alat ini harus mendukung pembuatan anggaran, pemantauan realisasi anggaran, dan revisi anggaran berdasarkan performa aktual dan perubahan kondisi. Ini membantu manajer dalam merencanakan alokasi sumber daya dengan cara yang sesuai dengan strategi organisasi.

Keputusan operasional melibatkan manajemen kegiatan sehari-hari dan efisiensi operasional. Untuk mendukung keputusan ini, sistem informasi harus mampu mengelola data transaksi dengan efisien. Ini termasuk pemrosesan transaksi penjualan, pembelian, dan pembayaran, serta pelaporan terkait yang diperlukan untuk operasi sehari-hari. Data transaksi harus tersedia secara real-time untuk memastikan bahwa keputusan operasional dapat diambil dengan cepat dan akurat. Sistem informasi juga harus mendukung penjadwalan, termasuk penjadwalan produksi, tenaga kerja, dan pemeliharaan. Alat penjadwalan harus memungkinkan perencanaan dan koordinasi aktivitas operasional untuk memastikan bahwa sumber daya digunakan secara efisien dan bahwa jadwal operasional dapat dipenuhi. Fitur ini membantu dalam meminimalkan gangguan dan memastikan kelancaran operasi. Manajemen persediaan adalah aspek penting lainnya dari keputusan operasional. Sistem informasi harus dapat mengelola inventaris barang, termasuk pelacakan stok, pemantauan level persediaan, dan pengaturan ulang persediaan. Dengan mengelola persediaan secara efektif, sistem membantu menghindari kelebihan stok atau

kekurangan barang, yang dapat mempengaruhi layanan pelanggan dan efisiensi operasional. Selain itu, sistem informasi harus memungkinkan integrasi antara berbagai fungsi operasional. Ini berarti bahwa data dari penjualan, produksi, dan persediaan harus dapat terintegrasi untuk memberikan gambaran yang menyeluruh tentang operasi. Integrasi ini membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih terkoordinasi dan memastikan bahwa informasi yang relevan dari berbagai sumber tersedia untuk analisis dan perencanaan.

Secara keseluruhan, sistem informasi yang efektif harus dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan spesifik dari setiap tipe keputusan. Dengan memenuhi persyaratan untuk keputusan strategis, taktis, dan operasional, sistem informasi mendukung manajer dalam membuat keputusan yang lebih baik dan lebih terinformasi. Desain sistem yang baik memungkinkan pengelolaan data yang komprehensif, analisis yang mendalam, dan alat bantu keputusan yang efektif, yang semuanya berkontribusi pada kinerja organisasi yang lebih baik dan pencapaian tujuan yang lebih efektif.

4.7 Analisis Data untuk Pengambilan Keputusan

Analisis data adalah proses penting dalam pengambilan keputusan berbasis sistem informasi, karena memberikan wawasan yang mendalam dan mendukung pembuatan keputusan yang lebih terinformasi. Proses ini melibatkan berbagai teknik yang masing-masing memiliki peran khusus dalam memahami data, memprediksi masa depan, dan merekomendasikan tindakan. Teknik analisis data utama meliputi analisis deskriptif, analisis prediktif, dan analisis preskriptif.

Analisis deskriptif adalah teknik yang fokus pada penyajian informasi tentang data historis. Tujuannya adalah untuk memberikan gambaran yang jelas tentang apa yang telah terjadi dalam suatu periode waktu. Teknik ini mencakup berbagai metode statistik, seperti rata-rata, median, modus, dan distribusi frekuensi, yang membantu dalam memahami pola, tren, dan anomali dalam data. Dengan analisis deskriptif, manajer dapat mengidentifikasi pola-pola yang mungkin mempengaruhi keputusan dan melihat bagaimana kinerja masa lalu dapat mempengaruhi situasi saat ini. Sebagai contoh, dalam analisis deskriptif, sebuah perusahaan mungkin menggunakan data penjualan historis untuk mengidentifikasi tren musiman dalam pembelian produk. Ini memungkinkan manajer untuk memahami kapan permintaan cenderung meningkat atau menurun, sehingga mereka

dapat membuat keputusan yang lebih baik mengenai persediaan dan strategi pemasaran.

Analisis prediktif memanfaatkan data historis untuk membuat proyeksi tentang masa depan. Teknik ini menggunakan metode statistik dan algoritma pembelajaran mesin untuk menganalisis pola data dan tren masa lalu untuk memperkirakan kemungkinan hasil di masa depan. Analisis prediktif sering melibatkan pembuatan model yang dapat meramalkan berbagai skenario, seperti proyeksi penjualan, perilaku pelanggan, atau risiko keuangan. Contohnya, sebuah perusahaan ritel dapat menggunakan analisis prediktif untuk memperkirakan penjualan produk berdasarkan data historis, tren pasar, dan faktor musiman. Proyeksi ini membantu dalam perencanaan persediaan, strategi promosi, dan keputusan investasi dengan memberikan gambaran tentang apa yang mungkin terjadi di masa depan.

Analisis preskriptif adalah teknik yang memberikan rekomendasi tentang tindakan yang harus diambil berdasarkan hasil analisis data. Setelah data dianalisis dan proyeksi masa depan dibuat, analisis preskriptif menggunakan hasil tersebut untuk memberikan saran atau solusi tentang langkah-langkah yang harus diambil untuk mencapai hasil yang diinginkan atau menghindari risiko. Sebagai contoh, jika analisis prediktif menunjukkan kemungkinan penurunan penjualan di masa depan, analisis preskriptif dapat merekomendasikan strategi pemasaran yang lebih agresif atau penyesuaian harga untuk meningkatkan permintaan. Ini membantu manajer membuat keputusan yang lebih proaktif dan strategis dengan berdasarkan pada data yang sudah dianalisis.

Teknik-teknik analisis ini sering kali digunakan secara bersamaan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif tentang data dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik. **Analisis deskriptif** memberikan dasar yang kuat dengan mengidentifikasi pola dan tren dari data historis. **Analisis prediktif** menggunakan informasi ini untuk membuat proyeksi tentang masa depan, dan **analisis preskriptif** memberikan panduan konkret tentang tindakan yang harus diambil untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem informasi yang efektif harus mampu mengintegrasikan ketiga teknik analisis ini dalam satu platform yang terpadu. Dengan cara ini, manajer dapat dengan mudah beralih antara memahami data historis, membuat proyeksi masa depan, dan mendapatkan rekomendasi tindakan

yang relevan. Integrasi ini juga membantu memastikan bahwa keputusan didasarkan pada pemahaman yang menyeluruh dan analisis yang mendalam.

Analisis deskriptif, analisis prediktif, dan analisis preskriptif juga sering melibatkan penggunaan alat visualisasi data, seperti grafik dan *dashboard*, untuk menyajikan informasi dengan cara yang mudah dipahami. Visualisasi ini membantu manajer dalam menafsirkan hasil analisis dengan cepat dan mengambil keputusan berdasarkan informasi yang disajikan secara jelas. Penting juga untuk mencatat bahwa kualitas data yang digunakan dalam analisis sangat mempengaruhi hasil akhir. Data yang tidak akurat atau tidak lengkap dapat menghasilkan analisis yang tidak valid, yang dapat mempengaruhi keputusan yang diambil. Oleh karena itu, memastikan integritas dan kualitas data adalah langkah penting dalam proses analisis.

Dalam implementasinya, teknik-teknik analisis data ini harus disesuaikan dengan kebutuhan spesifik organisasi dan tujuan keputusan yang ingin dicapai. Sistem informasi harus dapat disesuaikan untuk mendukung berbagai teknik analisis dan memungkinkan manajer untuk mengakses dan memanfaatkan informasi sesuai dengan kebutuhan mereka.

Secara keseluruhan, analisis data adalah komponen krusial dalam pengambilan keputusan berbasis sistem informasi. Dengan menggunakan **analisis deskriptif** untuk memahami data historis, **analisis prediktif** untuk memproyeksikan masa depan, dan **analisis preskriptif** untuk memberikan rekomendasi tindakan, manajer dapat membuat keputusan yang lebih terinformasi dan efektif. Implementasi yang baik dari teknik-teknik ini dalam sistem informasi akan meningkatkan kemampuan organisasi untuk bersaing dan berhasil di pasar yang dinamis.

4.8 Teknologi yang Mendukung Pengambilan Keputusan

Berbagai teknologi mendukung pengambilan keputusan berbasis sistem informasi, dan masing-masing teknologi ini menawarkan fungsionalitas unik yang dapat meningkatkan kualitas dan kecepatan proses pengambilan keputusan. Tiga teknologi utama yang sering digunakan adalah *Business Intelligence (BI)*, *Big Data Analytics*, dan Kecerdasan Buatan (*AI*). Masing-masing teknologi ini memainkan peran penting dalam mengelola, menganalisis, dan memanfaatkan data untuk mendukung keputusan yang lebih baik.

Business Intelligence (BI) adalah teknologi yang menyediakan alat untuk visualisasi data, laporan, dan dashboard. *BI* berfokus pada pengumpulan, pemrosesan, dan penyajian data dalam format yang mudah dipahami dan diinterpretasikan. Dengan *BI*, manajer dapat melihat data dalam bentuk grafik, tabel, dan dashboard interaktif yang memungkinkan mereka untuk menganalisis informasi dengan cepat dan efisien. Alat-alat *BI* seperti *Power BI*, *Tableau*, dan *QlikView* membantu dalam membuat laporan yang komprehensif dan visualisasi yang dapat memperjelas pola dan tren dalam data. Melalui visualisasi data, *BI* membantu dalam menyederhanakan informasi kompleks, membuatnya lebih mudah untuk dipahami dan dianalisis. Misalnya, grafik batang atau diagram lingkaran dapat digunakan untuk menampilkan performa penjualan, sementara heatmaps dapat menunjukkan area dengan aktivitas tinggi atau rendah. Visualisasi ini memungkinkan manajer untuk dengan cepat mengidentifikasi masalah atau peluang yang mungkin memerlukan perhatian. Laporan yang dihasilkan oleh *BI* juga memainkan peran penting dalam pengambilan keputusan. Laporan ini sering kali mencakup analisis terperinci tentang kinerja, tren pasar, atau aktivitas bisnis. Dengan laporan yang dirancang dengan baik, manajer dapat mendapatkan wawasan mendalam tentang berbagai aspek organisasi dan membuat keputusan yang berdasarkan pada data historis dan saat ini. Dashboard dalam *BI* menyediakan ringkasan visual dari metrik kunci dan indikator performa utama (*KPI*). Dashboard yang dirancang dengan baik memungkinkan manajer untuk memantau kinerja secara real-time dan membuat keputusan yang cepat berdasarkan informasi yang terkini. Ini membantu dalam pengawasan yang lebih baik dan pengambilan keputusan yang responsif terhadap kondisi yang berubah.

Big Data Analytics adalah teknologi yang memungkinkan analisis data dalam skala besar untuk menemukan pola dan wawasan yang tidak terlihat sebelumnya. Dengan kemampuan untuk menangani volume data yang sangat besar dan beragam, *Big Data Analytics* dapat mengidentifikasi tren, pola, dan hubungan yang tidak dapat diungkapkan dengan teknik analisis tradisional. Teknologi ini memanfaatkan alat dan algoritma khusus, seperti *Hadoop* dan *Spark*, untuk memproses dan menganalisis data secara paralel. Melalui analisis data besar, organisasi dapat mendapatkan wawasan yang mendalam tentang perilaku pelanggan, tren pasar, dan faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja bisnis. Misalnya, analisis data besar dapat

mengungkapkan pola pembelian pelanggan yang dapat digunakan untuk segmentasi pasar dan strategi pemasaran yang lebih efektif. *Big Data Analytics* juga membantu dalam prediksi dan peramalan dengan menganalisis data historis dan mengidentifikasi pola yang dapat digunakan untuk memperkirakan hasil di masa depan. Ini memungkinkan organisasi untuk merencanakan lebih baik dan mengambil langkah proaktif untuk menghadapi tantangan atau memanfaatkan peluang yang akan datang.

Kecerdasan Buatan (AI) merupakan teknologi yang dapat mengotomatisasi analisis data dan memberikan rekomendasi berbasis machine learning. *AI* menggunakan algoritma dan model pembelajaran mesin untuk menganalisis data dan memberikan wawasan yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan. *AI* dapat mengidentifikasi pola yang kompleks dan membuat prediksi dengan akurasi tinggi berdasarkan data yang ada. *Machine learning* dalam *AI* memungkinkan sistem untuk belajar dari data tanpa pemrograman eksplisit yang berarti bahwa seiring waktu, sistem dapat meningkatkan kemampuannya untuk memprediksi hasil dan memberikan rekomendasi yang lebih akurat. Misalnya, algoritma *machine learning* dapat digunakan untuk menganalisis data pelanggan dan memberikan rekomendasi produk yang dipersonalisasi. *AI* juga dapat mengotomatisasi proses analisis yang rumit, seperti pengolahan bahasa alami dan analisis citra. Hal ini memungkinkan sistem untuk memahami dan menginterpretasikan data tidak terstruktur, seperti teks dan gambar, serta membuat keputusan berbasis data yang lebih cerdas.

Sementara *BI* berfokus pada visualisasi dan pelaporan data, dan *Big Data Analytics* pada analisis skala besar, *AI* membawa kemampuan analisis yang lebih mendalam dan otomatisasi ke dalam proses pengambilan keputusan. Integrasi ketiga teknologi ini dapat memberikan dukungan yang kuat dalam proses pengambilan keputusan dengan menyediakan data yang relevan, analisis yang mendalam, dan rekomendasi yang berbasis pada pembelajaran mesin.

Secara keseluruhan, teknologi-teknologi ini saling melengkapi dan dapat diintegrasikan dalam sistem informasi untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan. Dengan memanfaatkan *BI* untuk visualisasi dan laporan, *Big Data Analytics* untuk analisis data besar, dan *AI* untuk otomatisasi dan pembelajaran mesin, organisasi dapat mengambil keputusan yang lebih cepat, lebih akurat, dan lebih terinformasi, serta merespons tantangan dan peluang dengan lebih efektif.

4.9 Kendala dalam Pengambilan Keputusan Berbasis Sistem Informasi

Pengambilan keputusan berbasis sistem informasi dapat menghadapi berbagai kendala yang dapat mempengaruhi efektivitas dan akurasi keputusan yang diambil. Kendala-kendala ini meliputi data yang tidak akurat, masalah integrasi sistem, dan ketergantungan pada teknologi. Memahami dan mengatasi kendala-kendala ini sangat penting untuk memastikan bahwa keputusan yang diambil berdasarkan sistem informasi adalah valid dan dapat diandalkan. **Data yang tidak akurat** adalah salah satu kendala utama dalam pengambilan keputusan berbasis sistem informasi. Ketidak-akuratan data dapat berasal dari berbagai sumber, seperti kesalahan input data, ketidak-lengkapan data, atau data yang usang. Data yang tidak akurat dapat menghasilkan informasi yang salah, yang pada gilirannya dapat menyebabkan keputusan yang buruk dan berpotensi merugikan organisasi. Oleh karena itu, penting untuk memiliki mekanisme untuk memastikan kualitas dan akurasi data, seperti validasi data dan audit rutin.

Masalah integrasi sistem juga dapat menjadi kendala signifikan dalam pengambilan keputusan berbasis sistem informasi. Dalam banyak organisasi, data berasal dari berbagai sumber dan sistem yang berbeda, seperti sistem *ERP*, *CRM*, dan sistem keuangan. Integrasi yang tidak efektif antara sistem-sistem ini dapat menyebabkan kesulitan dalam menggabungkan data dan menghasilkan pandangan yang menyeluruh. Hal ini dapat menghambat kemampuan manajer untuk mendapatkan gambaran lengkap dan akurat tentang situasi yang sedang dihadapi. Masalah integrasi sistem dapat menyebabkan **inkonsistensi data**, di mana informasi yang sama mungkin memiliki format atau nilai yang berbeda di berbagai sistem. Inkonsistensi ini dapat menyulitkan analisis dan pembuatan keputusan, karena manajer mungkin tidak yakin data mana yang benar atau harus diandalkan. Untuk mengatasi masalah ini, penting untuk memiliki standar data dan proses integrasi yang jelas serta alat yang dapat mengelola dan menggabungkan data dari berbagai sumber dengan cara yang konsisten.

Ketergantungan pada teknologi adalah kendala lain yang dapat mempengaruhi pengambilan keputusan berbasis sistem informasi. Organisasi yang sangat bergantung pada teknologi dapat menghadapi risiko signifikan jika sistem mengalami kegagalan atau kerusakan. Gangguan teknologi, seperti *server yang down*,

masalah jaringan, atau kesalahan perangkat lunak, dapat menghambat akses ke data dan alat analisis yang diperlukan untuk membuat keputusan. Ini dapat menyebabkan penundaan dalam pengambilan keputusan atau keputusan yang diambil tanpa data yang memadai. Sementara, keandalan teknologi merupakan faktor penting dalam mengurangi risiko ketergantungan pada teknologi. Organisasi harus memastikan bahwa sistem informasi mereka memiliki infrastruktur yang kuat, dengan *backup* data yang memadai dan rencana pemulihan bencana. Langkah-langkah ini dapat membantu mengurangi dampak dari kegagalan teknologi dan memastikan bahwa sistem dapat kembali beroperasi dengan cepat jika terjadi masalah.

Selain itu, **pelatihan pengguna** juga sangat penting untuk mengatasi kendala ketergantungan pada teknologi. Pengguna yang terampil dalam menggunakan sistem informasi dapat mengurangi risiko kesalahan dan meningkatkan efisiensi dalam pengambilan keputusan. Pelatihan dan dukungan teknis yang memadai dapat membantu memastikan bahwa pengguna dapat mengatasi masalah teknologi yang mungkin timbul dan tetap produktif dimana kepatuhan terhadap standar dan regulasi juga dapat menjadi tantangan dalam pengambilan keputusan berbasis sistem informasi. Organisasi harus memastikan bahwa sistem mereka mematuhi peraturan dan standar yang relevan, seperti peraturan perlindungan data dan standar keamanan informasi. Ketidak-patuhan dapat menyebabkan masalah hukum dan reputasi, serta dapat mempengaruhi kemampuan organisasi untuk membuat keputusan yang sah dan berbasis data. Namun, **kurangnya integrasi antara tim** juga dapat menjadi kendala. Dalam beberapa kasus, data dan informasi mungkin diakses oleh tim yang berbeda dengan tujuan atau perspektif yang berbeda. Kurangnya komunikasi dan koordinasi antar tim dapat menyebabkan keputusan yang diambil tidak mencerminkan pandangan yang menyeluruh atau menyelesaikan masalah secara efektif. Untuk mengatasi ini, sistem informasi harus mendukung kolaborasi dan berbagi informasi di seluruh organisasi.

Disamping itu, **kompleksitas sistem** juga dapat menjadi kendala dalam pengambilan keputusan. Sistem informasi yang kompleks dan tidak intuitif dapat membuat proses analisis data menjadi sulit dan memakan waktu. Sistem yang rumit dapat menyebabkan pengguna merasa frustrasi dan mengurangi efektivitas penggunaan teknologi dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, desain sistem harus mempertimbangkan kemudahan penggunaan dan aksesibilitas. Maka secara

keseluruhan, kendala dalam pengambilan keputusan berbasis sistem informasi, seperti data yang tidak akurat, masalah integrasi sistem, dan ketergantungan pada teknologi, memerlukan perhatian dan strategi mitigasi yang cermat. Dengan memastikan kualitas data, mengelola integrasi sistem dengan efektif, dan memitigasi risiko ketergantungan pada teknologi, organisasi dapat meningkatkan akurasi dan efektivitas keputusan yang diambil.

4.10 Keamanan dan Privasi Data dalam Pengambilan Keputusan

Keamanan dan privasi data adalah aspek krusial dalam pengambilan keputusan berbasis sistem informasi, karena melibatkan perlindungan informasi yang sensitif dan penting dari akses yang tidak sah dan pelanggaran keamanan. Tanpa langkah-langkah keamanan yang memadai, data dapat menjadi rentan terhadap berbagai ancaman yang dapat memengaruhi integritas dan kerahasiaan informasi yang digunakan dalam pengambilan keputusan. **Enkripsi** merupakan salah satu teknik utama dalam melindungi data. Enkripsi dapat mengubah data menjadi format yang tidak dapat dibaca tanpa kunci dekripsi yang sesuai, sehingga hanya pihak yang berwenang yang dapat mengakses informasi tersebut. Hal ini memastikan bahwa data yang disimpan atau dikirim melalui jaringan tidak dapat diakses oleh pihak yang tidak memiliki izin, mengurangi risiko pencurian data dan penyalahgunaan informasi.

Sementara **kontrol akses** merupakan metode lain yang penting untuk menjaga keamanan data. Kontrol akses memastikan bahwa hanya individu atau sistem yang memiliki izin yang dapat mengakses data tertentu. Ini dapat dilakukan dengan menggunakan sistem otentikasi dan otorisasi yang mengatur hak akses pengguna berdasarkan peran mereka dalam organisasi. Dengan kontrol akses yang ketat, organisasi dapat membatasi siapa yang dapat melihat, mengedit, atau menghapus data, sehingga mengurangi risiko kebocoran data atau manipulasi informasi. Dimana **audit keamanan** merupakan proses yang melibatkan pemeriksaan dan evaluasi sistem keamanan secara berkala untuk mengidentifikasi dan mengatasi kerentanan. Audit ini mencakup peninjauan *log* akses, pengujian kerentanan, dan penilaian kebijakan keamanan untuk memastikan bahwa sistem perlindungan data berfungsi dengan baik. Dengan audit yang rutin, organisasi dapat mendeteksi dan memperbaiki masalah sebelum dapat dieksploitasi oleh pihak yang tidak berwenang.

Penggunaan *firewall* dan sistem deteksi intrusi juga penting untuk melindungi data dari akses yang tidak sah. Firewall membantu memfilter lalu lintas jaringan dan mencegah akses yang tidak diinginkan, sementara sistem deteksi intrusi memantau aktivitas jaringan untuk mendeteksi potensi ancaman atau serangan. Kombinasi dari kedua teknologi ini membantu dalam mengidentifikasi dan merespons potensi ancaman keamanan secara cepat. Maka pendidikan dan pelatihan karyawan tentang praktik keamanan data menjadi aspek penting dalam menjaga privasi data. Karyawan yang terlatih dalam cara mengelola data dengan aman dan mengenali tanda-tanda potensi ancaman dapat membantu mencegah insiden keamanan. Pelatihan yang berkala dapat memastikan bahwa semua anggota organisasi memahami pentingnya menjaga kerahasiaan data dan mengikuti kebijakan keamanan yang berlaku.

Penggunaan teknologi autentikasi multi-faktor (MFA) meningkatkan keamanan dengan memerlukan lebih dari satu bentuk identifikasi sebelum memberikan akses ke sistem atau data. *MFA* menambah lapisan perlindungan tambahan di luar kata sandi, seperti kode yang dikirim melalui *SMS* atau aplikasi autentikator, sehingga mengurangi risiko akses tidak sah jika salah satu faktor identifikasi terkompromi. Dengan adanya pemantauan dan pelaporan aktivitas sistem secara *real-time* akan menjadi komponen penting dalam menjaga keamanan data. Dengan memantau aktivitas dan menghasilkan laporan tentang akses data dan perubahan, organisasi dapat dengan cepat mendeteksi dan merespons aktivitas mencurigakan atau pelanggaran keamanan. Sistem pemantauan yang efektif membantu dalam menjaga integritas data dan mengidentifikasi potensi masalah sebelum menjadi ancaman serius.

Kepatuhan terhadap regulasi dan standar keamanan data, seperti GDPR, HIPAA, atau CCPA, juga penting untuk memastikan bahwa organisasi melindungi data dengan cara yang sesuai dengan hukum dan peraturan yang berlaku. Kepatuhan ini tidak hanya membantu dalam melindungi data tetapi juga menghindari sanksi hukum dan menjaga reputasi organisasi. Implementasi dan pemantauan kebijakan keamanan yang sesuai dengan standar industri dapat membantu dalam mencapai kepatuhan ini.

Pengelolaan data pribadi juga harus menjadi perhatian dalam menjaga privasi data. Data pribadi harus diperlakukan dengan hati-hati dan hanya digunakan untuk tujuan yang telah disetujui oleh individu yang bersangkutan. Organisasi harus

memastikan bahwa data pribadi tidak hanya dilindungi dari akses yang tidak sah tetapi juga dikelola dengan cara yang etis dan sesuai dengan peraturan privasi data. Secara keseluruhan, menjaga keamanan dan privasi data adalah fundamental dalam pengambilan keputusan berbasis sistem informasi. Dengan menerapkan enkripsi, kontrol akses, audit keamanan, dan teknologi perlindungan lainnya, serta mendidik karyawan dan mematuhi regulasi, organisasi dapat melindungi data sensitif mereka dan memastikan bahwa informasi yang digunakan dalam pengambilan keputusan tetap aman dan tidak terkompromi. Ini membantu menjaga integritas keputusan yang diambil dan mencegah potensi risiko yang dapat mempengaruhi organisasi secara negatif.

4.11 Dampak Teknologi Baru pada Sistem Informasi

Teknologi baru memiliki dampak yang signifikan pada sistem informasi dan pengambilan keputusan. Kemajuan teknologi dapat membawa perubahan besar dalam cara data dikelola, dianalisis, dan digunakan untuk mendukung keputusan. Meskipun teknologi baru menawarkan berbagai manfaat, integrasi teknologi ini juga dapat menghadapi tantangan yang perlu dikelola dengan hati-hati untuk memaksimalkan potensi manfaatnya. **Peningkatan kapasitas analitik** adalah salah satu dampak positif dari teknologi baru. Teknologi seperti *Big Data Analytics* dan Kecerdasan Buatan (*AI*) menawarkan kemampuan analisis yang jauh lebih canggih dibandingkan dengan metode tradisional. Dengan kemampuan untuk menganalisis data dalam volume besar dan kecepatan tinggi, teknologi ini memungkinkan organisasi untuk mengidentifikasi pola, tren, dan wawasan yang sebelumnya tidak terlihat. Ini memberikan dasar yang lebih kuat untuk pengambilan keputusan yang lebih tepat dan berbasis data. Sementara itu, **peningkatan efisiensi proses** juga merupakan manfaat utama dari teknologi baru. Misalnya, automasi dan teknologi robotik dapat mengurangi waktu dan biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas-tugas rutin dan berulang. Dengan mengotomatisasi proses manual, organisasi dapat mengurangi kemungkinan kesalahan manusia, meningkatkan kecepatan pemrosesan data, dan memfokuskan sumber daya pada aktivitas yang lebih strategis dan bernilai tambah. Fitur-fitur baru yang diperkenalkan oleh teknologi baru juga dapat mendukung pengambilan keputusan. Misalnya, dashboard interaktif dan alat visualisasi data memungkinkan manajer untuk melihat dan menganalisis data secara *real-time* dalam format yang

mudah dipahami. Fitur-fitur ini membantu dalam membuat keputusan yang lebih cepat dan lebih informasi, dengan memberikan akses langsung ke informasi penting dan analisis yang relevan.

Namun, **integrasi teknologi baru** ke dalam sistem informasi yang ada sering kali menghadapi tantangan. Salah satu tantangan utama adalah kebutuhan untuk pelatihan tambahan. Teknologi baru sering kali memerlukan keterampilan dan pengetahuan baru dari pengguna. Oleh karena itu, organisasi perlu menyediakan pelatihan yang memadai untuk memastikan bahwa staf dapat memanfaatkan teknologi baru secara efektif dan mengintegrasikannya dengan proses bisnis yang ada.

Penyesuaian sistem juga dapat menjadi tantangan besar. Integrasi teknologi baru mungkin memerlukan perubahan pada sistem informasi yang ada, termasuk pembaruan perangkat lunak, pengaturan ulang proses, atau bahkan penggantian sistem lama. Proses penyesuaian ini dapat memakan waktu dan sumber daya, serta berpotensi menyebabkan gangguan dalam operasional bisnis jika tidak dikelola dengan baik. **Kompatibilitas** antara teknologi baru dan sistem yang ada juga merupakan pertimbangan penting. Teknologi baru harus dapat berintegrasi dengan sistem yang sudah ada tanpa menimbulkan masalah kompatibilitas atau gangguan pada data dan proses. Kegagalan untuk memastikan kompatibilitas dapat menyebabkan masalah teknis dan menghambat efisiensi operasional. **Biaya implementasi** adalah tantangan lain yang harus dipertimbangkan. Teknologi baru sering kali memerlukan investasi awal yang signifikan untuk pembelian perangkat keras, perangkat lunak, dan biaya implementasi. Organisasi harus mengevaluasi manfaat jangka panjang dari teknologi baru untuk memastikan bahwa investasi tersebut sepadan dengan potensi keuntungan yang akan diperoleh.

Perubahan dalam budaya organisasi juga dapat menjadi tantangan. Adopsi teknologi baru sering kali memerlukan perubahan dalam cara kerja dan pemikiran staf. Organisasi harus mengelola perubahan ini dengan hati-hati untuk memastikan bahwa semua anggota tim menerima dan beradaptasi dengan teknologi baru tanpa mengganggu kinerja atau moral. **Manajemen risiko** merupakan aspek penting dalam integrasi teknologi baru. Teknologi baru dapat membawa risiko keamanan atau privasi data yang baru, yang harus dikelola dengan cermat. Organisasi harus melakukan evaluasi risiko dan mengimplementasikan langkah-langkah keamanan

yang sesuai untuk melindungi data dan sistem dari potensi ancaman. Secara keseluruhan, teknologi baru dapat membawa peningkatan signifikan dalam kapasitas analitik, efisiensi proses, dan fitur-fitur yang mendukung pengambilan keputusan. Namun, integrasi teknologi ini juga memerlukan perhatian terhadap tantangan yang mungkin timbul, seperti pelatihan tambahan, penyesuaian sistem, dan manajemen risiko. Dengan pendekatan yang hati-hati dan terencana, organisasi dapat memanfaatkan teknologi baru untuk memperkuat sistem informasi dan meningkatkan proses pengambilan keputusan mereka.

4.12 Pengelolaan Data dalam Sistem Informasi

Pengelolaan data adalah proses yang sangat penting dalam sistem informasi, karena mencakup seluruh siklus hidup data dari pengumpulan hingga analisis. Proses ini melibatkan beberapa langkah utama, termasuk pengumpulan, penyimpanan, pemrosesan, dan analisis data. Pengelolaan data yang efektif memastikan bahwa data yang digunakan dalam pengambilan keputusan adalah akurat, lengkap, dan relevan, yang pada gilirannya meningkatkan kualitas keputusan yang diambil. Dimulai dengan **pengumpulan data** yang merupakan langkah awal dalam pengelolaan data dan melibatkan proses memperoleh data dari berbagai sumber. Data dapat dikumpulkan melalui berbagai metode, seperti survei, formulir online, sistem transaksi, dan sensor. Pengumpulan data yang baik memerlukan perencanaan yang cermat untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan sesuai dengan tujuan analisis dan dapat diandalkan. Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data harus memperhatikan kualitas dan keakuratan untuk menghindari masalah di kemudian hari. Langkah berikutnya yang penting dalam pengelolaan data adalah **penyimpanan data**. Data yang telah dikumpulkan perlu disimpan dengan cara yang aman dan efisien. Penyimpanan data melibatkan penggunaan sistem basis data, penyimpanan cloud, atau sistem penyimpanan lokal untuk memastikan data tersedia ketika dibutuhkan. Penyimpanan data juga harus memperhatikan aspek keamanan dan privasi untuk melindungi data dari akses yang tidak sah atau kehilangan data.

Kemudian dilanjutkan dengan pemrosesan data dengan melibatkan pengolahan data yang telah disimpan untuk membuatnya siap untuk analisis. Proses ini dapat mencakup pembersihan data, transformasi data, dan integrasi data. Pembersihan data memastikan bahwa data bebas dari kesalahan dan inkonsistensi, sementara transformasi data mengubah data ke dalam format yang diperlukan untuk

analisis. Integrasi data menggabungkan data dari berbagai sumber untuk memberikan pandangan yang lebih komprehensif. Langkah terakhir dalam pengelolaan data yaitu **Analisis data**, di mana data yang telah diproses dianalisis untuk menghasilkan wawasan dan informasi yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan. Teknik analisis data dapat mencakup analisis deskriptif, prediktif, dan preskriptif. Analisis deskriptif memberikan gambaran tentang data historis, analisis prediktif membuat proyeksi tentang masa depan, dan analisis preskriptif memberikan rekomendasi tentang tindakan yang harus diambil.

Pengelolaan data yang efektif memerlukan penggunaan teknologi dan prosedur yang tepat untuk memastikan bahwa data dikelola secara efisien. Teknologi seperti sistem manajemen basis data (DBMS), alat visualisasi data, dan platform analitik memainkan peran penting dalam membantu organisasi mengelola data. Prosedur yang jelas dan standar operasional juga diperlukan untuk memastikan konsistensi dan kualitas data dalam seluruh proses. **Integritas data** adalah aspek penting dalam pengelolaan data, yang melibatkan menjaga akurasi dan keandalan data selama siklus hidupnya. Ini termasuk memastikan bahwa data tidak dimodifikasi secara tidak sah dan bahwa data yang digunakan dalam analisis adalah representasi yang benar dari kondisi yang sebenarnya. Implementasi kontrol kualitas dan audit rutin dapat membantu dalam menjaga integritas data. **Keamanan data** juga merupakan elemen krusial dalam pengelolaan data. Organisasi harus memastikan bahwa data dilindungi dari ancaman eksternal dan internal melalui penggunaan enkripsi, kontrol akses, dan langkah-langkah keamanan lainnya. Perlindungan data tidak hanya melibatkan teknologi tetapi juga kebijakan dan prosedur yang mengatur bagaimana data harus dikelola dan dilindungi. **Kepatuhan terhadap regulasi** adalah aspek penting dari pengelolaan data, terutama dalam konteks perlindungan data pribadi dan privasi. Organisasi harus memastikan bahwa mereka mematuhi peraturan dan standar yang relevan, seperti GDPR, HIPAA, atau CCPA. Kepatuhan ini membantu melindungi hak-hak individu dan menghindari masalah hukum yang dapat timbul dari pelanggaran data.

Pelatihan dan pengembangan keterampilan juga merupakan bagian penting dari pengelolaan data. Staf yang terampil dalam pengelolaan data dapat meningkatkan efektivitas pengumpulan, penyimpanan, pemrosesan, dan analisis data. Organisasi harus menyediakan pelatihan yang memadai dan pembaruan

keterampilan untuk memastikan bahwa karyawan dapat menggunakan teknologi dan prosedur data dengan baik. **Evaluasi dan pemantauan** adalah kegiatan yang berkelanjutan dalam pengelolaan data untuk memastikan bahwa sistem dan prosedur yang digunakan tetap efektif. Evaluasi rutin membantu mengidentifikasi masalah atau area yang memerlukan perbaikan, sementara pemantauan terus-menerus memastikan bahwa data tetap akurat dan relevan sepanjang waktu. Dengan pendekatan yang proaktif dalam evaluasi dan pemantauan, organisasi dapat menjaga kualitas dan integritas data secara berkelanjutan. Secara keseluruhan, pengelolaan data yang efektif adalah proses yang melibatkan berbagai langkah dan teknologi untuk memastikan bahwa data yang digunakan dalam pengambilan keputusan adalah akurat, lengkap, dan relevan. Dengan pendekatan yang sistematis dalam pengumpulan, penyimpanan, pemrosesan, dan analisis data, serta perhatian terhadap keamanan, integritas, dan kepatuhan, organisasi dapat memanfaatkan data untuk membuat keputusan yang lebih baik dan lebih informatif.

4.13 Peran Data Visualization dalam Pengambilan Keputusan

Data visualization adalah alat penting dalam dunia analisis data yang memudahkan pemahaman dan interpretasi data melalui representasi grafis seperti grafik, peta, dan diagram. Dalam bentuk visual, data menjadi lebih intuitif untuk dianalisis dan lebih mudah dipahami dibandingkan dengan sekumpulan angka atau teks mentah. Melalui visualisasi data, informasi yang kompleks dapat diubah menjadi gambar yang sederhana namun informatif, yang memungkinkan pengambil keputusan untuk dengan cepat mengenali pola, tren, dan hubungan antar variabel yang mungkin tidak terlihat melalui analisis tradisional. Disamping itu, **pola dan tren** adalah elemen kunci yang dapat diidentifikasi dengan mudah melalui visualisasi data. Misalnya, grafik garis dapat menunjukkan perubahan nilai suatu variabel seiring waktu, membantu manajer melihat tren jangka panjang dan fluktuasi jangka pendek. Demikian pula, diagram batang atau *pie chart* dapat digunakan untuk membandingkan proporsi dan distribusi data antar kategori, sehingga mempermudah identifikasi perbedaan signifikan atau *outlier* dalam dataset. **Interaksi data** adalah aspek lain yang diperkuat oleh visualisasi. Banyak alat visualisasi data modern memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan data secara dinamis, seperti dengan melakukan *zoom in* atau *out*, menyaring data berdasarkan kriteria tertentu, atau melihat detail tambahan saat mengarahkan

kursor ke elemen visual tertentu. Interaktivitas ini memungkinkan manajer untuk mengeksplorasi data lebih dalam dan mendapatkan wawasan yang lebih kaya sesuai dengan kebutuhan analisis mereka.

Pengambilan keputusan yang lebih cepat adalah salah satu keuntungan utama dari visualisasi data. Dengan data yang disajikan secara visual, manajer dapat dengan cepat mengidentifikasi masalah atau peluang tanpa perlu menganalisis data secara detail. Ini penting dalam situasi di mana waktu adalah faktor kritis, seperti saat membuat keputusan bisnis strategis atau merespons perubahan pasar yang cepat. Visualisasi data membantu mempercepat proses pengambilan keputusan dengan menyediakan informasi yang langsung dan dapat dipahami dengan mudah. **Komunikasi informasi** juga menjadi lebih efektif dengan visualisasi data. Dalam presentasi atau rapat, data visual memungkinkan pesan disampaikan dengan lebih jelas dan lebih mudah dipahami oleh audiens yang mungkin tidak memiliki latar belakang teknis yang kuat. Diagram dan grafik memudahkan semua pihak untuk berada pada halaman yang sama, mengurangi kesalahpahaman dan memastikan bahwa keputusan didasarkan pada pemahaman yang tepat tentang data.

Visualisasi data juga memainkan peran penting dalam mengidentifikasi outlier atau anomali dalam dataset. Outlier adalah data yang berbeda secara signifikan dari data lainnya, yang bisa menunjukkan masalah atau peluang. Melalui alat visualisasi seperti scatter plot atau box plot, outlier ini dapat diidentifikasi dengan cepat, membantu manajer mengambil tindakan korektif atau menyelidiki lebih lanjut penyebab anomali tersebut. Alat visualisasi data telah berkembang pesat dan kini mencakup berbagai teknologi dan platform seperti *Tableau*, *Power BI*, dan *Google Data Studio*, yang menawarkan berbagai fitur canggih untuk membuat visualisasi yang menarik dan informatif. Teknologi ini memungkinkan pengguna untuk menggabungkan berbagai jenis data, menyesuaikan tampilan, dan berbagi temuan dengan mudah di seluruh organisasi, memperkuat kolaborasi dan konsistensi dalam pengambilan keputusan.

Keterjangkauan visualisasi data juga meningkatkan **aksesibilitas informasi** di seluruh organisasi. Dengan visualisasi data, informasi penting tidak hanya dapat diakses oleh analis data atau tim manajemen, tetapi juga oleh staf di berbagai tingkatan yang mungkin memerlukan pemahaman cepat tentang situasi tertentu. Hal ini membantu dalam penyebaran informasi yang merata dan mendorong

pengambilan keputusan yang lebih merata di seluruh organisasi. Sementara itu, pemahaman data yang mendalam adalah manfaat lain dari visualisasi data. Alat-alat ini memungkinkan penggalian lebih dalam dari dataset yang kompleks, memungkinkan analisis multi-dimensi dan pandangan yang lebih komprehensif terhadap suatu masalah. Ini sangat berguna dalam skenario di mana keputusan harus didasarkan pada banyak faktor yang saling berinteraksi, memungkinkan pengambilan keputusan untuk mempertimbangkan semua variabel yang relevan sebelum membuat keputusan akhir. Pada akhirnya, visualisasi data mendukung inovasi dan perbaikan berkelanjutan dalam pengambilan keputusan. Dengan kemampuan untuk terus memantau dan menganalisis data secara visual, organisasi dapat mengidentifikasi tren baru, merespons perubahan dengan lebih cepat, dan mengembangkan strategi yang lebih baik berdasarkan wawasan yang terus berkembang. Visualisasi data, dengan demikian, bukan hanya alat untuk memahami masa lalu dan sekarang, tetapi juga panduan untuk merancang masa depan yang lebih baik.

4.14 Keterhubungan Antara Sistem Informasi dan Keputusan Strategis

Keterhubungan antara sistem informasi dan keputusan strategis merupakan salah satu aspek krusial dalam manajemen modern. Sistem informasi menyediakan fondasi data dan alat analisis yang diperlukan untuk membuat keputusan strategis yang lebih tepat dan berbasis fakta. Keputusan strategis, yang biasanya mencakup penentuan visi jangka panjang, tujuan organisasi, alokasi sumber daya, dan inisiatif utama, membutuhkan data yang akurat, lengkap, dan relevan, yang semuanya disediakan oleh sistem informasi. **Sistem informasi** berfungsi sebagai pusat pengumpulan dan penyimpanan data yang relevan untuk pengambilan keputusan strategis. Data yang dikumpulkan dari berbagai sumber internal dan eksternal dapat mencakup informasi pasar, perilaku konsumen, tren industri, dan indikator kinerja internal. Informasi ini kemudian disimpan dalam basis data yang dikelola oleh sistem informasi, yang memungkinkan pengambilan keputusan untuk mengakses data yang tepat pada waktu yang tepat. Dengan data ini, manajer dapat mengevaluasi situasi saat ini dan mengembangkan strategi yang sesuai dengan kondisi pasar dan tujuan organisasi. Selain pengumpulan dan penyimpanan data, analisis data adalah salah

satu fungsi utama sistem informasi yang mendukung keputusan strategis. Sistem informasi modern dilengkapi dengan alat analisis canggih, seperti Big Data Analytics dan *Business Intelligence (BI)*, yang memungkinkan organisasi untuk menganalisis data dalam skala besar dan menemukan wawasan penting. Melalui analisis ini, organisasi dapat mengidentifikasi tren pasar, mengantisipasi perubahan, dan merancang strategi yang lebih responsif dan adaptif terhadap dinamika lingkungan bisnis. **Perencanaan strategis** sangat bergantung pada informasi yang disediakan oleh sistem informasi. Misalnya, ketika merencanakan ekspansi ke pasar baru, perusahaan memerlukan data tentang potensi pasar, pesaing, preferensi konsumen, dan kondisi ekonomi. Sistem informasi dapat menyediakan laporan analisis SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) yang membantu manajer memahami kekuatan internal dan peluang eksternal, serta mengidentifikasi risiko dan tantangan yang mungkin dihadapi. Dalam konteks alokasi sumber daya, sistem informasi memungkinkan pengambil keputusan untuk mengevaluasi ketersediaan dan distribusi sumber daya organisasi secara lebih efisien. Informasi tentang persediaan, tenaga kerja, dan keuangan yang dikelola oleh sistem informasi memungkinkan manajer untuk membuat keputusan yang lebih baik mengenai alokasi sumber daya yang paling efektif untuk mencapai tujuan strategis. Misalnya, data *real-time* tentang inventaris dapat membantu perusahaan menghindari kekurangan produk atau *overstocking*, yang dapat menghemat biaya dan meningkatkan efisiensi operasional.

Keputusan strategis juga sering kali melibatkan evaluasi dan pemantauan kinerja jangka panjang. Sistem informasi menyediakan alat untuk mengukur kinerja terhadap sasaran strategis melalui dashboard kinerja, *KPI (Key Performance Indicators)*, dan laporan kinerja lainnya. Dengan data ini, manajer dapat secara rutin mengevaluasi kemajuan terhadap tujuan strategis dan melakukan penyesuaian jika diperlukan. Ini membantu organisasi tetap berada di jalur yang benar untuk mencapai visinya dan membuat perubahan strategis yang diperlukan dengan cepat. Kolaborasi dan komunikasi juga dipermudah dengan adanya sistem informasi dalam proses pengambilan keputusan strategis. Banyak sistem informasi modern mendukung platform kolaborasi yang memungkinkan tim manajemen dari berbagai divisi untuk bekerja sama dalam merumuskan strategi. Dengan data yang dapat diakses secara bersama-sama, tim dapat berbagi wawasan, mendiskusikan alternatif,

dan mencapai konsensus yang lebih cepat dan lebih informatif, sehingga keputusan strategis yang diambil lebih komprehensif dan terkoordinasi.

Dalam lingkungan bisnis yang semakin dinamis, **kecepatan pengambilan keputusan** menjadi faktor kunci. Sistem informasi yang terintegrasi memungkinkan akses real-time ke data, yang mempercepat proses pengambilan keputusan strategis. Kecepatan ini penting, terutama dalam situasi di mana organisasi harus merespons perubahan pasar atau pesaing dengan cepat. Dengan akses cepat ke data yang relevan, manajer dapat membuat keputusan strategis yang lebih tepat waktu, yang dapat memberikan keuntungan kompetitif bagi organisasi. **Risiko strategis** juga dapat lebih dikelola dengan baik melalui penggunaan sistem informasi. Dengan alat pemodelan risiko dan analisis prediktif yang disediakan oleh sistem informasi, organisasi dapat mengantisipasi dan mengelola risiko yang terkait dengan keputusan strategis. Ini termasuk risiko pasar, risiko operasional, dan risiko keuangan, yang semuanya dapat dievaluasi dan dipantau dengan lebih efektif melalui sistem informasi. Dengan demikian, sistem informasi membantu organisasi memitigasi potensi ancaman dan memaksimalkan peluang. Secara keseluruhan, keterhubungan antara sistem informasi dan keputusan strategis menciptakan sinergi yang memperkuat kemampuan organisasi untuk merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi strategi yang lebih efektif. Dengan data yang lebih baik, analisis yang lebih dalam, dan komunikasi yang lebih efisien, sistem informasi memungkinkan pengambilan keputusan strategis yang lebih baik, yang pada akhirnya meningkatkan kinerja organisasi dan keberlanjutannya di pasar yang kompetitif.

Latihan Soal / Kuis

1. Bagaimana kegiatan manajemen strategis berbeda dari manajemen taktis dan operasional dalam hal pengambilan keputusan?
2. Jelaskan bagaimana analisis SWOT yang disediakan oleh sistem informasi membantu manajer dalam merumuskan strategi perusahaan.
3. Bagaimana laporan real-time dari sistem informasi membantu dalam pengelolaan inventaris harian?
4. Bagaimana sistem informasi dapat meningkatkan efisiensi dalam manajemen taktis?
5. Bagaimana sistem informasi dapat membantu merencanakan anggaran untuk proyek

6. Apa perbedaan antara keputusan terstruktur, semi-terstruktur, dan tidak terstruktur?
6. Bagaimana sistem informasi mendukung keputusan semi-terstruktur?
7. Bagaimana sistem informasi dapat digunakan untuk memproses permintaan cuti karyawan secara otomatis?
8. Bagaimana sistem informasi membantu manajer dalam menghadapi ketidakpastian saat mengambil keputusan strategis seperti ekspansi bisnis ke pasar baru?
9. Bagaimana laporan produksi harian dari sistem informasi mendukung keputusan manajer lini produksi?
10. Jelaskan mengapa informasi pasar dan tren industri lebih penting untuk keputusan strategis daripada informasi transaksi harian.
11. Bagaimana informasi strategis digunakan dalam pengambilan keputusan jangka panjang?
12. Bagaimana analisis biaya dan proyeksi anggaran dari sistem informasi membantu manajer membuat keputusan dalam alokasi sumber daya?
13. Jelaskan bagaimana data transaksi harian membantu manajer toko ritel mengelola persediaan dan penjualan secara efektif.
14. Bagaimana sistem informasi dapat menyediakan berbagai tipe informasi yang dibutuhkan oleh manajer pada level yang berbeda?
15. Apa dampak potensial dari penggunaan informasi yang tidak akurat dalam keputusan strategi perusahaan?
16. Mengapa relevansi informasi pasar sangat penting ketika merencanakan peluncuran produk baru?
16. Bagaimana kelengkapan informasi mempengaruhi pengambilan keputusan?
17. Mengapa ketersediaan informasi tepat waktu penting dalam manajemen operasional?
18. Jelaskan bagaimana inkonsistensi dalam laporan bulanan dapat menimbulkan kebingungan dan ketidakpercayaan di kalangan manajer.

Catatan

[illegible]

BAB 5

PERAN MANAJEMEN, TAHAPAN & MEKANISME PENGAMBILAN KEPUTUSAN

Tujuan Pembelajaran:

- Δ Mengetahui Peran Sistem Informasi dalam Mendukung Manajemen
 - Δ Mengetahui Peran Manajemen dalam Mengelola Informasi
 - Δ Mengetahui Tahapan Pengambilan Keputusan
 - Δ Mengetahui Mekanisme Pengambilan Keputusan
 - Δ Mengetahui Pengaruh Budaya Organisasi terhadap Pengambilan Keputusan
 - Δ Mengetahui Peran Sistem Informasi dalam Meningkatkan Transparansi
 - Δ Mengetahui Cara Kolaborasi dalam Pengambilan Keputusan
-

5.1 Peran Sistem Informasi dalam Mendukung Manajemen

Informasi adalah data yang telah diolah dan disusun sedemikian rupa sehingga memiliki arti dan relevansi bagi penggunanya, terutama dalam pengambilan keputusan. Dalam konteks manajemen, informasi merupakan alat penting yang digunakan oleh manajer untuk memahami situasi, mengidentifikasi masalah, dan merumuskan strategi. Manajemen memerlukan berbagai jenis informasi yang mencakup informasi strategis, taktis, dan operasional. Informasi strategis digunakan untuk pengambilan keputusan jangka panjang, informasi taktis untuk perencanaan menengah, dan informasi operasional untuk kegiatan sehari-hari. Informasi yang digunakan dalam pengambilan keputusan dapat berasal dari berbagai sumber, baik internal maupun eksternal. Sumber internal mencakup data keuangan, laporan produksi, dan *feedback* karyawan, sementara sumber eksternal mencakup data pasar, analisis kompetitor, dan kondisi ekonomi makro.

Secara garis besar, sistem informasi berperan penting dalam mengumpulkan, menyimpan, mengolah, dan menyebarkan informasi yang dibutuhkan oleh manajemen. Dengan adanya sistem informasi, manajer dapat memperoleh informasi yang lebih akurat, relevan, dan tepat waktu untuk mendukung pengambilan keputusan. Keputusan manajemen yang efektif bergantung pada kualitas informasi yang tersedia. Informasi yang tepat membantu manajer dalam menganalisis situasi,

merencanakan tindakan, dan mengimplementasikan strategi dengan lebih efektif. Informasi yang akurat dan relevan sangat penting dalam pengambilan keputusan.

5.2 Peran Manajemen dalam Mengelola Informasi

Manajemen memiliki peran yang sangat penting dalam pengelolaan informasi, tidak hanya sebagai pengguna tetapi juga sebagai pengelola yang bertanggung jawab untuk memastikan bahwa informasi dalam organisasi dikelola dengan baik. Pengelolaan informasi mencakup berbagai aspek, termasuk kualitas, relevansi, dan keamanan informasi. Manajer harus memastikan bahwa informasi yang tersedia di dalam organisasi adalah akurat, tepat waktu, relevan, dan dapat diandalkan. Pengelolaan yang efektif ini memungkinkan organisasi untuk mengoptimalkan penggunaan informasi dalam mendukung berbagai proses pengambilan keputusan yang krusial.

Kualitas informasi adalah salah satu aspek yang harus dijaga oleh manajemen. Informasi yang berkualitas berarti bahwa data yang digunakan adalah benar, bebas dari kesalahan, dan mampu memberikan gambaran yang akurat tentang situasi yang sedang dihadapi. Kualitas informasi ini penting karena keputusan yang diambil berdasarkan informasi yang salah atau tidak akurat dapat berujung pada kesalahan strategi, yang pada akhirnya dapat merugikan organisasi. Oleh karena itu, manajemen harus memastikan bahwa data yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan telah melalui proses verifikasi dan validasi yang tepat.

Selain kualitas, relevansi informasi juga merupakan tanggung jawab penting bagi manajemen. Informasi yang relevan adalah informasi yang langsung berkaitan dengan masalah atau keputusan yang sedang dihadapi. Manajemen harus memastikan bahwa informasi yang dikumpulkan dan digunakan benar-benar mendukung proses pengambilan keputusan. Informasi yang tidak relevan hanya akan mengalihkan perhatian dan dapat menyebabkan keputusan yang tidak tepat. Dengan menggunakan sistem informasi yang canggih, manajer dapat menyaring informasi yang tidak diperlukan dan fokus pada data yang paling relevan.

Keamanan informasi adalah aspek lain yang tidak boleh diabaikan oleh manajemen. Dalam era digital, di mana data sangat mudah diakses dan disebarluaskan, manajemen harus memastikan bahwa informasi yang sensitif dilindungi dari akses yang tidak sah dan potensi pelanggaran keamanan. Ini

melibatkan penggunaan teknologi seperti enkripsi, kontrol akses, serta audit keamanan secara rutin untuk mencegah kebocoran data. Keamanan informasi tidak hanya melindungi kepentingan organisasi tetapi juga menjaga kepercayaan dari pihak-pihak terkait, termasuk pelanggan, mitra bisnis, dan karyawan.

Informasi dan pengambilan keputusan adalah dua hal yang saling terkait erat. Keputusan yang baik selalu bergantung pada informasi yang baik. Dalam proses pengambilan keputusan, manajer perlu memiliki akses ke informasi yang tepat dan akurat untuk membuat keputusan yang informatif dan strategis. Sistem informasi yang efektif menyediakan platform di mana informasi yang diperlukan dapat diakses dengan mudah, dianalisis secara menyeluruh, dan digunakan untuk merumuskan strategi yang sesuai dengan tujuan organisasi.

Sistem informasi yang efektif memainkan peran penting dalam menyediakan informasi yang diperlukan bagi manajer. Sistem ini mengumpulkan data dari berbagai sumber, memprosesnya, dan menyajikannya dalam bentuk yang mudah dipahami oleh manajer. Selain itu, sistem informasi yang baik juga dapat membantu dalam memprediksi tren dan membuat proyeksi, yang sangat berguna dalam pengambilan keputusan strategis. Dengan demikian, manajemen dapat membuat keputusan yang lebih cerdas dan berorientasi masa depan, yang berdampak positif pada keseluruhan kinerja organisasi.

Proses pengambilan keputusan dalam manajemen sering kali kompleks dan melibatkan berbagai faktor. Oleh karena itu, ketersediaan informasi yang akurat dan tepat waktu menjadi sangat penting. Manajer harus dapat mengakses informasi yang mereka butuhkan pada saat yang tepat, sehingga mereka dapat merespons perubahan lingkungan bisnis dengan cepat dan efisien. Sistem informasi yang terintegrasi dan andal memastikan bahwa informasi tersedia kapan pun dibutuhkan, mendukung manajemen dalam membuat keputusan yang cepat dan tepat. Manajemen juga bertanggung jawab untuk memastikan bahwa informasi yang digunakan dalam pengambilan keputusan tetap relevan seiring waktu. Informasi yang mungkin relevan pada suatu waktu tertentu bisa menjadi kurang penting di waktu lain karena perubahan kondisi pasar, teknologi, atau faktor eksternal lainnya. Oleh karena itu, manajemen harus terus memantau dan memperbarui informasi yang digunakan, memastikan bahwa data yang digunakan dalam pengambilan keputusan tetap *up-to-date* dan sesuai dengan kondisi terkini.

Pengelolaan informasi yang baik juga mencakup aspek pelatihan dan pengembangan sumber daya manusia dalam organisasi. Manajemen harus memastikan bahwa karyawan yang terlibat dalam pengumpulan, pemrosesan, dan analisis informasi memiliki keterampilan yang diperlukan untuk menjalankan tugas mereka dengan efektif. Ini dapat dicapai melalui pelatihan yang berkelanjutan dan pengembangan profesional, yang memungkinkan karyawan untuk tetap kompeten dalam mengelola dan menggunakan informasi secara efektif.

Kesimpulannya, manajemen tidak hanya menggunakan informasi untuk membuat keputusan tetapi juga bertanggung jawab untuk memastikan bahwa informasi tersebut dikelola dengan baik. Hal ini mencakup menjaga kualitas, relevansi, dan keamanan informasi, serta memastikan bahwa informasi tersebut tersedia tepat waktu dan dapat digunakan secara efektif dalam proses pengambilan keputusan. Sistem informasi yang efektif mendukung manajer dalam semua aspek ini, memungkinkan mereka untuk membuat keputusan yang lebih baik dan lebih strategis, yang pada akhirnya berkontribusi pada kesuksesan jangka panjang organisasi.

5.3 Tahapan Pengambilan Keputusan

Pengambilan keputusan berbasis sistem informasi adalah proses di mana manajer dan pemimpin organisasi menggunakan data yang diolah dan dianalisis oleh sistem informasi untuk membuat keputusan yang lebih baik dan lebih informatif. Dalam organisasi, informasi adalah aset penting yang mendukung berbagai kegiatan manajemen, mulai dari perencanaan strategis hingga operasi harian. Informasi ini disusun dan diproses oleh sistem informasi untuk menghasilkan wawasan yang relevan bagi berbagai level manajemen, termasuk manajemen strategis, taktis, dan operasional.

Sistem informasi berperan sebagai fondasi dalam manajemen modern, memungkinkan pengumpulan, penyimpanan, dan pengolahan data menjadi informasi yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan. Dalam konteks ini, manajer membutuhkan informasi yang akurat, relevan, lengkap, dan tersedia tepat waktu untuk mendukung berbagai tipe keputusan yang mereka hadapi. Keputusan strategis biasanya melibatkan jangka waktu yang lebih panjang dan risiko yang lebih besar, memerlukan informasi yang lebih mendalam, seperti analisis pasar dan data kompetitor. Sementara itu, keputusan taktis dan operasional lebih terfokus pada

pelaksanaan strategi yang telah ditetapkan, memerlukan data yang lebih spesifik dan operasional.

Proses pengambilan keputusan terdiri dari beberapa tahapan, mulai dari identifikasi masalah, pencarian alternatif, evaluasi alternatif, hingga pemilihan dan implementasi keputusan. Tahapan ini didukung oleh sistem informasi yang menyediakan alat analisis data, seperti analisis SWOT atau analisis biaya-manfaat, untuk membantu manajer dalam mengevaluasi pilihan yang tersedia. Setelah keputusan diambil dan diimplementasikan, sistem informasi juga membantu dalam memantau hasil dan memberikan umpan balik untuk evaluasi dan perbaikan ke depan.

Mekanisme pengambilan keputusan dalam organisasi dapat bervariasi tergantung pada struktur dan budaya organisasi. Dalam organisasi dengan struktur yang terpusat, keputusan sering kali diambil oleh manajer puncak dengan bantuan sistem informasi yang mengintegrasikan data dari seluruh organisasi. Sebaliknya, dalam organisasi yang terdesentralisasi, sistem informasi memungkinkan manajer di berbagai tingkatan untuk membuat keputusan yang sesuai dengan kebutuhan lokal mereka. Budaya organisasi juga mempengaruhi proses pengambilan keputusan, di mana sistem informasi dapat meningkatkan transparansi dan kolaborasi dengan menyediakan akses yang lebih luas ke data dan alat analisis.

Selain itu, kolaborasi dalam pengambilan keputusan semakin penting dalam lingkungan bisnis yang kompleks dan dinamis. Sistem informasi modern menyediakan platform kolaborasi dan alat komunikasi yang memungkinkan tim untuk bekerja sama, berbagi informasi, dan membuat keputusan secara kolektif, meskipun mereka mungkin berada di lokasi yang berbeda. Hal ini meningkatkan kualitas keputusan karena melibatkan lebih banyak perspektif dan keahlian dalam proses pengambilan keputusan.

Pengelolaan data yang efektif merupakan dasar dari pengambilan keputusan berbasis sistem informasi. Pengumpulan, penyimpanan, dan pemrosesan data harus dilakukan dengan cermat untuk memastikan bahwa data yang digunakan akurat, lengkap, dan relevan. Teknologi seperti *Business Intelligence (BI)* dan *Big Data Analytics* memainkan peran penting dalam mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat bagi manajemen. Dengan bantuan sistem informasi, data mentah dapat

diubah menjadi laporan, dashboard, dan visualisasi yang membantu manajer memahami pola, tren, dan anomali dalam data.

Dalam menghadapi tantangan seperti integrasi sistem dan ketergantungan pada teknologi, organisasi perlu memastikan bahwa sistem informasi mereka dirancang untuk tahan terhadap gangguan dan mampu beradaptasi dengan teknologi baru. Pengambilan keputusan berbasis sistem informasi juga harus memperhatikan aspek keamanan dan privasi data, mengingat semakin banyaknya ancaman terhadap data sensitif. Organisasi harus mengimplementasikan kontrol keamanan yang ketat, seperti enkripsi dan kontrol akses, untuk melindungi data dan memastikan bahwa informasi yang digunakan dalam pengambilan keputusan tetap aman.

Kesimpulannya, konsep pengambilan keputusan berbasis sistem informasi mencakup penggunaan informasi yang dikelola oleh sistem informasi untuk mendukung berbagai kegiatan manajemen. Proses ini melibatkan tahapan yang jelas dan mekanisme yang beragam, dengan dukungan teknologi untuk mengelola data, menganalisis informasi, dan mengimplementasikan keputusan. Dengan demikian, sistem informasi memainkan peran krusial dalam memastikan bahwa keputusan yang diambil oleh manajer didasarkan pada informasi yang tepat, relevan, dan dapat diandalkan.

Tahapan pengambilan keputusan merupakan proses yang sistematis dan terstruktur yang dilalui oleh individu atau organisasi untuk menentukan tindakan terbaik yang harus diambil dalam situasi tertentu. Pengambilan keputusan yang efektif melibatkan beberapa tahapan penting yang dirancang untuk memastikan bahwa semua opsi dievaluasi dengan cermat sebelum membuat keputusan akhir, yaitu:

1. Identifikasi Masalah

Tahap pertama dalam pengambilan keputusan adalah mengidentifikasi masalah atau peluang yang perlu ditangani. Identifikasi masalah melibatkan pemahaman yang jelas tentang situasi yang ada, apa yang tidak berjalan dengan baik, atau apa yang bisa diperbaiki. Ini adalah langkah penting karena jika masalah tidak diidentifikasi dengan benar, keputusan yang diambil mungkin tidak relevan atau tidak efektif. Pada tahap ini, pengumpul informasi juga penting untuk memahami konteks dan lingkup masalah.

2. Pengumpulan Informasi

Setelah masalah teridentifikasi, langkah berikutnya adalah mengumpulkan informasi yang relevan untuk memahami lebih dalam masalah tersebut. Pengumpulan informasi melibatkan pencarian data dan fakta yang diperlukan untuk membuat keputusan yang informatif, yakni mencakup data internal seperti laporan keuangan, data pelanggan, dan statistik produksi, serta data eksternal seperti kondisi pasar, kebijakan pemerintah, dan tren industri. Tujuan utama dari tahap ini adalah untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif tentang semua aspek yang terkait dengan masalah. Dengan memahami situasi secara menyeluruh, pengambil keputusan dapat mengevaluasi kondisi yang sebenarnya, mengidentifikasi penyebab utama masalah, dan merumuskan alternatif solusi yang lebih tepat.

3. Pengembangan Alternatif

Dengan informasi yang cukup, tahap selanjutnya adalah mengembangkan berbagai alternatif solusi untuk masalah yang diidentifikasi. Pada tahap ini, kreativitas sangat dibutuhkan untuk menghasilkan sebanyak mungkin opsi yang mungkin. Alternatif yang dihasilkan harus realistis, dapat diterapkan, dan selaras dengan tujuan organisasi. Dalam beberapa kasus, manajemen melibatkan *brainstorming* dengan tim atau menggunakan teknik lain seperti analisis *SWOT* (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) untuk menemukan solusi potensial.



Gambar 5. Analisis *SWOT*

4. Evaluasi Alternatif

Setelah berbagai alternatif dikembangkan, tahap selanjutnya adalah mengevaluasi masing-masing alternatif. Evaluasi alternatif melibatkan analisis mendalam tentang pro dan kontra setiap opsi. Kriteria evaluasi dapat mencakup faktor-faktor seperti biaya, risiko, dampak jangka panjang, serta sejauh mana opsi tersebut membantu mencapai tujuan organisasi. Alat analisis seperti analisis biaya-manfaat, analisis risiko, dan simulasi dapat digunakan untuk menilai alternatif secara objektif.

5. Pemilihan Alternatif Terbaik

Berdasarkan evaluasi yang dilakukan, tahap berikutnya adalah memilih alternatif terbaik. Keputusan ini didasarkan pada opsi yang memiliki keseimbangan terbaik antara manfaat dan risiko, serta yang paling sesuai dengan tujuan organisasi. Pemilihan alternatif sering kali melibatkan pertimbangan yang matang dan terkadang konsultasi dengan pihak yang berkepentingan. Pemimpin atau pengambil keputusan utama harus mempertimbangkan semua informasi dan analisis yang tersedia sebelum membuat keputusan akhir.

6. Implementasi Keputusan

Setelah alternatif terbaik dipilih, tahap selanjutnya adalah mengimplementasikan keputusan tersebut. Implementasi melibatkan penyusunan rencana aksi yang jelas dan pelaksanaan rencana tersebut. Ini mencakup penentuan tanggung jawab, alokasi sumber daya, penetapan jadwal, dan pengkomunikasian rencana kepada semua pihak yang terlibat. Implementasi yang baik memerlukan koordinasi yang efektif dan pemantauan berkelanjutan untuk memastikan bahwa rencana berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

7. Evaluasi dan Umpan Balik

Tahap terakhir dalam pengambilan keputusan adalah evaluasi dan umpan balik. Setelah keputusan diimplementasikan, penting untuk menilai hasilnya dan membandingkannya dengan tujuan yang diharapkan. Evaluasi ini memungkinkan organisasi untuk memahami apakah keputusan tersebut berhasil atau apakah ada area yang perlu ditingkatkan. Umpan balik yang diperoleh dari evaluasi dapat digunakan untuk memperbaiki proses pengambilan keputusan di masa mendatang dan untuk membuat penyesuaian jika diperlukan.

8. Monitoring dan Penyesuaian

Selain evaluasi awal, pemantauan jangka panjang sering kali diperlukan untuk memastikan bahwa keputusan terus memberikan hasil yang diinginkan. Jika lingkungan atau kondisi berubah, mungkin perlu dilakukan penyesuaian pada keputusan atau cara implementasinya. Monitoring yang efektif melibatkan pengumpulan data berkelanjutan dan melakukan tinjauan berkala terhadap kinerja. Ini memastikan bahwa keputusan tetap relevan dan efektif dalam jangka panjang.

9. Pengambilan Keputusan Berulang

Dalam banyak kasus, keputusan yang diambil tidak bersifat final dan dapat memerlukan pengulangan dari tahapan-tahapan ini. Pengambilan keputusan sering kali merupakan proses berkelanjutan, terutama dalam lingkungan yang dinamis di mana perubahan konstan adalah hal biasa. Oleh karena itu, penting untuk terus memperbarui informasi, mengidentifikasi masalah baru, dan melalui siklus pengambilan keputusan untuk menyesuaikan strategi dan tindakan dengan kondisi yang ada.

10. Pembelajaran dan Pengembangan Keputusan Masa Depan

Setiap keputusan memberikan kesempatan untuk belajar. Mengkaji proses pengambilan keputusan setelah implementasi membantu organisasi dan individu belajar dari pengalaman. Analisis tentang apa yang berhasil dan apa yang tidak dapat meningkatkan proses pengambilan keputusan di masa depan, baik melalui pengembangan keterampilan pengambil keputusan maupun perbaikan sistem informasi yang digunakan. Dengan mengikuti tahapan ini secara sistematis, pengambil keputusan dapat memastikan bahwa mereka membuat keputusan yang lebih baik, lebih informatif, dan lebih strategis, yang pada akhirnya meningkatkan efektivitas organisasi secara keseluruhan.

5.4 Mekanisme Pengambilan Keputusan

Mekanisme pengambilan keputusan adalah proses yang melibatkan berbagai langkah dan metode untuk mencapai keputusan yang optimal dalam berbagai situasi. Proses ini adalah bagian integral dari manajemen dan melibatkan kombinasi antara analisis data, pertimbangan strategis, dan evaluasi berbagai faktor yang relevan:

1) Identifikasi Masalah atau Peluang

Mekanisme pengambilan keputusan dimulai dengan identifikasi masalah atau peluang yang memerlukan tindakan. Identifikasi ini sangat penting karena merupakan dasar dari seluruh proses. Tanpa pemahaman yang jelas tentang masalah yang perlu dipecahkan atau peluang yang harus dimanfaatkan, keputusan yang diambil mungkin tidak relevan atau tidak efektif. Proses ini melibatkan analisis situasi, penentuan apa yang harus dicapai, dan pengenalan area yang membutuhkan perhatian lebih.

2) Pengumpulan dan Pengolahan Informasi

Setelah masalah atau peluang teridentifikasi, langkah selanjutnya adalah pengumpulan informasi yang relevan. Informasi ini bisa berupa data kuantitatif atau kualitatif yang membantu dalam memahami masalah secara lebih mendalam. Proses pengolahan informasi ini juga mencakup analisis data untuk mengidentifikasi pola, tren, dan faktor-faktor yang mempengaruhi situasi. Informasi yang dikumpulkan kemudian diolah untuk menyediakan dasar yang kuat dalam pengambilan keputusan.

3) Pengembangan Alternatif

Berdasarkan informasi yang diperoleh, tahap selanjutnya adalah pengembangan berbagai alternatif solusi atau tindakan. Ini melibatkan kreativitas dan berpikir kritis untuk menghasilkan berbagai opsi yang dapat mengatasi masalah atau memanfaatkan peluang yang ada. Pengembangan alternatif ini penting karena memberikan lebih banyak pilihan bagi pengambil keputusan untuk memilih tindakan yang paling efektif. Setiap alternatif harus dinilai berdasarkan kelayakan, risiko, dan potensi dampaknya.

4) Evaluasi Alternatif

Setelah alternatif dikembangkan, masing-masing opsi harus dievaluasi secara menyeluruh. Evaluasi ini mencakup analisis biaya-manfaat, penilaian risiko, dan pertimbangan terhadap dampak jangka pendek dan panjang. Dalam proses ini, pengambil keputusan harus mempertimbangkan bagaimana setiap alternatif akan mempengaruhi tujuan organisasi, sumber daya yang tersedia, dan faktor eksternal lainnya. Evaluasi yang cermat memastikan bahwa keputusan didasarkan pada analisis yang komprehensif.

5) Pemilihan Alternatif Terbaik

Berdasarkan evaluasi alternatif, langkah berikutnya adalah pemilihan solusi atau tindakan yang dianggap paling efektif dan efisien. Pemilihan ini sering kali melibatkan pertimbangan yang mendalam, terutama jika keputusan tersebut memiliki dampak yang signifikan terhadap organisasi. Pada tahap ini, pengambil keputusan harus memastikan bahwa pilihan yang diambil adalah yang paling sesuai dengan tujuan organisasi dan memiliki peluang keberhasilan tertinggi, yaitu melibatkan penilaian mendalam terhadap setiap alternatif yang telah dievaluasi, dengan mempertimbangkan berbagai faktor seperti keselarasan dengan visi dan misi organisasi, dampak jangka panjang, sumber daya yang dibutuhkan, serta risiko yang mungkin terjadi.

6) Implementasi Keputusan

Setelah alternatif terbaik dipilih, langkah selanjutnya adalah implementasi keputusan. Ini melibatkan penerapan rencana yang telah disusun untuk mengatasi masalah atau memanfaatkan peluang. Implementasi keputusan memerlukan koordinasi antara berbagai bagian organisasi untuk memastikan bahwa semua elemen berjalan sesuai rencana. Pengawasan yang baik selama implementasi juga penting untuk menangani masalah yang mungkin muncul dan untuk menyesuaikan strategi jika diperlukan.

7) Pengawasan dan Pengendalian

Setelah keputusan diimplementasikan, pengawasan dan pengendalian menjadi langkah krusial untuk memastikan bahwa hasil yang diharapkan tercapai. Ini mencakup pemantauan kinerja, penilaian hasil, dan identifikasi potensi masalah atau deviasi dari rencana awal. Pengendalian memastikan bahwa pelaksanaan keputusan tetap pada jalurnya dan bahwa setiap deviasi dari rencana dapat segera ditangani. Proses ini membantu dalam menjaga efektivitas keputusan yang diambil.

8) Evaluasi Hasil

Evaluasi hasil adalah langkah penting dalam mekanisme pengambilan keputusan yang sering kali diabaikan. Ini melibatkan penilaian terhadap hasil akhir keputusan dibandingkan dengan tujuan awal yang ditetapkan. Evaluasi ini membantu dalam mengidentifikasi keberhasilan atau kegagalan keputusan serta

pelajaran yang bisa diambil untuk masa depan. Dengan melakukan evaluasi, organisasi dapat terus meningkatkan proses pengambilan keputusan mereka dan membuat penyesuaian strategis jika diperlukan. Melalui pengawasan dan pengendalian, organisasi dapat memastikan bahwa tujuan yang ditetapkan tercapai dengan optimal dan mengurangi risiko kegagalan keputusan. Kedua fungsi ini bekerja bersama untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi keputusan, memastikan bahwa hasil akhir sesuai dengan yang diharapkan.

9) Pembelajaran Organisasi

Pengambilan keputusan tidak hanya berhenti pada evaluasi hasil; organisasi juga harus melakukan pembelajaran dari proses yang telah dilakukan. Pembelajaran organisasi ini melibatkan refleksi tentang apa yang telah berjalan dengan baik dan apa yang bisa diperbaiki. Ini membantu dalam meningkatkan kapasitas organisasi untuk mengambil keputusan yang lebih baik di masa mendatang. Pembelajaran ini bisa diterapkan dalam bentuk pelatihan, perbaikan proses, dan pengembangan sistem informasi yang lebih baik.

10) Pengambilan Keputusan yang Berulang dan Dinamis

Mekanisme pengambilan keputusan bersifat dinamis dan berulang, terutama dalam lingkungan yang berubah dengan cepat. Organisasi harus siap untuk terus-menerus meninjau kembali keputusan yang telah diambil, menyesuaikannya dengan perubahan situasi, dan mengambil keputusan baru jika diperlukan. Ini memungkinkan organisasi untuk tetap adaptif dan responsif terhadap tantangan dan peluang yang terus berkembang. Dengan menerapkan mekanisme pengambilan keputusan yang sistematis dan fleksibel, organisasi dapat memastikan bahwa mereka selalu berada dalam posisi yang baik untuk mencapai tujuan strategis mereka.

5.5 Pengaruh Budaya Organisasi terhadap Pengambilan Keputusan

Budaya organisasi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap proses pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi. Budaya ini mencakup nilai-nilai, norma, keyakinan, dan perilaku yang telah berkembang dalam suatu organisasi dan menjadi panduan bagi anggota dalam bertindak dan mengambil keputusan. Salah satu aspek utama dari budaya organisasi yang memengaruhi pengambilan keputusan

adalah pandangan terhadap risiko. Organisasi dengan budaya yang mendukung pengambilan risiko cenderung lebih terbuka terhadap inovasi dan eksperimen dalam proses pengambilan keputusan. Sebaliknya, organisasi yang memiliki budaya konservatif mungkin menghindari risiko, lebih memilih pendekatan yang aman dan teruji. Hal ini berdampak langsung pada jenis keputusan yang diambil, dengan budaya yang mendukung risiko mendorong keputusan yang lebih berani dan proaktif.

Budaya organisasi juga mempengaruhi bagaimana keputusan dibuat, apakah melalui proses kolektif atau individu. Di organisasi dengan budaya yang kolaboratif, keputusan sering kali diambil secara bersama-sama melalui diskusi dan konsensus. Sebaliknya, di organisasi yang memiliki budaya hierarkis, keputusan mungkin lebih terpusat pada individu atau kelompok kecil di posisi manajemen atas. Proses pengambilan keputusan ini dapat mempengaruhi kecepatan dan kualitas keputusan yang diambil. Nilai dan norma yang ada dalam budaya organisasi membentuk kerangka acuan bagi anggota dalam menilai alternatif dan memilih solusi. Misalnya, dalam organisasi yang menjunjung tinggi integritas, keputusan yang diambil cenderung mencerminkan kepatuhan terhadap etika dan transparansi. Sebaliknya, di organisasi yang lebih pragmatis, keputusan mungkin lebih dipengaruhi oleh pertimbangan keuntungan jangka pendek. Nilai dan norma ini bertindak sebagai panduan yang tidak tertulis namun kuat dalam proses pengambilan keputusan. Budaya organisasi juga menentukan sejauh mana organisasi terbuka terhadap perubahan. Organisasi dengan budaya yang fleksibel dan adaptif cenderung lebih cepat dalam mengambil keputusan yang mendukung perubahan dan inovasi. Sebaliknya, organisasi dengan budaya yang kaku mungkin mengalami kesulitan dalam membuat keputusan yang memerlukan perubahan signifikan. Ini mempengaruhi kemampuan organisasi untuk beradaptasi dengan perubahan lingkungan eksternal dan menjaga daya saing.

Cara komunikasi dalam organisasi sangat dipengaruhi oleh budaya yang ada. Di organisasi dengan budaya komunikasi terbuka, informasi dan ide mengalir dengan bebas, memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih inklusif dan informatif. Sebaliknya, dalam budaya yang kurang terbuka, informasi mungkin tersumbat atau hanya mengalir dalam satu arah, yang dapat menghambat proses pengambilan keputusan. Komunikasi yang efektif adalah kunci untuk memastikan bahwa semua

sudut pandang dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan. Budaya organisasi juga mempengaruhi orientasi waktu dalam pengambilan keputusan. Organisasi dengan budaya yang berfokus pada keberlanjutan dan jangka panjang cenderung membuat keputusan yang mempertimbangkan dampak masa depan, meskipun mungkin memerlukan investasi besar atau menghadapi risiko jangka pendek. Sebaliknya, organisasi dengan orientasi jangka pendek mungkin lebih fokus pada hasil langsung, yang dapat mengorbankan keberlanjutan atau keuntungan jangka panjang. Budaya organisasi juga memengaruhi bagaimana konflik ditangani dalam proses pengambilan keputusan. Di organisasi yang memiliki budaya toleransi terhadap perbedaan pendapat, konflik cenderung dilihat sebagai peluang untuk menemukan solusi yang lebih baik melalui diskusi yang konstruktif. Namun, di organisasi di mana budaya menekankan keseragaman dan kepatuhan, konflik mungkin ditekan atau dihindari, yang dapat mengarah pada keputusan yang kurang optimal karena kurangnya beragam pandangan.

Gaya kepemimpinan yang dominan dalam organisasi sering kali merupakan cerminan dari budaya organisasi dan sangat memengaruhi pengambilan keputusan. Pemimpin di organisasi yang mendorong partisipasi cenderung lebih sering melibatkan tim dalam proses pengambilan keputusan, sedangkan pemimpin di organisasi dengan budaya otoriter mungkin mengambil keputusan secara mandiri. Kepemimpinan yang selaras dengan budaya organisasi dapat memperkuat proses pengambilan keputusan dan memastikan bahwa keputusan yang diambil sesuai dengan nilai-nilai dan tujuan organisasi. Budaya organisasi juga menentukan bagaimana organisasi belajar dari keputusan masa lalu. Organisasi dengan budaya pembelajaran cenderung mengevaluasi keputusan yang telah diambil, baik yang berhasil maupun yang gagal, untuk meningkatkan proses pengambilan keputusan di masa depan. Budaya ini mendorong refleksi dan perbaikan berkelanjutan, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas keputusan. Sebaliknya, di organisasi yang tidak memiliki budaya pembelajaran, kesalahan yang sama mungkin berulang karena kurangnya evaluasi dan adaptasi.

Akhirnya, budaya organisasi mempengaruhi sejauh mana inovasi menjadi bagian dari proses pengambilan keputusan. Organisasi dengan budaya yang mendorong kreativitas dan inovasi cenderung membuat keputusan yang membuka

jalan bagi ide-ide baru dan pendekatan yang berbeda. Budaya inovatif mendorong pengambilan risiko yang dihitung dan mendukung keputusan yang mungkin melibatkan pendekatan yang belum teruji. Sebaliknya, organisasi dengan budaya yang lebih tradisional mungkin lebih cenderung membuat keputusan yang mengutamakan metode yang telah terbukti dan stabilitas, yang dapat membatasi potensi inovasi.

Secara keseluruhan, budaya organisasi memainkan peran penting dalam membentuk cara pengambilan keputusan dilakukan, memengaruhi segala hal mulai dari siapa yang terlibat dalam proses hingga jenis keputusan yang diambil. Dengan memahami pengaruh budaya, organisasi dapat lebih sadar tentang bagaimana budaya mereka dapat mendukung atau menghambat efektivitas pengambilan keputusan dan membuat penyesuaian yang diperlukan untuk mencapai hasil yang optimal.

5.6 Peran Sistem Informasi dalam Meningkatkan Transparansi

Sistem informasi memainkan peran penting dalam meningkatkan transparansi di dalam organisasi dengan menyediakan platform yang memungkinkan akses informasi yang lebih mudah, akurat, dan tepat waktu. Transparansi, dalam konteks ini, mengacu pada ketersediaan informasi yang jelas dan dapat diakses oleh semua pemangku kepentingan, baik internal maupun eksternal, yang penting untuk membangun kepercayaan, meningkatkan akuntabilitas, dan memastikan operasional yang efisien. Sistem informasi memungkinkan akses yang lebih mudah dan cepat ke data dan informasi yang diperlukan oleh berbagai pihak dalam organisasi. Dengan adanya sistem informasi, data dapat diakses secara *real-time*, kapan pun dan di mana pun, oleh individu yang berwenang. Ini membantu dalam memastikan bahwa informasi yang relevan dapat diperoleh oleh pemangku kepentingan tepat saat mereka membutuhkannya, sehingga mendorong transparansi dalam proses pengambilan keputusan dan operasional.

Salah satu keuntungan utama dari sistem informasi adalah kemampuannya untuk menyimpan dan mengelola data secara akurat dan konsisten. Ketika data disimpan dalam format digital yang terstruktur, risiko terjadinya kesalahan manusia dalam pengelolaan data berkurang. Sistem informasi juga memungkinkan data diperbarui secara otomatis, memastikan bahwa semua informasi yang tersedia

adalah terkini dan dapat diandalkan. Akurasi dan konsistensi ini adalah kunci untuk transparansi, karena informasi yang salah atau tidak konsisten dapat menyebabkan kesalahpahaman dan keputusan yang tidak tepat. Sistem informasi sering kali dilengkapi dengan fitur pelacakan dan *audit trail*, yang memungkinkan organisasi untuk memantau aktivitas yang terjadi di dalam sistem. Ini mencakup siapa yang mengakses data, kapan data diubah, dan perubahan apa yang dilakukan. Fitur ini sangat penting untuk transparansi karena memungkinkan organisasi untuk melacak semua tindakan yang dilakukan dalam sistem, memastikan akuntabilitas, dan mengidentifikasi jika ada tindakan yang tidak sesuai atau mencurigakan. Dengan memberikan akses yang jelas dan mencatat aktivitas dalam sistem informasi, organisasi dapat mendorong akuntabilitas di semua tingkat. Ketika semua tindakan dan keputusan terdokumentasi dengan baik dan dapat dilacak, individu dan tim merasa lebih bertanggung jawab atas tindakan mereka. Akuntabilitas ini penting untuk memastikan bahwa semua orang dalam organisasi bertindak sesuai dengan aturan dan prosedur yang ditetapkan, yang pada akhirnya meningkatkan transparansi.

Sistem informasi juga meningkatkan transparansi dengan memfasilitasi komunikasi dan kolaborasi yang lebih baik antar departemen dan pemangku kepentingan. Melalui platform kolaborasi yang disediakan oleh sistem informasi, seperti portal internal atau sistem manajemen proyek, informasi dapat dibagikan dengan mudah dan efisien di seluruh organisasi. Ini memastikan bahwa semua pihak memiliki pemahaman yang sama dan akses ke informasi yang diperlukan untuk bekerja secara efektif dan transparan. Hal ini memungkinkan pembuatan laporan yang lebih komprehensif dan mudah dipahami yang mencakup analisis data, kinerja, penggunaan sumber daya, dan lain-lain yang dapat disajikan dalam bentuk grafik, tabel, atau dashboard. Penyajian informasi dalam format yang jelas dan mudah dipahami sangatlah penting untuk transparansi, karena memudahkan pemangku kepentingan untuk melihat gambaran lengkap dari situasi dan membuat penilaian yang akurat.

Banyak industri diharuskan untuk mematuhi berbagai regulasi yang menuntut transparansi, seperti pelaporan keuangan dan kepatuhan terhadap standar audit. Sistem informasi dapat membantu organisasi dalam memenuhi persyaratan ini

dengan menyediakan alat untuk pelaporan yang akurat dan tepat waktu. Selain itu, sistem informasi dapat disesuaikan untuk memastikan bahwa semua data yang disimpan dan diproses sesuai dengan standar dan regulasi yang berlaku, sehingga mengurangi risiko non-kepatuhan yang dapat merusak reputasi organisasi.

Penggunaan sistem informasi untuk otomatisasi proses membantu mengurangi kesalahan manual yang sering kali terjadi dalam pengelolaan data dan informasi. Kesalahan manual tidak hanya dapat merusak kualitas data tetapi juga menurunkan tingkat transparansi jika tidak terdeteksi. Dengan mengotomatisasi tugas-tugas seperti pengumpulan data, pemrosesan, dan pelaporan, sistem informasi membantu memastikan bahwa informasi yang dihasilkan lebih andal dan bebas dari kesalahan, yang mendukung transparansi organisasi.

Transparansi tidak hanya tentang penyediaan informasi, tetapi juga tentang penggunaan informasi tersebut dalam pengambilan keputusan. Sistem informasi memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih transparan dengan menyediakan data yang didasarkan pada fakta dan analisis yang dapat dipertanggungjawabkan. Ketika keputusan dibuat berdasarkan data yang jelas dan terverifikasi, hal ini meningkatkan kepercayaan di antara pemangku kepentingan bahwa keputusan tersebut didasarkan pada informasi yang benar-benar mencerminkan situasi yang ada.

Transparansi yang dihasilkan oleh sistem informasi tidak hanya berdampak di dalam organisasi tetapi juga membangun kepercayaan dengan pemangku kepentingan eksternal seperti pelanggan, investor, dan regulator. Dengan kemampuan untuk memberikan laporan yang akurat dan transparan mengenai operasional, keuangan, dan kepatuhan, organisasi dapat menunjukkan komitmen mereka terhadap integritas dan keterbukaan. Ini tidak hanya memperkuat reputasi organisasi tetapi juga meningkatkan hubungan dengan pemangku kepentingan, yang dapat memberikan manfaat jangka panjang bagi keberlanjutan bisnis.

Secara keseluruhan, sistem informasi memainkan peran kunci dalam meningkatkan transparansi dengan memastikan bahwa informasi yang tersedia akurat, mudah diakses, dan dapat dipercaya. Transparansi yang lebih baik, pada

gilirannya, mendukung akuntabilitas, kepercayaan, dan kinerja yang lebih baik di dalam organisasi.

5.7 Kolaborasi dalam Pengambilan Keputusan

Kolaborasi dalam pengambilan keputusan merupakan proses di mana individu atau kelompok dengan berbagai latar belakang, keahlian, dan perspektif bekerja bersama untuk membuat keputusan yang lebih baik. Dalam lingkungan bisnis yang semakin kompleks dan dinamis, kolaborasi menjadi semakin penting untuk memastikan bahwa keputusan yang diambil mencerminkan berbagai sudut pandang dan mempertimbangkan semua faktor yang relevan. Salah satu manfaat utama kolaborasi dalam pengambilan keputusan adalah kemampuan untuk menggabungkan berbagai perspektif. Ketika individu dengan latar belakang dan keahlian yang berbeda berkolaborasi, mereka membawa wawasan dan pengetahuan unik yang mungkin tidak dimiliki oleh orang lain. Ini membantu dalam mencakup lebih banyak aspek dari masalah yang sedang dihadapi, sehingga menghasilkan keputusan yang lebih komprehensif dan informatif. Kolaborasi sering kali mendorong kreativitas dan inovasi dalam pengambilan keputusan. Ketika berbagai ide dan pandangan dikumpulkan, muncul peluang untuk menciptakan solusi baru yang mungkin tidak terpikirkan oleh individu yang bekerja sendirian. Diskusi kelompok yang dinamis dapat memicu ide-ide inovatif, yang pada akhirnya menghasilkan keputusan yang lebih efektif dan orisinal.

Keputusan yang diambil melalui kolaborasi cenderung memiliki kualitas yang lebih tinggi karena didasarkan pada informasi yang lebih lengkap dan dipertimbangkan dari berbagai sudut pandang. Dalam proses kolaboratif, peserta dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi lebih banyak opsi, menilai risiko, dan mempertimbangkan konsekuensi dari berbagai tindakan. Hal ini membantu mengurangi bias dan meningkatkan objektivitas dalam pengambilan keputusan. Ketika keputusan diambil secara kolaboratif, setiap anggota tim memiliki kesempatan untuk berkontribusi dan merasa memiliki tanggung jawab atas keputusan yang dihasilkan. Ini meningkatkan akuntabilitas, karena setiap orang merasa terlibat dalam proses dan lebih bertanggung jawab atas implementasi keputusan.

Akuntabilitas yang lebih tinggi sering kali menghasilkan komitmen yang lebih kuat untuk menindaklanjuti keputusan tersebut dengan tindakan yang tepat.

Kolaborasi dalam pengambilan keputusan juga dapat meningkatkan kepuasan dan komitmen anggota tim. Ketika individu merasa bahwa pandangan dan kontribusi mereka dihargai dan dipertimbangkan, mereka lebih cenderung merasa puas dengan hasil keputusan. Kepuasan ini, pada gilirannya, dapat meningkatkan komitmen mereka terhadap keputusan yang diambil dan mendukung pelaksanaan yang efektif. Dalam banyak kasus, keputusan yang harus diambil sangat kompleks dan melibatkan banyak variabel yang saling berhubungan. Kolaborasi memungkinkan tim untuk mengatasi tantangan ini dengan lebih baik. Dengan melibatkan berbagai ahli dan pemangku kepentingan, tim dapat membagi tugas, mengelola informasi, dan menyusun strategi yang lebih efektif untuk menangani masalah yang rumit. Kolaborasi memungkinkan proses pengambilan keputusan yang lebih demokratis, di mana setiap individu memiliki suara dalam proses tersebut. Ini penting dalam organisasi yang menghargai partisipasi dan keterlibatan karyawan dalam pengambilan keputusan. Pengambilan keputusan yang demokratis tidak hanya meningkatkan transparansi tetapi juga memperkuat budaya organisasi yang inklusif dan partisipatif. Ketika keputusan diambil melalui kolaborasi, tim yang terlibat dalam proses tersebut cenderung lebih siap untuk mengimplementasikannya. Karena mereka telah terlibat dalam pengambilan keputusan, mereka lebih memahami alasan di balik keputusan dan lebih termotivasi untuk melihatnya berhasil. Ini dapat mempercepat implementasi keputusan dan memastikan bahwa tindakan yang diambil sesuai dengan rencana yang disepakati.

Dalam organisasi yang besar, kolaborasi dalam pengambilan keputusan dapat membantu meningkatkan hubungan antar departemen. Dengan melibatkan berbagai departemen dalam proses pengambilan keputusan, organisasi dapat memecah silo informasi dan meningkatkan komunikasi serta kerja sama antar tim. Hubungan yang lebih baik antar departemen tidak hanya meningkatkan kualitas keputusan tetapi juga membantu dalam mengkoordinasikan pelaksanaan keputusan di seluruh organisasi. Di lingkungan bisnis yang cepat berubah, kemampuan untuk beradaptasi dengan cepat sangat penting. Kolaborasi memungkinkan tim untuk lebih fleksibel dan responsif terhadap perubahan. Ketika tim bekerja bersama, mereka dapat lebih cepat

mengenali perubahan yang terjadi, menyesuaikan strategi, dan mengambil keputusan yang lebih sesuai dengan situasi yang baru muncul. Adaptabilitas ini merupakan keunggulan kompetitif yang penting dalam dunia bisnis yang dinamis. Secara keseluruhan, kolaborasi dalam pengambilan keputusan membawa banyak manfaat yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi organisasi. Dengan melibatkan berbagai pemangku kepentingan dan memanfaatkan perspektif, organisasi dapat membuat keputusan yang lebih baik, lebih inklusif, dan beragam dan lebih siap untuk diimplementasikan. Kolaborasi juga membangun budaya kerja yang lebih terbuka, demokratis, dan akuntabel, yang pada akhirnya meningkatkan kinerja keseluruhan organisasi.

Latihan Soal / Kuis

1. Apa peran utama manajemen dalam proses pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi?
2. Bagaimana manajemen menentukan informasi apa yang dibutuhkan untuk membuat keputusan yang efektif?
3. Mengapa manajemen perlu memastikan kualitas informasi yang digunakan dalam pengambilan keputusan?
4. Bagaimana manajemen menyeimbangkan antara risiko dan peluang dalam pengambilan keputusan strategis?
5. Apa peran manajemen dalam mengawasi dan mengendalikan implementasi keputusan yang telah diambil?
6. Apa saja tahapan utama dalam proses pengambilan keputusan?
7. Bagaimana identifikasi masalah menjadi tahap pertama dalam pengambilan keputusan?
8. Mengapa pengembangan alternatif keputusan penting dalam proses pengambilan keputusan?
9. Apa yang dimaksud dengan evaluasi alternatif, dan bagaimana tahap ini dilakukan?
10. Bagaimana implementasi keputusan dapat mempengaruhi hasil dari keputusan yang diambil?

11. Apa saja mekanisme yang digunakan oleh manajer untuk membuat keputusan dalam organisasi?
12. Bagaimana mekanisme pengambilan keputusan kolektif berbeda dari pengambilan keputusan individu?
13. Apa peran teknologi informasi dalam mendukung mekanisme pengambilan keputusan?
14. Bagaimana umpan balik digunakan sebagai bagian dari mekanisme pengambilan keputusan yang berkelanjutan?
15. Bagaimana mekanisme pengendalian digunakan untuk memastikan bahwa keputusan yang diambil tetap relevan dan efektif?
16. Bagaimana manajemen dapat menggunakan analisis SWOT dalam tahapan pengambilan keputusan?
17. Apa perbedaan antara keputusan yang bersifat strategis, taktis, dan operasional dalam konteks manajemen?
18. Bagaimana manajemen menilai keberhasilan dari keputusan yang telah diimplementasikan?

Catatan

[illegible]

BAB 6

TEKNOLOGI SISTEM INFORMASI: SISTEM KOMPUTER, PERANGKAT KERAS DAN PERANGKAT LUNAK

Tujuan Pembelajaran:

- Δ Mengetahui Pengertian dan Komponen Utama Sistem Komputer
 - Δ Mengetahui Perangkat Keras (Hardware)
 - Δ Mengetahui Perangkat Lunak (Software)
 - Δ Mengetahui Hubungan antara Perangkat Keras dengan Perangkat Lunak
-

6.1 Pengertian dan Komponen Utama Sistem Komputer

Sistem komputer adalah kombinasi perangkat keras, perangkat lunak, data, dan pengguna yang bekerja bersama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi. Sistem ini memungkinkan pemrosesan data menjadi informasi yang berguna bagi pengguna, baik individu maupun organisasi, untuk mendukung berbagai kegiatan, termasuk pengambilan keputusan. Sistem komputer terdiri dari empat komponen utama: perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), data, dan pengguna. Perangkat keras adalah bagian fisik dari komputer, perangkat lunak adalah program yang menjalankan fungsi di komputer, data adalah informasi yang diproses, dan pengguna adalah orang yang mengoperasikan sistem komputer.

Fungsi utama dari sistem komputer adalah untuk menerima *input*, memproses data, menyimpan informasi, dan menghasilkan *output*. Proses ini memungkinkan data mentah yang dimasukkan oleh pengguna diubah menjadi informasi dengan melibatkan serangkaian operasi seperti perhitungan, penyortiran, pengklasifikasian, dan penyimpanan, yang menghasilkan informasi yang dapat digunakan untuk berbagai tujuan, seperti analisis bisnis atau pengambilan keputusan, seperti analisis, pelaporan, dan pengambilan keputusan. Fungsi lain dari sistem komputer yaitu menyediakan sarana untuk menyimpan data secara permanen atau sementara. Penyimpanan data memungkinkan pengguna untuk menyimpan informasi dalam

jumlah besar yang dapat diakses dan digunakan kembali kapan saja. Ini sangat penting untuk arsip, dokumen penting, database, dan cadangan data.

Selain itu sistem komputer dapat mengotomatiskan berbagai proses bisnis dan operasi sehari-hari, seperti pemrosesan transaksi, pengelolaan inventaris, dan produksi. Otomatisasi ini meningkatkan efisiensi, mengurangi kesalahan manusia, dan memungkinkan operasi yang lebih cepat dan konsisten. Dengan adanya sistem komputer organisasi mampu memantau dan mengendalikan berbagai sistem dan proses dalam organisasi termasuk pengawasan produksi, pengelolaan jaringan, pengendalian kualitas, dan keamanan. Sistem komputer memungkinkan pengawasan yang lebih ketat dan respons yang lebih cepat terhadap masalah yang muncul dan membantu manajer dalam memahami kinerja bisnis dan membuat keputusan strategis yang lebih baik. Dengan adanya fasilitas analisis data yang kompleks, seperti analisis tren, prediksi, dan pengambilan keputusan berbasis data.

6.2 Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras mencakup semua komponen fisik yang membentuk komputer. Ini termasuk unit pemrosesan sentral (*CPU*), memori, perangkat penyimpanan (seperti *hard drive* dan *SSD*), perangkat input (seperti *keyboard* dan *mouse*), serta perangkat *output* (seperti monitor dan printer). Setiap komponen ini memainkan peran penting dalam memungkinkan komputer untuk melakukan fungsinya. *CPU* atau *Central Processing Unit* adalah inti dari perangkat keras komputer. *CPU* bertanggung jawab untuk menjalankan instruksi perangkat lunak dengan melakukan operasi aritmetika dan logika. *CPU* sering disebut sebagai "otak" komputer karena semua proses utama komputer bergantung pada kecepatan dan efisiensi *CPU*. Sementara Perangkat memori adalah komponen yang menyimpan data dan instruksi yang sedang diproses oleh *CPU*. Ada dua jenis utama memori dalam komputer: RAM (*Random Access Memory*) yang bersifat sementara dan digunakan untuk penyimpanan data sementara, dan ROM (*Read-Only Memory*) yang bersifat permanen dan menyimpan instruksi penting yang diperlukan untuk booting sistem komputer.

Bagian *hardware* lainnya yaitu Perangkat input yang mana alat ini digunakan untuk memasukkan data ke dalam sistem komputer, seperti *keyboard*, *mouse*, *scanner*, dan *mikrofon*. Perangkat *input* adalah alat yang digunakan untuk memasukkan data dan instruksi ke dalam komputer. Contoh perangkat input termasuk *keyboard*, *mouse*, *scanner*, dan *mikrofon*. *Keyboard* memungkinkan pengguna untuk mengetik teks dan perintah, sedangkan *mouse* memberikan kontrol navigasi melalui antarmuka grafis. *Scanner* mengkonversi dokumen fisik menjadi data digital, dan *mikrofon* digunakan untuk menangkap suara.

Selain itu terdapat juga perangkat *output* dimana alat ini digunakan untuk menampilkan atau menghasilkan keluaran dari hasil pemrosesan data, seperti *monitor*, *printer*, dan *speaker*. Perangkat output adalah hardware yang digunakan untuk menampilkan hasil dari pemrosesan data. *Monitor* adalah contoh utama perangkat *output* yang menampilkan teks, gambar, dan video. *Printer* adalah perangkat output lain yang mencetak dokumen atau gambar dari komputer ke kertas. *Speaker*, yang mengeluarkan suara, juga merupakan contoh perangkat *output* yang umum digunakan.

Kedua jenis perangkat ini memungkinkan interaksi antara pengguna dan komputer. Sementara perangkat penyimpanan adalah tempat di mana data disimpan secara permanen untuk akses di masa depan. Contoh perangkat penyimpanan termasuk *hard drive*, *solid-state drive (SSD)*, dan media optik seperti CD dan DVD. Perangkat penyimpanan juga dapat mencakup layanan cloud, yang memungkinkan penyimpanan data secara *online*.

6.3 Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak atau software adalah sekumpulan instruksi, data, atau program yang digunakan untuk mengoperasikan komputer dan menjalankan tugas-tugas tertentu. Tidak seperti perangkat keras, yang merupakan komponen fisik dari komputer, perangkat lunak adalah komponen yang tidak berwujud tetapi sangat penting untuk kinerja dan fungsi sistem komputer. Perangkat lunak mengarahkan perangkat keras tentang apa yang harus dilakukan dan bagaimana melakukannya. Perangkat lunak secara umum diklasifikasikan menjadi dua kategori utama:

perangkat lunak sistem dan perangkat lunak aplikasi. Perangkat lunak sistem mencakup sistem operasi dan perangkat lunak utilitas yang mengelola sumber daya komputer dan menyediakan platform bagi perangkat lunak aplikasi untuk berjalan. Perangkat lunak aplikasi adalah program yang dirancang untuk melakukan tugas tertentu yang diinginkan oleh pengguna, seperti pengolahan kata, perhitungan spreadsheet, atau pengeditan video.



Gambar 6. Sistem Perangkat Lunak

Perangkat Lunak Sistem Perangkat lunak sistem adalah lapisan fundamental dari perangkat lunak yang mengelola operasi dasar komputer. Contoh utama perangkat lunak sistem adalah sistem operasi seperti *Windows*, *macOS*, dan *Linux*. Sistem operasi mengatur bagaimana perangkat keras berinteraksi dengan perangkat lunak aplikasi, mengelola memori, dan mengelola file serta perangkat penyimpanan. Perangkat lunak sistem juga mencakup *driver* perangkat, yang memungkinkan sistem operasi untuk berkomunikasi dengan perangkat keras seperti printer atau kartu grafis. Sementara Sistem operasi adalah jenis perangkat lunak sistem yang paling penting. Tanpa sistem operasi, komputer tidak dapat berfungsi. Sistem operasi mengelola sumber daya komputer, termasuk *CPU*, memori, perangkat penyimpanan, dan perangkat input/output. Selain itu, sistem operasi menyediakan antarmuka pengguna, yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan komputer melalui grafik dan perintah. Dan Perangkat lunak utilitas adalah perangkat lunak sistem yang dirancang untuk membantu menganalisis, mengonfigurasi, mengoptimalkan, dan memelihara komputer. Contoh perangkat lunak utilitas termasuk program *antivirus*,

alat *defragmentasi disk*, dan program *backup*. Perangkat lunak ini penting untuk menjaga kesehatan dan keamanan sistem komputer.

Perangkat Lunak Aplikasi Perangkat lunak aplikasi adalah program yang dirancang untuk membantu pengguna melakukan tugas-tugas spesifik. Ini termasuk aplikasi pengolahan kata seperti *Microsoft Word*, aplikasi *spreadsheet* seperti *Microsoft Excel*, perangkat lunak desain grafis seperti *Adobe Photoshop*, dan aplikasi database seperti *Microsoft Access*. Perangkat lunak aplikasi dibangun di atas sistem operasi dan memanfaatkan layanan yang disediakan oleh perangkat lunak sistem.

Perangkat lunak produktivitas adalah kategori perangkat lunak aplikasi yang paling umum digunakan di lingkungan bisnis dan kantor. Ini termasuk perangkat lunak pengolahan kata, *spreadsheet*, presentasi, email, dan manajemen waktu. Contoh populer termasuk *Microsoft Office Suite* dan *Google Workspace*. Perangkat lunak produktivitas membantu meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja sehari-hari.

Perangkat lunak kreatif digunakan oleh desainer, seniman, dan profesional multimedia untuk membuat dan mengedit konten digital. Perangkat lunak ini mencakup alat untuk desain grafis, pengeditan video, animasi, dan pengeditan audio. Contoh perangkat lunak kreatif termasuk *Adobe Creative Cloud Suite*, *CorelDRAW*, dan *Final Cut Pro*. Perangkat lunak ini memungkinkan penciptaan karya seni digital, film, dan musik.

Perangkat lunak hiburan mencakup aplikasi yang dirancang untuk kesenangan pengguna, seperti game komputer, aplikasi pemutar media, dan perangkat lunak streaming. Contoh termasuk *game* seperti *The Sims* atau *Minecraft*, serta aplikasi pemutar musik seperti Spotify dan perangkat lunak pemutar video seperti *VLC Media Player*.

Perangkat lunak komunikasi memungkinkan interaksi antara pengguna melalui komputer. Ini termasuk email, aplikasi pesan instan, konferensi video, dan media sosial. Contoh perangkat lunak komunikasi meliputi *Microsoft Outlook*, *WhatsApp*, *Zoom*, dan *Facebook*. Perangkat lunak ini telah menjadi bagian integral dari kehidupan sehari-hari, memungkinkan komunikasi real-time antara individu di berbagai belahan dunia.

6.4 Hubungan antara Perangkat Keras dengan Perangkat Lunak

Sistem perangkat lunak atau *software*, adalah sekumpulan instruksi dan program yang dijalankan oleh komputer untuk melakukan tugas-tugas tertentu. Perangkat lunak ini terbagi menjadi dua kategori utama: perangkat lunak sistem dan perangkat lunak aplikasi. Perangkat lunak sistem, yang mencakup sistem operasi dan utilitas dasar, bertanggung jawab untuk mengelola sumber daya perangkat keras komputer dan menyediakan platform bagi perangkat lunak aplikasi untuk berfungsi. Contohnya, sistem operasi seperti *Windows*, *macOS*, atau *Linux* mengatur bagaimana memori, penyimpanan, dan perangkat *input/output* digunakan dan memberikan antarmuka bagi pengguna untuk berinteraksi dengan komputer. Di sisi lain, perangkat lunak aplikasi dirancang untuk memenuhi kebutuhan spesifik pengguna, seperti pengolahan kata, pengelolaan data, desain grafis, atau bermain game. Program-program ini dijalankan di atas sistem operasi dan memanfaatkan layanan yang disediakan oleh perangkat lunak sistem untuk beroperasi.

Hubungan antara perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) adalah inti dari cara komputer berfungsi. Perangkat keras merupakan komponen fisik dari komputer—seperti *CPU*, memori, dan perangkat penyimpanan—yang melakukan operasi dasar pemrosesan data. Namun, perangkat keras tidak dapat beroperasi secara mandiri; ia memerlukan instruksi yang disediakan oleh perangkat lunak untuk melakukan tugas-tugas tertentu. Perangkat lunak memberikan "otak" atau instruksi kepada perangkat keras, mengarahkan bagaimana data diproses, disimpan, dan diakses. Tanpa perangkat lunak, perangkat keras hanyalah sekumpulan komponen tanpa arah; dan tanpa perangkat keras, perangkat lunak tidak memiliki medium untuk dijalankan.

Interaksi antara perangkat keras dan perangkat lunak dapat dianalogikan seperti hubungan antara tubuh dan pikiran. Perangkat keras adalah tubuh yang melakukan tindakan fisik, sementara perangkat lunak adalah pikiran yang memberikan perintah dan instruksi. Ketika pengguna memberikan perintah melalui perangkat input, perangkat lunak menerjemahkan perintah tersebut menjadi tindakan yang dapat dipahami oleh perangkat keras. Misalnya, ketika membuka aplikasi pengolah kata, sistem operasi sebagai perangkat lunak sistem

menginstruksikan *CPU* untuk menjalankan program tersebut, sementara memori menyimpan data sementara yang diperlukan selama program berjalan.

Selain itu, perangkat lunak juga berfungsi sebagai penghubung antara pengguna dan perangkat keras. Antarmuka pengguna, yang merupakan bagian dari perangkat lunak, memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan komputer tanpa perlu memahami kompleksitas operasi perangkat keras. Pengguna dapat melakukan tugas-tugas seperti mengetik, mengedit gambar, atau bermain *game* melalui antarmuka yang intuitif, sementara perangkat lunak bekerja di belakang layar untuk mengarahkan perangkat keras agar menjalankan tugas-tugas tersebut dengan efisien. Pada level yang lebih teknis, perangkat lunak juga termasuk *driver*, yaitu program khusus yang memungkinkan sistem operasi untuk berkomunikasi dengan perangkat keras spesifik seperti *printer*, kartu grafis, atau perangkat jaringan. Tanpa *driver*, perangkat keras tertentu tidak akan dapat digunakan dengan komputer, menunjukkan betapa eratny keterkaitan antara perangkat keras dan perangkat lunak.

Dalam pengembangan teknologi komputer, keseimbangan antara kemampuan perangkat keras dan efisiensi perangkat lunak selalu menjadi perhatian utama. Perangkat keras yang lebih canggih memerlukan perangkat lunak yang lebih efisien untuk memaksimalkan kinerjanya, sementara perangkat lunak yang lebih kompleks sering kali membutuhkan perangkat keras yang lebih kuat untuk menjalankannya tanpa hambatan. Oleh karena itu, inovasi dalam perangkat keras sering diikuti oleh pengembangan perangkat lunak yang mampu memanfaatkan fitur-fitur baru, dan sebaliknya, perangkat lunak yang lebih canggih mendorong pengembangan perangkat keras yang lebih kuat dan efisien.

Kesimpulannya, perangkat keras dan perangkat lunak saling bergantung dan bekerja secara sinergis untuk memungkinkan komputer melakukan berbagai tugas yang kompleks. Hubungan yang erat ini adalah fondasi dari seluruh sistem komputer, di mana perangkat keras menyediakan kekuatan pemrosesan yang diperlukan, sementara perangkat lunak memberikan instruksi dan antarmuka yang mengarahkan dan memanfaatkan kekuatan tersebut untuk memenuhi kebutuhan pengguna.

Latihan Soal / Kuis

1. Sebutkan dan jelaskan komponen utama dari perangkat keras computer!
2. Jelaskan peran RAM dalam komputer dan bagaimana ia mempengaruhi kinerja system!
3. Bagaimana sistem komputer membantu manajer dalam pengelolaan data dan pemantauan kinerja perusahaan?
4. Bagaimana server dan perangkat penyimpanan mendukung kebutuhan data perusahaan dan akses informasi?
5. Bagaimana masing-masing komponen seperti CPU, RAM, dan hard disk berkontribusi pada efisiensi sistem manajemen?
6. Bagaimana perangkat lunak sistem mendukung manajemen perusahaan dalam operasional sehari-hari?
7. Bagaimana perangkat lunak pengembangan mendukung proses pembuatan aplikasi?
8. Sebutkan jenis perangkat keras yang digunakan untuk input data ke komputer dan berikan contohnya.
9. Bagaimana perangkat lunak komunikasi memfasilitasi interaksi antara pengguna?
10. Jelaskan bagaimana perangkat lunak aplikasi berkomunikasi dengan sistem operasi untuk menjalankan tugas.
11. Bagaimana hubungan antara perangkat keras dan perangkat lunak mempengaruhi kinerja aplikasi bisnis di perusahaan?
12. Apa peran perangkat lunak dalam manajemen dan pemeliharaan perangkat keras komputer?
13. Microsoft Office vs. Windows Server. Bagaimana keduanya berfungsi secara berbeda dalam mendukung operasi bisnis?
14. Sebutkan dan jelaskan dua contoh perangkat lunak kreatif yang dapat digunakan oleh departemen pemasaran di perusahaan.
15. Apa tantangan yang dihadapi perusahaan dalam mengintegrasikan perangkat keras dan perangkat lunak baru ke dalam sistem yang sudah ada?

Catatan

[illegible]

[illegible]

BAB 7

TEKNOLOGI SISTEM TELEKOMUNIKASI: KOMPONEN-KOMPONEN SISTEM TELEKOMUNIKASI, MACAM-MACAM JARINGAN SISTEM KOMUNIKASI

Tujuan Pembelajaran:

- Δ Mengetahui Teknologi Sistem Telekomunikasi
 - Δ Mengetahui Komponen-Komponen Sistem Telekomunikasi
 - Δ Mengetahui Macam-Macam Jaringan Sistem Telekomunikasi
-

7.1 Teknologi Sistem Telekomunikasi

Sistem telekomunikasi adalah gabungan dari berbagai komponen dan teknologi yang memungkinkan transmisi informasi dari satu tempat ke tempat lainnya, baik dalam bentuk suara, data, atau video. Dengan kemajuan teknologi, sistem telekomunikasi telah berkembang pesat, menjadi fondasi penting dalam berbagai aspek kehidupan, seperti komunikasi personal, bisnis, hingga infrastruktur pemerintahan.

Sistem telekomunikasi modern telah menjadi fondasi utama dalam ekosistem teknologi global. Sistem telekomunikasi modern mencakup berbagai jaringan dan perangkat yang bekerja sama untuk memastikan informasi dapat disampaikan secara cepat dan efisien. Sistem ini memainkan peran penting dalam era digital, memungkinkan berbagai aplikasi seperti internet, telepon seluler, dan siaran televisi. Dengan kemampuannya yang semakin maju, sistem ini mengintegrasikan berbagai jaringan dan perangkat yang saling terhubung untuk memungkinkan transmisi informasi dalam bentuk suara, data, video, dan multimedia. Dalam dunia yang semakin terhubung, kecepatan dan efisiensi pengiriman informasi menjadi sangat penting. Perangkat-perangkat seperti smartphone, komputer, dan router bekerja dalam jaringan yang kompleks untuk memastikan informasi dapat bergerak tanpa hambatan di seluruh dunia.

Teknologi-teknologi telekomunikasi, seperti jaringan 4G dan 5G, mempercepat proses komunikasi ini. 5G, misalnya, tidak hanya meningkatkan kecepatan data secara signifikan, tetapi juga menurunkan latensi, memungkinkan perangkat untuk berkomunikasi hampir secara real-time. Teknologi ini menjadi dasar bagi perkembangan Internet of Things (IoT), di mana perangkat pintar di rumah, kendaraan, atau lingkungan industri dapat saling berbicara dan bertukar data tanpa keterlambatan yang signifikan.

Selain itu, jaringan fiber optik memainkan peran penting dalam mendukung sistem telekomunikasi modern. Fiber optik memungkinkan pengiriman data dalam jumlah besar dengan kecepatan sangat tinggi, menggunakan cahaya sebagai medium transmisi. Penggunaan fiber optik tidak hanya terbatas pada jaringan backbone untuk penyedia layanan internet, tetapi juga meluas ke penggunaan perorangan dan bisnis, memastikan koneksi internet yang cepat dan stabil untuk keperluan streaming, konferensi video, atau bahkan cloud computing.

Perkembangan dalam telekomunikasi juga memungkinkan peningkatan akses ke layanan-layanan berbasis cloud. Cloud computing, yang memungkinkan penyimpanan dan pemrosesan data di server jarak jauh, sangat tergantung pada infrastruktur telekomunikasi yang kuat dan stabil. Perusahaan dan individu dapat menyimpan data mereka di cloud dan mengaksesnya dari mana saja, selama mereka memiliki koneksi internet yang baik. Hal ini meningkatkan efisiensi operasional bisnis dan mempercepat inovasi teknologi.

Dalam bidang media dan hiburan, sistem telekomunikasi juga memainkan peran krusial. Siaran televisi tradisional kini bersaing dengan platform streaming digital seperti Netflix, YouTube, dan Disney+, yang bergantung pada jaringan telekomunikasi untuk mengirimkan konten video berkualitas tinggi ke pengguna di seluruh dunia. Dengan koneksi internet yang cepat, pengguna dapat menikmati konten video 4K atau bahkan 8K tanpa mengalami *buffering* atau penurunan kualitas.

Sektor bisnis juga diuntungkan dari sistem telekomunikasi modern. Bisnis global saat ini sangat bergantung pada komunikasi jarak jauh yang efisien, termasuk email, konferensi video, dan platform kerja kolaboratif seperti *Slack* atau *Microsoft Teams*. Infrastruktur telekomunikasi memungkinkan komunikasi real-time antar

kantor yang berada di berbagai belahan dunia, meningkatkan produktivitas dan mempercepat pengambilan keputusan bisnis.

Dalam konteks pemerintah dan pelayanan publik, telekomunikasi memungkinkan digitalisasi layanan, seperti administrasi dokumen, pembayaran pajak, dan pelaporan kesehatan. Pemerintah di banyak negara telah mengadopsi teknologi e-government, di mana layanan-layanan yang sebelumnya manual dan lambat kini dapat diakses secara online oleh warga negara. Ini mempermudah interaksi antara pemerintah dan masyarakat, sekaligus meningkatkan transparansi dan efisiensi birokrasi.

Sistem telekomunikasi juga berperan penting dalam penanganan bencana. Teknologi ini memungkinkan penyebaran informasi yang cepat dalam keadaan darurat, seperti sistem peringatan dini untuk bencana alam. Selain itu, jaringan komunikasi yang tangguh dan andal diperlukan untuk mendukung operasi penyelamatan dan bantuan di daerah terdampak, baik melalui telepon seluler maupun jaringan radio darurat.

Dengan adanya transformasi digital di hampir setiap sektor, keamanan dalam sistem telekomunikasi menjadi tantangan yang semakin signifikan. Serangan siber, peretasan, dan ancaman keamanan lainnya menuntut pengembangan teknologi enkripsi dan protokol keamanan yang lebih canggih untuk melindungi data yang dikirimkan melalui jaringan telekomunikasi. Pentingnya keamanan informasi tidak hanya terbatas pada individu, tetapi juga pada bisnis, pemerintah, dan infrastruktur kritis nasional.

Di masa depan, sistem telekomunikasi diperkirakan akan terus berkembang, mendukung lebih banyak inovasi seperti *augmented reality (AR)*, *virtual reality (VR)*, dan pengembangan kecerdasan buatan (AI). Semua ini memerlukan konektivitas yang cepat dan andal untuk memastikan pengalaman pengguna yang lancar. Dengan semakin banyak perangkat yang terhubung dan semakin kompleksnya kebutuhan komunikasi, sistem telekomunikasi modern akan terus menjadi tulang punggung dalam dunia digital yang selalu berubah.

7.2 Komponen-Komponen Sistem Telekomunikasi

Komponen-komponen sistem telekomunikasi adalah elemen-elemen penting yang bekerja bersama untuk memastikan transmisi informasi, baik dalam bentuk suara, data, maupun video, dapat berjalan dengan lancar dan efisien. Setiap komponen memiliki peran yang berbeda, tetapi saling mendukung satu sama lain dalam keseluruhan sistem. Pertama adalah ***transmitter* (pemancar)**, yang berfungsi mengubah informasi yang akan dikirim menjadi sinyal yang dapat ditransmisikan melalui media komunikasi. *Transmitter* ini bisa berbentuk mikrofon yang mengubah suara menjadi sinyal listrik, atau perangkat lain seperti modem yang mengubah data digital menjadi sinyal elektromagnetik. Setelah informasi diubah menjadi sinyal, **media transmisi** mengambil peran penting dalam mengirimkan sinyal tersebut dari *transmitter* ke *receiver* (penerima). Media transmisi ini bisa berupa kabel tembaga, serat optik, atau bahkan media nirkabel seperti gelombang radio dan gelombang mikro. Masing-masing jenis media transmisi memiliki kelebihan dan kekurangannya sendiri. Serat optik, misalnya, menawarkan kecepatan transmisi yang sangat tinggi dengan gangguan yang minim, sedangkan jaringan nirkabel memberikan fleksibilitas mobilitas meskipun bisa rentan terhadap gangguan eksternal seperti cuaca.

Selanjutnya adalah ***receiver* (penerima)**, yang berfungsi menerima sinyal dari media transmisi dan mengubahnya kembali menjadi bentuk informasi yang dapat dipahami oleh pengguna, baik itu suara, gambar, atau data. Dalam sistem telekomunikasi, *receiver* bisa berupa ponsel, televisi, atau komputer yang digunakan untuk menerima data yang dikirimkan dari *transmitter*. ***Switching system* (sistem penyambungan)** juga menjadi komponen vital dalam sistem telekomunikasi. Fungsinya adalah untuk mengarahkan jalur komunikasi sehingga informasi bisa sampai ke penerima yang benar. Sistem ini bekerja melalui alat seperti router dan switch yang memproses dan mengirimkan paket data dalam jaringan yang kompleks. Sistem penyambungan ini sangat penting dalam jaringan telepon dan internet yang melibatkan banyak pengguna dan perangkat.

Kemudian, ada ***signaling* (sistem isyarat)** yang mengatur dan mengontrol jalur transmisi, memastikan bahwa data dikirimkan dan diterima dengan benar. Protokol *signaling*, seperti SS7 dalam jaringan telepon, menjamin bahwa komunikasi

berlangsung tanpa gangguan dan mengikuti aturan yang telah ditetapkan untuk menghindari benturan data. Selain itu, **power supplies (sumber daya listrik)** juga menjadi komponen krusial dalam sistem telekomunikasi. Tanpa daya yang memadai, perangkat-perangkat telekomunikasi seperti *BTS (Base Transceiver Station)* dalam jaringan seluler atau *server* dalam jaringan internet tidak akan dapat berfungsi dengan baik. **Multiplexing** adalah proses lain yang digunakan dalam sistem telekomunikasi untuk menggabungkan beberapa sinyal menjadi satu untuk ditransmisikan melalui satu media, yang memungkinkan efisiensi dalam penggunaan saluran transmisi.

Terakhir, **protokol (protocol)** dalam sistem telekomunikasi adalah aturan yang mengatur bagaimana data dikirimkan, diterima, dan diolah. Protokol seperti *TCP/IP* dan *HTTP* memastikan bahwa data dikemas dengan benar sehingga dapat dipahami oleh perangkat penerima, meskipun berasal dari sistem yang berbeda. Tanpa protokol, komunikasi antar perangkat akan menjadi kacau, karena tidak ada standar yang mengatur bagaimana data harus dipertukarkan. Dengan semua komponen ini bekerja secara harmonis, sistem telekomunikasi modern mampu menghadirkan komunikasi yang cepat, andal, dan efisien, mendukung segala bentuk aktivitas digital mulai dari panggilan telepon, *streaming video*, hingga pengelolaan data di *cloud*. Untuk memahami lebih dalam bagaimana sistem telekomunikasi bekerja, berikut diuraikan lebih detail beserta fungsi dan contohnya:

1. **Transmitter (Pemancar)**

- **Fungsi:** Mengubah informasi yang akan dikirimkan ke dalam bentuk sinyal yang dapat ditransmisikan melalui media komunikasi. Informasi ini bisa berupa suara, gambar, atau data digital.
- **Contoh:** Mikrofon, kamera, atau modem yang mengubah data digital menjadi sinyal listrik atau elektromagnetik.

2. **Media Transmisi**

- **Fungsi:** Media atau saluran yang digunakan untuk mentransmisikan sinyal dari pemancar ke penerima. Media transmisi bisa berupa kabel fisik atau media nirkabel.

- **Jenis-jenis Media Transmisi:**

- **Kabel Tembaga:** Digunakan dalam jaringan telepon tradisional dan jaringan *LAN (Local Area Network)*.
- **Serat Optik:** Media transmisi berkecepatan tinggi yang menggunakan cahaya untuk mentransmisikan data.
- **Nirkabel (*Wireless*):** Meliputi teknologi seperti gelombang radio, gelombang mikro, dan sinyal inframerah.

3. **Receiver (Penerima)**

- **Fungsi:** Mengambil sinyal yang dikirimkan oleh pemancar melalui media transmisi, kemudian mengubahnya kembali menjadi informasi yang dapat dipahami oleh pengguna.
- **Contoh:** Ponsel, komputer, televisi, atau modem yang menerima dan menerjemahkan sinyal.

4. **Switching Systems (Sistem Penyambungan)**

- **Fungsi:** Mengarahkan sinyal dari pengirim ke penerima yang benar di dalam jaringan. Sistem ini sangat penting dalam jaringan telepon dan internet, di mana banyak pengguna berbagi jalur transmisi yang sama.
- **Contoh:** Router, switch, dan server.

5. **Signaling (Sistem Isyarat)**

- **Fungsi:** Mengelola dan mengontrol jalur transmisi, serta memastikan bahwa transmisi berjalan dengan benar. Sistem ini mengatur bagaimana data dikirim, diterima, dan diakui.
- **Contoh:** Protokol telekomunikasi seperti *SS7 (Signaling System No. 7)* yang digunakan dalam jaringan telepon.

6. **Power Supplies (Sumber Daya Listrik)**

- **Fungsi:** Memberikan daya yang diperlukan untuk menjalankan perangkat telekomunikasi, baik itu untuk transmisi nirkabel maupun kabel.
- **Contoh:** Baterai pada ponsel, catu daya untuk *BTS (Base Transceiver Station)*.

7. **Protocol (Protokol)**

- **Fungsi:** Mengatur bagaimana data dikemas, ditransmisikan, dan diterima dalam jaringan. Protokol adalah serangkaian aturan yang menjamin bahwa data dapat dipahami oleh perangkat yang berbeda.

- **Contoh:** *TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), HTTP (Hypertext Transfer Protocol).*

8. **Multiplexing**

- **Fungsi:** Proses penggabungan beberapa sinyal menjadi satu sinyal untuk ditransmisikan melalui satu media transmisi.
- **Contoh:** *FDM (Frequency Division Multiplexing), TDM (Time Division Multiplexing).*

7.3 Macam-Macam Jaringan Sistem Telekomunikasi

Macam-macam jaringan sistem telekomunikasi mencakup berbagai jenis jaringan yang masing-masing dirancang untuk memenuhi kebutuhan komunikasi yang berbeda, baik dari segi jangkauan, kecepatan, maupun teknologi yang digunakan. **Jaringan telepon tetap** (*PSTN - Public Switched Telephone Network*) adalah salah satu jaringan tertua yang menggunakan kabel tembaga untuk menghubungkan perangkat telepon di rumah atau kantor dengan sentral telepon, memungkinkan komunikasi suara melalui sistem *switching* sirkuit. Jaringan ini menawarkan stabilitas yang baik untuk komunikasi suara, tetapi dalam hal kecepatan data, ia kalah dengan teknologi yang lebih modern. Seiring berjalannya waktu, jaringan **seluler** berkembang pesat dan menjadi bagian penting dalam kehidupan sehari-hari, terutama dengan munculnya teknologi seperti 2G, 3G, 4G, dan sekarang 5G. Jaringan seluler memungkinkan pengguna untuk terhubung secara nirkabel melalui ponsel atau perangkat mobile lainnya, memberikan kebebasan untuk berkomunikasi dan mengakses internet dari hampir di mana saja. Dengan setiap generasi baru, jaringan ini semakin meningkatkan kecepatan data dan menurunkan latensi, seperti yang terlihat dalam jaringan 5G yang tidak hanya mendukung komunikasi suara dan data, tetapi juga memungkinkan perkembangan aplikasi yang lebih kompleks seperti *Internet of Things (IoT)* dan kendaraan otonom.

Jaringan satelit juga merupakan komponen penting dalam sistem telekomunikasi, terutama di daerah terpencil atau lokasi-lokasi yang tidak terjangkau oleh jaringan kabel atau seluler. Satelit yang mengorbit bumi digunakan untuk mentransmisikan sinyal telekomunikasi, memungkinkan siaran televisi, internet satelit, serta komunikasi global di lokasi-lokasi yang sulit dijangkau. Meskipun

memiliki cakupan yang sangat luas, jaringan satelit sering kali menghadapi tantangan seperti latensi yang lebih tinggi dibandingkan dengan jaringan terestrial, serta biaya operasional yang mahal. Selain itu, jaringan **fiber optik** telah menjadi tulang punggung infrastruktur komunikasi modern karena mampu mentransmisikan data dengan kecepatan sangat tinggi dan kapasitas besar menggunakan cahaya sebagai medium transmisinya. Fiber optik digunakan dalam jaringan backbone internet serta di lingkungan perusahaan dan rumah tangga untuk memastikan akses internet yang cepat dan stabil.

Jaringan internet adalah salah satu jaringan telekomunikasi yang paling luas dan penting dalam dunia modern. Internet menghubungkan miliaran perangkat di seluruh dunia melalui berbagai teknologi, baik itu kabel, nirkabel, atau satelit. Internet memungkinkan pertukaran data yang sangat besar dan mendukung berbagai aplikasi seperti email, streaming, media sosial, dan e-commerce. Jaringan internet itu sendiri terdiri dari berbagai lapisan yang saling berinteraksi, mulai dari protokol dasar seperti *TCP/IP* hingga aplikasi yang lebih kompleks. **Jaringan LAN (Local Area Network)** adalah jenis jaringan yang lebih kecil yang mencakup area geografis terbatas seperti kantor, gedung, atau kampus. *LAN* biasanya digunakan untuk menghubungkan perangkat-perangkat dalam lingkungan yang sama, memungkinkan pertukaran data yang cepat antara komputer, printer, dan perangkat lainnya di dalam jaringan tersebut. Untuk jangkauan yang lebih luas, ada **WAN (Wide Area Network)**, yang menghubungkan *LAN* di lokasi yang berjauhan, sering kali melibatkan penggunaan infrastruktur publik atau privat, seperti serat optik dan satelit.



Gambar 7. Jaringan LAN, MAN , dan WAN

Jaringan **MAN (Metropolitan Area Network)**, berada di antara *LAN* dan *WAN*, mencakup area perkotaan dan biasanya digunakan untuk menghubungkan beberapa jaringan *LAN* di dalam satu kota atau wilayah metropolitan. *MAN* sering digunakan oleh perusahaan besar atau pemerintah untuk mengintegrasikan berbagai lokasi dalam satu kota. Selain itu, perkembangan jaringan **nirkabel** seperti *Wi-Fi* dan *Bluetooth* juga memainkan peran penting dalam komunikasi jarak dekat, memungkinkan perangkat untuk terhubung tanpa menggunakan kabel. Jaringan *Wi-Fi*, misalnya, memungkinkan pengguna mengakses internet di dalam area terbatas seperti rumah, kantor, atau kafe, sementara *Bluetooth* sering digunakan untuk mentransfer data antar perangkat di jarak yang lebih pendek. Dengan begitu banyak macam jaringan yang tersedia, sistem telekomunikasi saat ini memberikan fleksibilitas yang luar biasa, memungkinkan komunikasi dan pertukaran data dalam berbagai situasi dan skala, dari jaringan pribadi kecil hingga jaringan global yang mencakup seluruh dunia. Masing-masing jaringan ini memiliki kelebihan dan kekurangannya, dan dipilih berdasarkan kebutuhan spesifik pengguna atau organisasi, seperti kecepatan, jangkauan, biaya, dan mobilitas.

Jaringan telekomunikasi terdiri dari berbagai macam jenis, yang masing-masing memiliki karakteristik, kelebihan, dan kelemahan yang berbeda. Berikut adalah beberapa macam jaringan telekomunikasi yang umum digunakan :

1. Jaringan Telepon Tetap (*PSTN - Public Switched Telephone Network*)

- **Deskripsi:** Jaringan telepon tetap yang menggunakan kabel tembaga untuk menghubungkan rumah dan bisnis ke sentral telepon. Jaringan ini menyediakan layanan komunikasi suara melalui jaringan sirkuit-switched.
- **Kelebihan:** Kualitas suara stabil, andal untuk komunikasi jarak jauh.
- **Kekurangan:** Kecepatan data rendah dibandingkan teknologi modern seperti serat optik atau jaringan seluler.

2. Jaringan Seluler

- **Deskripsi:** Jaringan telekomunikasi nirkabel yang mencakup layanan komunikasi suara, teks, dan data melalui perangkat seluler (misalnya, ponsel). Jaringan seluler dibagi menjadi beberapa generasi, seperti 2G, 3G, 4G, dan 5G.

- **Kelebihan:** Mobilitas tinggi, memungkinkan komunikasi kapan saja dan di mana saja.
- **Kekurangan:** Kualitas sinyal dapat terpengaruh oleh kondisi geografis dan cuaca.

3. Jaringan Satelit

- **Deskripsi:** Jaringan yang menggunakan satelit yang berada di orbit bumi untuk mentransmisikan sinyal komunikasi. Digunakan untuk komunikasi jarak jauh, siaran televisi, dan internet di daerah terpencil.
- **Kelebihan:** Mampu mencakup area yang sangat luas, termasuk daerah terpencil yang tidak terjangkau oleh kabel atau jaringan seluler.
- **Kekurangan:** Latensi tinggi karena jarak antara satelit dan bumi, biaya mahal.

4. Jaringan Fiber Optik

- **Deskripsi:** Jaringan yang menggunakan serat optik untuk mentransmisikan data dengan kecepatan tinggi menggunakan cahaya sebagai media transmisi. Biasanya digunakan untuk *backbone* internet dan jaringan lokal berkecepatan tinggi.
- **Kelebihan:** Kecepatan dan kapasitas data sangat tinggi, lebih tahan terhadap gangguan elektromagnetik.
- **Kekurangan:** Biaya instalasi awal yang tinggi, kerapuhan kabel karena serat optik terbuat dari kaca atau plastik yang sangat tipis, perbaikan yang rumit dan mahal jika terjadi kerusakan

5. Jaringan Internet

- **Deskripsi:** Jaringan global yang menghubungkan jutaan perangkat di seluruh dunia melalui berbagai teknologi, seperti kabel, nirkabel, dan satelit. Internet memungkinkan pertukaran informasi dalam bentuk data, suara, dan video.
- **Kelebihan:** Jangkauan global, mendukung berbagai aplikasi dan layanan, seperti *browsing*, *email*, *streaming*, dan komunikasi *VoIP*.
- **Kekurangan:** Ketergantungan pada infrastruktur fisik dan protokol yang berpotensi mengalami gangguan atau serangan siber.

6. Jaringan WAN (Wide Area Network)

- **Deskripsi:** Jaringan yang mencakup area geografis yang luas, seperti negara atau bahkan benua. *WAN* menghubungkan jaringan *LAN (Local Area Network)* di lokasi yang berbeda.
- **Kelebihan:** Memungkinkan organisasi dengan banyak cabang di lokasi yang berbeda untuk berkomunikasi dan bertukar data.
- **Kekurangan:** Biaya tinggi untuk pemeliharaan dan pengelolaan, serta potensi masalah keamanan data.

7. Jaringan LAN (Local Area Network)

- **Deskripsi:** Jaringan lokal yang menghubungkan perangkat di area geografis yang kecil, seperti gedung kantor atau sekolah. *LAN* sering kali menggunakan kabel Ethernet atau koneksi Wi-Fi untuk menghubungkan perangkat.
- **Kelebihan:** Kecepatan tinggi, mudah diatur, dan murah untuk pemakaian dalam area terbatas.
- **Kekurangan:** Jangkauan terbatas, tidak cocok untuk komunikasi jarak jauh tanpa bantuan teknologi lain.

8. Jaringan MAN (Metropolitan Area Network)

- **Deskripsi:** Jaringan yang mencakup area metropolitan, biasanya lebih besar dari *LAN* tetapi lebih kecil dari *WAN*. Jaringan ini sering digunakan untuk menghubungkan beberapa *LAN* di dalam satu kota atau wilayah.
- **Kelebihan:** Menghubungkan berbagai jaringan di satu wilayah perkotaan dengan kecepatan tinggi.
- **Kekurangan:** Memerlukan infrastruktur yang cukup besar, dan lebih kompleks untuk dikelola daripada *LAN*.

Teknologi sistem telekomunikasi adalah fondasi dari semua jenis komunikasi modern. Dengan berbagai komponen seperti *transmitter*, *receiver*, media transmisi, dan protokol yang berbeda, sistem ini memungkinkan kita untuk berkomunikasi di seluruh dunia dengan cepat dan efisien. Macam-macam jaringan telekomunikasi, seperti *PSTN*, jaringan seluler, jaringan satelit, hingga jaringan internet, memberikan berbagai pilihan untuk memenuhi kebutuhan komunikasi yang beragam, baik dalam skala lokal maupun global. Kemajuan teknologi telekomunikasi terus berkembang,

seperti hadirnya jaringan 5G yang menawarkan kecepatan data lebih tinggi dan latensi lebih rendah, serta potensi jaringan berbasis satelit seperti proyek *LEO (Low Earth Orbit)* yang menjanjikan akses internet global yang lebih baik.

Latihan Soal / Kuis

1. Apa yang dimaksud dengan transmitter dalam sistem telekomunikasi? Berikan contohnya dalam konteks manajemen bisnis.
2. Bagaimana peran *receiver* dalam sistem telekomunikasi? Jelaskan dengan contoh yang relevan untuk bisnis.
3. Jelaskan fungsi sistem penyambungan (*switching system*) dalam jaringan telekomunikasi. Bagaimana hal ini penting bagi bisnis global?
4. Apa itu media transmisi dalam sistem telekomunikasi? Sebutkan dua jenis media transmisi dan dampaknya terhadap komunikasi bisnis.
5. Bagaimana peran protokol dalam telekomunikasi memengaruhi keamanan dan efisiensi komunikasi bisnis?
6. Mengapa *power supply* sangat penting dalam sistem telekomunikasi? Jelaskan dengan contoh dampaknya pada bisnis jika terjadi kegagalan daya.
7. Bagaimana cara kerja *switching system* memengaruhi efisiensi *call center* dalam bisnis?
8. Jelaskan bagaimana kecepatan transmisi serat optik dapat menguntungkan perusahaan dengan kebutuhan data yang tinggi.
9. Apa risiko utama dari kerusakan pada kabel fiber optik, dan bagaimana bisnis dapat memitigasi risiko tersebut?
10. Jelaskan perbedaan utama antara jaringan *LAN* dan *WAN* dalam konteks bisnis. Berikan contohnya.
11. Bagaimana jaringan seluler 5G dapat meningkatkan efisiensi bisnis dibandingkan dengan 4G?
12. Sebutkan tiga keuntungan yang ditawarkan oleh jaringan fiber optik dibandingkan dengan jaringan kabel tembaga dalam konteks bisnis.
13. Apa saja tantangan yang dihadapi bisnis saat menggunakan jaringan satelit dibandingkan dengan jaringan terestrial?

- ## Catatan

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

BAB 8

APLIKASI SISTEM INFORMASI PADA FUNGSI-FUNGSI ORGANISASI

Tujuan Pembelajaran:

- Δ Mengetahui Pengantar Sistem Informasi pada Fungsi-fungsi Organisasi
 - Δ Mengetahui Sistem Pengolahan Transaksi (Transaction Processing Systems - TPS)
 - Δ Mengetahui Sistem Fungsional dalam Organisasi
 - Δ Mengetahui Sistem Informasi Akuntansi (Accounting Information Systems - AIS)
 - Δ Mengetahui Sistem Informasi Produksi
 - Δ Mengetahui Sistem Informasi Sumber Daya Manusia (Human Resource Information Systems - HRIS)
 - Δ Sistem Informasi Keuangan (Financial Information Systems - FIS)
-

8.1 Pengantar Sistem Informasi pada Fungsi-fungsi Organisasi

Sistem informasi dalam organisasi memainkan peran penting dalam mengotomatisasi dan mendukung berbagai fungsi bisnis untuk mencapai efisiensi operasional, pengambilan keputusan yang lebih baik, dan daya saing yang lebih tinggi. Setiap fungsi utama dalam organisasi seperti keuangan, produksi, sumber daya manusia, dan pemasaran memanfaatkan aplikasi sistem informasi untuk meningkatkan kinerja dan memastikan informasi yang lebih akurat dan dapat diandalkan. Bab ini akan membahas secara mendalam bagaimana aplikasi sistem informasi diterapkan pada berbagai fungsi organisasi dan manfaat yang diperoleh dari penggunaannya. Sistem informasi dalam konteks organisasi mencakup berbagai alat, teknologi, dan aplikasi yang mendukung fungsi-fungsi utama bisnis. Dari transaksi harian hingga perencanaan strategis, sistem informasi memungkinkan manajer dan karyawan untuk bekerja lebih efisien dan mengambil keputusan berdasarkan data yang akurat.

Sistem informasi dalam konteks organisasi tidak hanya terbatas pada pengelolaan data, tetapi juga menjadi katalisator bagi transformasi operasional dan strategis. Di era digital, teknologi informasi telah menjadi landasan utama bagi

organisasi untuk bersaing, berinovasi, dan merespons perubahan pasar dengan lebih cepat. Dengan memanfaatkan berbagai alat dan aplikasi, organisasi dapat mengotomatisasi tugas-tugas rutin, meningkatkan produktivitas, serta memastikan bahwa keputusan yang diambil didasarkan pada informasi yang relevan dan real-time. Selain itu, sistem informasi juga memungkinkan penyimpanan dan pengelolaan data dalam volume besar, yang berguna untuk analisis mendalam dalam berbagai aspek bisnis. Sistem informasi membantu mempercepat dan menyederhanakan transaksi harian, seperti pencatatan penjualan, penggajian karyawan, serta pemrosesan pesanan dan pengiriman. Dengan mengotomatisasi tugas-tugas ini, organisasi dapat mengurangi kesalahan manusia, mempercepat alur kerja, dan menurunkan biaya operasional. Misalnya, dalam manajemen inventaris, sistem informasi membantu dalam memantau ketersediaan stok secara *real-time*, sehingga manajer dapat membuat keputusan yang cepat dan tepat mengenai kapan harus memesan ulang produk atau bahan baku.

Selain itu, sistem informasi juga berperan penting dalam perencanaan strategis. Data yang dikumpulkan melalui berbagai aplikasi sistem informasi, seperti sistem pengolahan transaksi dan sistem manajemen hubungan pelanggan, dapat digunakan untuk menganalisis tren pasar, perilaku pelanggan, dan kinerja keuangan. Dengan informasi ini, manajemen dapat merencanakan strategi jangka panjang, mengidentifikasi peluang bisnis baru, serta mengoptimalkan penggunaan sumber daya. Di bidang keuangan, sistem informasi memungkinkan perusahaan untuk mengelola arus kas, penganggaran, dan laporan keuangan dengan lebih efisien. Sistem ini mengotomatisasi proses pelaporan keuangan, memastikan bahwa data yang dihasilkan akurat dan sesuai dengan standar akuntansi. Ini membantu manajer keuangan untuk memantau kinerja keuangan perusahaan secara real-time dan mengambil tindakan preventif jika terdapat potensi masalah, seperti likuiditas yang tidak mencukupi atau pembengkakan biaya.

Sistem informasi juga memberikan kontribusi signifikan dalam pengelolaan sumber daya manusia. *Aplikasi Human Resource Information System (HRIS)* memungkinkan perusahaan untuk mengelola data karyawan, dari perekrutan hingga penilaian kinerja dan pengembangan karier. Dengan menggunakan HRIS, organisasi dapat mengoptimalkan manajemen tenaga kerja mereka, memastikan bahwa setiap

karyawan ditempatkan sesuai dengan keahlian mereka, serta menyediakan pelatihan yang diperlukan untuk pengembangan lebih lanjut serta hal lain yang menyangkut pengambilan keputusan terkait karyawan.



Gambar 8. Human Resource Information System (HRIS)

Dalam produksi dan logistik, sistem informasi memberikan alat yang diperlukan untuk merencanakan, mengendalikan, dan memonitor proses produksi secara lebih efisien. Sistem ini memastikan bahwa setiap tahap produksi berjalan sesuai rencana, dari pengadaan bahan baku hingga distribusi produk akhir. Dengan mengintegrasikan sistem informasi dengan rantai pasokan, perusahaan dapat meningkatkan visibilitas proses produksi, meminimalkan keterlambatan, serta mengurangi biaya produksi dan pengiriman. Penggunaan sistem informasi juga semakin penting dalam manajemen hubungan pelanggan atau *Customer Relationship Management (CRM)*. Sistem ini memungkinkan perusahaan untuk melacak interaksi pelanggan, memahami kebutuhan mereka, dan memberikan layanan yang lebih baik. Dengan *CRM*, perusahaan dapat membangun hubungan jangka panjang dengan pelanggan, meningkatkan loyalitas, serta memaksimalkan nilai pelanggan selama siklus hidup mereka. Tidak hanya itu, sistem informasi juga mendukung inovasi dengan menyediakan data dan alat yang memungkinkan perusahaan untuk bereksperimen dengan produk baru, model bisnis baru, atau pendekatan baru terhadap pasar. Dengan analisis data yang canggih, perusahaan dapat mengevaluasi

keberhasilan dari inovasi tersebut dan menyesuaikan strategi mereka berdasarkan hasil yang diperoleh.



Gambar 9. Sistem Customer Relationship Management (CRM)

Penerapan sistem informasi dalam organisasi juga mendorong pengambilan keputusan berbasis data, di mana keputusan tidak lagi dibuat hanya berdasarkan intuisi atau pengalaman, tetapi berdasarkan analisis data yang mendalam dan akurat. Hal ini memberi manajer kemampuan untuk mengevaluasi risiko dan peluang dengan lebih baik, sehingga keputusan yang diambil lebih tepat dan efektif dalam mendukung tujuan organisasi. Pada akhirnya, sistem informasi mendukung organisasi dalam menjaga kepatuhan terhadap peraturan dan standar industri. Dengan menyediakan alat untuk melacak dan mendokumentasikan aktivitas perusahaan, seperti transaksi keuangan, catatan sumber daya manusia, dan operasi produksi, sistem informasi membantu perusahaan memenuhi persyaratan hukum dan regulasi dengan lebih mudah dan akurat. Selain itu, sistem ini juga memungkinkan audit internal yang lebih efisien, sehingga organisasi dapat meminimalkan risiko dan meningkatkan transparansi operasional.

8.2 Sistem Pengolahan Transaksi (*Transaction Processing Systems - TPS*)

Sistem Pengolahan Transaksi (TPS) adalah sistem yang dirancang untuk mengelola transaksi rutin sehari-hari dalam organisasi. Ini mencakup pemrosesan

pesanan penjualan, pencatatan pembelian, pembayaran gaji, dan manajemen inventaris. TPS berperan sebagai fondasi bagi sistem informasi lain dalam organisasi. TPS membantu organisasi mengelola stok secara otomatis, mengurangi risiko kekurangan atau kelebihan persediaan. Dengan memonitor transaksi keluar masuk barang, sistem ini memungkinkan perusahaan untuk menjaga persediaan yang optimal, mengurangi biaya penyimpanan, dan meningkatkan efisiensi rantai pasokan.

Penggajian adalah salah satu fungsi bisnis yang paling diotomatisasi oleh TPS. Dengan sistem ini, perusahaan dapat menghitung gaji karyawan, potongan pajak, dan tunjangan dengan cepat dan akurat, sehingga mengurangi kesalahan manual dan memastikan karyawan dibayar tepat waktu. Penggajian adalah salah satu fungsi bisnis yang paling diotomatisasi oleh TPS. Dengan sistem ini, perusahaan dapat menghitung gaji karyawan, potongan pajak, dan tunjangan dengan cepat dan akurat, sehingga mengurangi kesalahan manual dan memastikan karyawan dibayar tepat waktu. Otomatisasi ini memberikan keuntungan besar bagi perusahaan karena tidak hanya mempercepat proses penggajian, tetapi juga meningkatkan akurasi perhitungan. Setiap komponen gaji, seperti jam kerja, lembur, bonus, dan tunjangan lainnya, dapat dimasukkan ke dalam sistem, dan TPS akan menghitung total pembayaran secara otomatis, memperhitungkan potongan pajak dan iuran lainnya.

Selain itu, sistem penggajian otomatis memudahkan perusahaan untuk mengikuti peraturan pemerintah yang berubah-ubah terkait pajak dan tunjangan sosial. Sistem ini secara otomatis memperbarui tarif pajak yang berlaku dan memastikan bahwa penghitungan pajak karyawan sesuai dengan peraturan terbaru. Ini membantu perusahaan meminimalkan risiko sanksi atau denda karena kesalahan perhitungan atau pelaporan pajak. Tidak hanya itu, sistem juga dapat menghasilkan laporan pajak bulanan atau tahunan yang siap diajukan kepada otoritas pajak, menghemat waktu dan upaya manual dalam mengurus kepatuhan hukum. Otomatisasi dalam penggajian juga memudahkan integrasi dengan fungsi bisnis lainnya, seperti akuntansi dan manajemen sumber daya manusia. Data yang dihasilkan oleh sistem penggajian dapat langsung diintegrasikan ke dalam laporan keuangan perusahaan, memungkinkan pelacakan pengeluaran gaji secara real-time. Dengan demikian, departemen keuangan dapat memantau anggaran penggajian, mengidentifikasi potensi penyimpangan, dan merencanakan anggaran dengan lebih

baik. Pada saat yang sama, data penggajian ini juga dapat digunakan oleh departemen sumber daya manusia untuk memantau kinerja karyawan, memperbarui catatan pekerjaan, dan mengelola kebijakan tunjangan.

Bagi karyawan, sistem penggajian otomatis memberikan transparansi yang lebih baik dalam perhitungan gaji. Karyawan dapat mengakses slip gaji mereka secara online, melihat rincian pembayaran, potongan, serta sisa cuti atau tunjangan yang berhak mereka terima. Hal ini meningkatkan kepercayaan karyawan terhadap perusahaan karena mereka merasa yakin bahwa perhitungan gaji mereka dilakukan dengan tepat dan transparan. Selain itu, sistem ini juga mempermudah karyawan dalam mengurus pertanyaan terkait gaji mereka tanpa harus menunggu lama. Secara keseluruhan, penggunaan TPS dalam penggajian menawarkan berbagai manfaat bagi perusahaan, termasuk efisiensi operasional, akurasi yang lebih tinggi, kepatuhan yang lebih baik terhadap regulasi, dan transparansi bagi karyawan. Dengan kemampuan sistem yang dapat diandalkan, perusahaan dapat fokus pada strategi bisnis lainnya tanpa harus khawatir tentang pengelolaan penggajian yang rumit. Automatisasi ini memungkinkan organisasi untuk menghemat waktu dan biaya, sekaligus meningkatkan kepuasan dan produktivitas karyawan.

8.3 Sistem Fungsional dalam Organisasi

Sistem fungsional mencakup berbagai aplikasi yang dirancang untuk mendukung fungsi spesifik dalam organisasi seperti pemasaran, keuangan, produksi, dan sumber daya manusia. Sistem ini biasanya dikembangkan berdasarkan kebutuhan departemen atau fungsi tertentu. Sementara, sistem informasi pemasaran membantu perusahaan dalam merancang, mengelola, dan menganalisis kampanye pemasaran. Data pelanggan dikumpulkan, diolah, dan dianalisis untuk mengidentifikasi peluang pasar, preferensi konsumen, dan tren penjualan yang dapat meningkatkan strategi pemasaran. Dalam produksi, sistem informasi mendukung perencanaan, pengawasan, dan pelaksanaan proses produksi. Sistem ini membantu dalam penjadwalan produksi, manajemen bahan baku, dan pengendalian kualitas, memungkinkan perusahaan untuk memproduksi barang secara efisien dan tepat waktu. Sistem informasi penjualan memungkinkan pengelolaan pesanan dan penjualan secara otomatis. Dari penerimaan pesanan hingga pengiriman produk,

sistem ini mengotomatisasi setiap langkah proses penjualan, memastikan bahwa pelanggan menerima produk sesuai jadwal dan dengan kualitas yang diharapkan.

Dengan sistem ini, proses pemrosesan pesanan menjadi lebih efisien karena informasi pesanan yang diterima langsung tercatat dalam *database*, mengurangi kemungkinan kesalahan yang sering terjadi dengan metode manual. Sistem ini juga dapat mengintegrasikan data dari berbagai saluran penjualan, seperti toko fisik, *website*, dan aplikasi *mobile*, untuk memberikan visibilitas yang lebih baik atas seluruh aktivitas penjualan. Selain itu, sistem informasi penjualan menyediakan fitur pelacakan real-time yang memungkinkan perusahaan untuk memantau status pesanan dari saat pesanan diterima hingga produk dikirim ke pelanggan. Hal ini memungkinkan tim penjualan dan logistik untuk mengetahui lokasi dan status produk secara akurat, meminimalkan kemungkinan keterlambatan atau masalah dalam proses pengiriman. Dengan informasi yang akurat dan up-to-date, perusahaan dapat memberikan update status yang tepat kepada pelanggan, meningkatkan kepuasan mereka dan mengurangi jumlah pertanyaan atau keluhan terkait pengiriman.

Sistem ini juga sering dilengkapi dengan fitur manajemen inventaris yang terintegrasi, yang secara otomatis memperbarui stok barang setiap kali ada pesanan yang diproses. Dengan demikian, perusahaan dapat menghindari kekurangan stok atau kelebihan inventaris yang tidak diinginkan. Selain itu, informasi mengenai tingkat persediaan dan tren penjualan yang dihasilkan oleh sistem dapat digunakan untuk merencanakan pembelian bahan baku atau produk baru secara lebih efektif, mengoptimalkan pengelolaan inventaris dan mengurangi biaya penyimpanan. Untuk memudahkan analisis dan pelaporan, sistem informasi penjualan menyediakan alat pelaporan yang komprehensif. Perusahaan dapat menghasilkan laporan mengenai penjualan, tren pasar, performa produk, dan aktivitas pelanggan dengan mudah. Data ini sangat berguna untuk menganalisis pola pembelian, mengidentifikasi produk yang paling laris, serta mengevaluasi kinerja tim penjualan. Dengan wawasan yang diperoleh dari laporan ini, manajemen dapat membuat keputusan strategis yang lebih baik dan mengembangkan strategi pemasaran yang lebih efektif.

Dapat disimpulkan bahwa sistem informasi penjualan juga berkontribusi pada peningkatan layanan pelanggan. Dengan kemampuan untuk mengakses riwayat

pembelian pelanggan dan preferensi mereka, sistem ini memungkinkan perusahaan untuk menawarkan layanan yang lebih personal dan responsif. Misalnya, perusahaan dapat mengirimkan penawaran atau rekomendasi produk yang relevan berdasarkan riwayat pembelian pelanggan, serta mengelola program loyalitas pelanggan dengan lebih baik. Semua ini berkontribusi pada peningkatan pengalaman pelanggan dan mendorong loyalitas jangka panjang.

8.4 Sistem Informasi Akuntansi (*Accounting Information Systems - AIS*)

Sistem Informasi Akuntansi (AIS) adalah aplikasi yang digunakan untuk menangani berbagai fungsi akuntansi dan keuangan, seperti pencatatan transaksi, pembuatan laporan keuangan, dan pengelolaan anggaran. AIS sangat penting untuk memastikan bahwa catatan keuangan perusahaan akurat dan sesuai dengan standar akuntansi. Dengan AIS, laporan keuangan seperti neraca, laporan laba rugi, dan laporan arus kas dapat dibuat secara otomatis dan real-time. Ini memungkinkan manajemen untuk melacak kinerja keuangan perusahaan dengan lebih mudah dan membuat keputusan berdasarkan data yang akurat. AIS mengotomatisasi pencatatan transaksi harian seperti penjualan, pembelian, dan pembayaran utang. Ini mengurangi beban kerja manual pada departemen akuntansi dan memastikan bahwa semua transaksi dicatat dengan tepat waktu dan benar. Selain itu, AIS juga berperan dalam pengendalian internal dengan memastikan bahwa transaksi keuangan dicatat sesuai prosedur yang benar. Sistem ini dapat memantau dan mendeteksi penyimpangan dalam transaksi, yang membantu mencegah *fraud* dan kesalahan akuntansi. Otomatisasi dalam pembuatan laporan akan mengurangi beban kerja manual yang sering kali memerlukan waktu dan usaha yang signifikan, sehingga memungkinkan tim keuangan untuk fokus pada analisis data dan strategi keuangan yang lebih mendalam. Selain itu, dengan laporan yang diperbarui secara *real-time*, manajemen dapat memantau perkembangan keuangan perusahaan secara langsung dan merespons perubahan dengan lebih cepat.

Kemampuan untuk menghasilkan laporan secara otomatis juga meningkatkan akurasi dan konsistensi data. Karena laporan dihasilkan dari data yang terintegrasi dan diperbarui secara real-time, kemungkinan kesalahan manual dalam perhitungan

atau entri data dapat dikurangi secara signifikan. Hal ini penting untuk memastikan bahwa keputusan yang diambil didasarkan pada informasi yang terpercaya dan bebas dari kesalahan yang dapat mempengaruhi hasil analisis keuangan. Selain itu, laporan yang konsisten dan akurat membantu dalam proses audit dan kepatuhan regulasi, memudahkan perusahaan dalam memenuhi persyaratan pelaporan keuangan yang berlaku. AIS juga memungkinkan pembuatan laporan keuangan yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan spesifik perusahaan. Manajer dapat memilih berbagai format laporan dan menyesuaikannya untuk fokus pada area tertentu, seperti performa departemen, analisis biaya, atau evaluasi proyek tertentu. Dengan kemampuan untuk menyesuaikan laporan, perusahaan dapat memperoleh wawasan yang lebih mendalam dan relevan sesuai dengan kebutuhan pengambilan keputusan yang spesifik, yang mendukung strategi bisnis yang lebih terarah dan efektif.

Lebih jauh lagi, integrasi AIS dengan sistem lainnya, seperti sistem pengolahan transaksi dan sistem manajemen inventaris, memungkinkan konsolidasi data yang lebih baik. Informasi dari berbagai sumber dapat diintegrasikan dalam laporan keuangan, memberikan gambaran yang komprehensif tentang kinerja perusahaan secara keseluruhan. Ini membantu dalam memahami dampak dari keputusan operasional atau investasi terhadap posisi keuangan perusahaan, serta dalam merencanakan langkah-langkah strategis yang lebih informed. Maka secara keseluruhan, penggunaan AIS untuk otomatisasi laporan keuangan membawa manfaat signifikan bagi manajemen perusahaan. Dengan akses mudah ke laporan keuangan yang akurat dan terkini, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengoptimalkan pengelolaan sumber daya, dan membuat keputusan yang lebih strategis. Ini tidak hanya meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan keuangan, tetapi juga mendukung pertumbuhan dan keberhasilan jangka panjang perusahaan.

8.5 Sistem Informasi Produksi

Sistem informasi produksi mendukung proses produksi perusahaan dari perencanaan hingga eksekusi. Sistem ini membantu dalam manajemen bahan baku, penjadwalan produksi, dan pengendalian kualitas, memungkinkan perusahaan untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya produksi. Dengan sistem informasi produksi, perusahaan dapat merencanakan jadwal produksi berdasarkan permintaan

pasar, ketersediaan bahan baku, dan kapasitas produksi. Ini membantu mengurangi waktu henti dan meningkatkan efisiensi produksi. Sistem ini juga mendukung pengendalian kualitas produk selama proses produksi. Data tentang kesalahan produksi dan masalah kualitas dapat dikumpulkan dan dianalisis untuk melakukan perbaikan berkelanjutan dalam produksi.

Dengan kemampuan untuk memonitor setiap tahap produksi secara *real-time*, sistem ini memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi masalah kualitas sejak dini, sebelum produk mencapai pelanggan atau mempengaruhi batch produksi lainnya. Ini membantu dalam mengurangi jumlah produk cacat yang dikirim, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan mengurangi biaya terkait dengan pengembalian dan perbaikan produk. Selanjutnya, sistem ini memungkinkan pencatatan dan pelacakan setiap insiden masalah kualitas dengan detail yang mendalam. Data ini termasuk jenis masalah, lokasi terjadinya, serta faktor-faktor yang mungkin berkontribusi pada kesalahan tersebut. Dengan informasi yang terperinci ini, perusahaan dapat melakukan analisis akar penyebab untuk memahami mengapa masalah tersebut terjadi dan mengidentifikasi langkah-langkah korektif yang perlu diambil. Ini membantu dalam mengembangkan strategi perbaikan yang lebih efektif dan mencegah terulangnya masalah yang sama di masa depan.

Penggunaan sistem dalam pengendalian kualitas juga memfasilitasi pelaporan dan dokumentasi yang diperlukan untuk kepatuhan terhadap standar industri dan regulasi. Laporan tentang masalah kualitas, tindakan korektif yang diambil, dan hasil dari perbaikan yang diterapkan dapat disimpan dan diakses dengan mudah. Ini memastikan bahwa perusahaan dapat memenuhi persyaratan regulasi yang berlaku dan menyediakan bukti yang diperlukan selama audit atau inspeksi kualitas. Selain itu, sistem ini mendukung pendekatan berbasis data dalam pengelolaan kualitas dengan memungkinkan perusahaan untuk menerapkan teknik analisis statistik dan kualitas, seperti *Six Sigma* atau *Total Quality Management (TQM)*. Data kualitas yang dikumpulkan dapat dianalisis untuk mengidentifikasi tren, pola, dan area-area yang membutuhkan perhatian khusus. Dengan menggunakan teknik-teknik ini, perusahaan dapat mengoptimalkan proses produksi dan meningkatkan efisiensi serta konsistensi produk.

Maka dengan adanya dukungan sistem informasi dalam pengendalian kualitas dapat membantu perusahaan dalam mencapai standar kualitas yang tinggi dan meningkatkan proses produksi secara berkelanjutan. Dengan mengintegrasikan data kualitas ke dalam sistem produksi dan analisis yang komprehensif, perusahaan dapat memastikan bahwa produk yang dihasilkan memenuhi ekspektasi pelanggan, mengurangi biaya yang terkait dengan produk cacat, dan meningkatkan reputasi perusahaan di pasar.

8.6 Sistem Informasi Sumber Daya Manusia (*Human Resource Information Systems - HRIS*)

Sistem Informasi Sumber Daya Manusia (HRIS) dirancang untuk mengelola berbagai fungsi sumber daya manusia, termasuk perekrutan, penggajian, penilaian kinerja, dan pengembangan karyawan. HRIS memungkinkan manajemen untuk memantau dan mengelola tenaga kerja dengan lebih efektif. HRIS memungkinkan manajer sumber daya manusia untuk mengelola proses perekrutan secara efisien. Dari pengiklanan lowongan kerja hingga penyaringan kandidat dan wawancara, HRIS membantu mempercepat proses perekrutan dan memastikan bahwa perusahaan mendapatkan kandidat yang tepat. Dengan HRIS, data karyawan seperti informasi kontak, sejarah pekerjaan, dan informasi penggajian dapat dikelola secara terpusat. Ini memudahkan manajer untuk mengakses informasi penting tentang karyawan dan memastikan penggajian dilakukan dengan akurat. HRIS juga mendukung penilaian kinerja dan pengembangan karyawan. Sistem ini memungkinkan perusahaan untuk melacak kemajuan karyawan, mengidentifikasi kebutuhan pelatihan, dan merencanakan jalur pengembangan karir.

Dengan HRIS, perusahaan dapat mengelola data penilaian kinerja secara terstruktur dan terintegrasi, memudahkan penilaian yang lebih objektif dan konsisten. Karyawan dapat dinilai berdasarkan kriteria yang jelas dan terukur, serta mendapatkan umpan balik yang konstruktif secara rutin, yang mendukung perbaikan dan pertumbuhan profesional mereka. Sistem ini juga menyediakan fitur untuk mengidentifikasi kesenjangan keterampilan dan kebutuhan pelatihan berdasarkan

hasil penilaian kinerja. Dengan menganalisis data yang terkumpul, HRIS dapat memberikan rekomendasi mengenai program pelatihan yang sesuai dan mendesak, memastikan bahwa karyawan memperoleh keterampilan yang diperlukan untuk meningkatkan performa mereka dan memenuhi tuntutan pekerjaan yang berkembang. Ini membantu perusahaan dalam merancang dan melaksanakan strategi pelatihan yang lebih efektif dan relevan.

Selain itu, HRIS memungkinkan perusahaan untuk merencanakan jalur pengembangan karir bagi karyawan dengan lebih baik. Sistem ini dapat melacak pencapaian karyawan dan menyediakan panduan tentang jalur karir potensial yang sesuai dengan kemampuan dan aspirasi mereka. Dengan informasi ini, manajer dan karyawan dapat bekerja sama untuk menetapkan tujuan karir yang realistis dan merancang rencana pengembangan yang mendukung pencapaian tujuan tersebut. Hal ini tidak hanya meningkatkan motivasi dan keterlibatan karyawan tetapi juga mempersiapkan mereka untuk peran yang lebih besar di masa depan.

HRIS juga memfasilitasi proses penilaian kinerja yang lebih adil dengan menyediakan alat untuk menyimpan catatan penilaian dan umpan balik dari berbagai sumber, seperti atasan, rekan kerja, dan bawahan. Dengan data yang terkumpul dari berbagai perspektif, penilaian kinerja dapat menjadi lebih holistik dan mencerminkan kinerja karyawan secara menyeluruh. Ini mengurangi bias subjektif dan memastikan bahwa keputusan terkait promosi dan penghargaan didasarkan pada evaluasi yang komprehensif dan adil.

Secara keseluruhan, dukungan HRIS dalam penilaian kinerja dan pengembangan karyawan memberikan keuntungan strategis bagi perusahaan dengan meningkatkan efektivitas pengelolaan SDM. Sistem ini membantu dalam menciptakan lingkungan kerja yang lebih produktif dan memotivasi, dengan memastikan bahwa karyawan mendapatkan dukungan dan bimbingan yang mereka butuhkan untuk berkembang. Selain itu, dengan memanfaatkan data dan analisis yang disediakan oleh HRIS, perusahaan dapat merencanakan dan mengelola sumber daya manusia mereka dengan lebih strategis, mendukung pertumbuhan jangka panjang dan keberhasilan organisasi. Selain itu, sistem ini memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi dan mengembangkan bakat internal, memastikan bahwa mereka memiliki

keterampilan dan kompetensi yang diperlukan untuk mendukung tujuan strategis dan adaptasi terhadap perubahan pasar.

8.7 Sistem Informasi Keuangan (*Financial Information Systems - FIS*)

Sistem Informasi Keuangan (FIS) membantu perusahaan dalam mengelola aspek keuangan mereka, termasuk anggaran, pengelolaan arus kas, investasi, dan pengendalian biaya. FIS memungkinkan perusahaan untuk merencanakan keuangan mereka secara strategis dan memastikan bahwa sumber daya digunakan dengan bijaksana. FIS memungkinkan perusahaan untuk merencanakan dan memantau anggaran mereka secara real-time. Ini memastikan bahwa departemen tidak melebihi anggaran mereka dan bahwa dana dialokasikan dengan cara yang paling efektif untuk mencapai tujuan bisnis. Dengan FIS, perusahaan dapat memantau arus kas masuk dan keluar, memastikan bahwa mereka memiliki likuiditas yang cukup untuk memenuhi kewajiban jangka pendek mereka. Ini membantu perusahaan untuk menghindari masalah likuiditas dan menjaga stabilitas keuangan. FIS juga memungkinkan perusahaan untuk melakukan analisis keuangan yang mendalam, termasuk analisis rasio keuangan dan proyeksi laba. Ini membantu manajemen untuk membuat keputusan berdasarkan data keuangan yang akurat dan memperkirakan potensi risiko serta peluang investasi. Dengan FIS, perusahaan dapat memantau risiko keuangan seperti fluktuasi mata uang, suku bunga, dan risiko kredit. Sistem ini memungkinkan perusahaan untuk mengambil tindakan pencegahan yang tepat untuk mengurangi dampak risiko terhadap operasi bisnis.

Dengan memanfaatkan data dan analisis risiko yang disediakan oleh sistem, perusahaan dapat mengidentifikasi potensi risiko sebelum mereka berkembang menjadi masalah serius. Sistem ini dapat memantau berbagai faktor yang dapat memengaruhi operasi bisnis, seperti fluktuasi pasar, perubahan regulasi, atau masalah operasional internal, dan memberikan peringatan dini tentang potensi ancaman.

Selain itu, sistem ini membantu dalam mengembangkan dan menerapkan rencana mitigasi risiko yang efektif. Berdasarkan analisis data risiko, perusahaan

dapat merancang strategi untuk mengurangi kemungkinan terjadinya masalah atau mengurangi dampaknya jika terjadi. Ini mencakup penetapan prosedur darurat, alokasi sumber daya untuk manajemen risiko, dan pelatihan karyawan untuk menangani situasi krisis. Dengan rencana yang matang, perusahaan dapat merespons dengan cepat dan efektif terhadap insiden yang mungkin terjadi.

Sistem ini juga memungkinkan perusahaan untuk melakukan pemantauan dan evaluasi risiko secara berkala. Dengan melacak indikator kinerja dan data terkait risiko secara real-time, perusahaan dapat menilai efektivitas dari tindakan pencegahan yang telah diterapkan. Sistem ini menyediakan laporan dan analisis tentang bagaimana risiko dikelola dan dampak dari langkah-langkah mitigasi, memungkinkan perusahaan untuk menyesuaikan strategi mereka dan meningkatkan ketahanan terhadap risiko di masa depan.

Penggunaan sistem ini juga mendukung kepatuhan terhadap regulasi dan standar industri. Banyak regulasi mengharuskan perusahaan untuk memiliki rencana manajemen risiko dan melaporkan risiko yang teridentifikasi serta langkah-langkah mitigasi yang diterapkan. Dengan dokumentasi yang akurat dan sistematis yang disediakan oleh sistem, perusahaan dapat dengan mudah memenuhi persyaratan regulasi dan menghindari sanksi atau denda akibat ketidakpatuhan.

Secara keseluruhan, sistem ini memainkan peran krusial dalam memperkuat ketahanan perusahaan terhadap risiko dengan memberikan alat yang diperlukan untuk identifikasi, mitigasi, dan pemantauan risiko secara efektif. Dengan integrasi data dan analisis yang canggih, perusahaan dapat membuat keputusan yang lebih baik dan lebih cepat dalam menghadapi tantangan dan ancaman yang mungkin timbul, melindungi operasi bisnis dan mendukung keberlanjutan jangka panjang. Maka dapat disimpulkan bahwa integrasi sistem informasi dalam berbagai fungsi organisasi memberikan keuntungan besar dalam hal efisiensi operasional, pengambilan keputusan, dan daya saing. Dengan sistem yang terintegrasi, organisasi dapat memastikan bahwa semua departemen bekerja secara sinkron, informasi mengalir dengan lancar, dan keputusan dibuat berdasarkan data yang akurat dan real-time. Ini memungkinkan perusahaan untuk merespons perubahan pasar dengan cepat, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan mendorong pertumbuhan bisnis jangka panjang.

Latihan Soal / Kuis

1. Apa yang dimaksud dengan sistem pengolahan transaksi (TPS) dalam konteks organisasi, dan berikan contoh bagaimana sistem ini digunakan dalam bisnis ritel?
2. Jelaskan bagaimana sistem fungsional dapat mendukung fungsi pemasaran dalam sebuah perusahaan. Berikan contoh sistem fungsional yang digunakan di departemen pemasaran.
3. Apa perbedaan utama antara sistem informasi akuntansi dan sistem informasi keuangan? Berikan contoh masing-masing.
4. Bagaimana sistem informasi produksi membantu dalam perencanaan dan pengendalian produksi? Berikan contoh fitur yang terdapat dalam sistem ini.
5. Sebutkan beberapa manfaat penggunaan sistem informasi sumber daya manusia (HRIS) dalam proses rekrutmen dan seleksi.
6. Bagaimana sistem informasi keuangan dapat membantu dalam perencanaan anggaran tahunan perusahaan? Berikan contoh fungsinya.
7. Apa saja data utama yang biasanya diproses oleh sistem pengolahan transaksi dalam bisnis e-commerce? Berikan contoh.
8. Bagaimana sistem fungsional dalam manajemen rantai pasokan dapat meningkatkan efisiensi operasional perusahaan?
9. Berikan contoh bagaimana sistem informasi akuntansi dapat digunakan untuk menghasilkan laporan keuangan tahunan.
10. Apa keuntungan utama dari menggunakan sistem informasi produksi dalam mengelola jadwal produksi?
11. Bagaimana sistem informasi sumber daya manusia membantu dalam manajemen kinerja karyawan? Berikan contoh fitur atau fungsi.
12. Jelaskan bagaimana sistem informasi keuangan dapat membantu perusahaan dalam mengelola arus kas mereka.
13. Apa saja tantangan yang mungkin dihadapi perusahaan saat mengimplementasikan sistem pengolahan transaksi baru?
14. Bagaimana sistem fungsional dapat berkontribusi pada strategi pemasaran digital perusahaan?

15. Berikan contoh bagaimana sistem informasi akuntansi dapat membantu dalam audit internal perusahaan.

Catatan

[illegible]

[illegible]

[illegible]

BAB 9

APLIKASI SISTEM INFORMASI PADA LEVEL ORGANISASI: SISTEM PAKAR, SISTEM JNA, SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN, SISTEM INFORMASI EKSEKUTIF, SISTEM OTOMATISASI PERKANTORAN.

Tujuan Pembelajaran:

- Δ Mengetahui Aplikasi Sistem Informasi pada Level Organisasi
 - Δ Mengetahui Sistem Pakar
 - Δ Mengetahui Sistem Jaringan Akses (JNA)
 - Δ Mengetahui Sistem Penunjang Keputusan (DSS)
 - Δ Mengetahui Sistem Informasi Eksekutif (EIS)
 - Δ Mengetahui Sistem Otomatisasi Perkantoran (OAS)
-

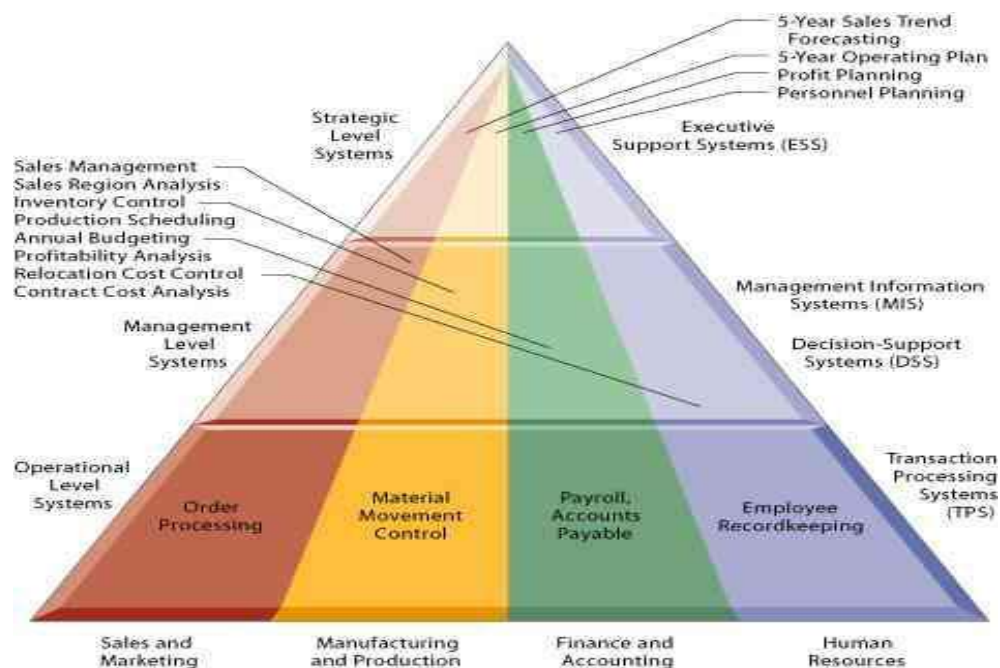
9.1 Aplikasi Sistem Informasi pada Level Organisasi

Sistem informasi memainkan peran krusial dalam mendukung berbagai level manajerial dan operasional di dalam organisasi. Di era digital ini, teknologi informasi telah berkembang pesat, menjadikannya alat utama dalam meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi data. Sistem informasi membantu organisasi dalam mengelola informasi yang kompleks dan mengotomatisasi proses yang sebelumnya memerlukan intervensi manual, sehingga memungkinkan manajer dan karyawan untuk fokus pada tugas-tugas strategis dan kreatif. Dengan sistem informasi, organisasi dapat mengintegrasikan berbagai fungsi bisnis, mengelola data secara efektif, dan meningkatkan kolaborasi antar departemen.

Dengan berkembangnya teknologi, aplikasi sistem informasi telah menjadi alat penting untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan efektivitas dalam pengambilan keputusan dan operasional bisnis. Teknologi terbaru memungkinkan sistem informasi untuk mengolah data dalam jumlah besar dengan cepat, menyediakan analisis yang mendalam, dan menghasilkan laporan yang relevan untuk mendukung keputusan bisnis. Hal ini tidak hanya mempercepat proses pengambilan keputusan

tetapi juga memastikan bahwa keputusan tersebut didasarkan pada informasi yang akurat dan terkini. Sistem informasi modern mampu mengintegrasikan data dari berbagai sumber, memberikan wawasan yang lebih lengkap dan mendalam tentang kinerja dan kondisi organisasi.

Pada level organisasi, terdapat beberapa jenis sistem informasi yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan spesifik berbagai tingkatan manajerial. Masing-masing sistem ini memiliki fungsi dan tujuan yang berbeda, dan dirancang untuk memberikan dukungan yang sesuai dengan kebutuhan manajer pada berbagai level. Misalnya, sistem informasi pada tingkat operasional lebih fokus pada pengelolaan transaksi sehari-hari, sementara sistem pada tingkat manajerial dan eksekutif memberikan dukungan untuk perencanaan strategis dan pengambilan keputusan jangka panjang. Dengan menggunakan sistem yang tepat, organisasi dapat memastikan bahwa setiap level manajerial memiliki alat yang diperlukan untuk melakukan tugas mereka dengan efektif.



Gambar 10. Sistem Informasi dalam Level Berbeda

Bab ini akan membahas lima jenis sistem informasi penting yang beroperasi pada level organisasi, yaitu Sistem Pakar, Sistem Jaringan Akses (JNA), Sistem Penunjang Keputusan, Sistem Informasi Eksekutif, dan Sistem Otomatisasi Perkantoran. Setiap jenis sistem memiliki peran yang unik dan memberikan manfaat

yang berbeda bagi organisasi. Sistem Pakar, misalnya, digunakan untuk meniru keahlian ahli dan memberikan solusi berbasis pengetahuan, sedangkan Sistem Jaringan Akses (JNA) memfasilitasi akses dan kolaborasi melalui jaringan. Sistem Penunjang Keputusan membantu manajer dalam membuat keputusan berbasis data, sementara Sistem Informasi Eksekutif menyediakan informasi ringkas untuk eksekutif tingkat atas. Sistem Otomatisasi Perkantoran, di sisi lain, fokus pada mengotomatisasi tugas administratif dan meningkatkan produktivitas kantor.

Dengan memahami dan memanfaatkan berbagai jenis sistem informasi ini, organisasi dapat meningkatkan kinerja operasional, mempermudah pengambilan keputusan, dan mendukung pertumbuhan jangka panjang. Sistem informasi yang tepat tidak hanya meningkatkan efisiensi dan akurasi tetapi juga memberikan keuntungan kompetitif dengan memungkinkan organisasi untuk beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan pasar dan kebutuhan bisnis. Dengan implementasi yang efektif, sistem informasi menjadi tulang punggung yang mendukung keberhasilan dan keberlanjutan organisasi di era informasi saat ini.

9.2 Sistem Pakar

Sistem Pakar adalah aplikasi sistem informasi yang dirancang untuk meniru kemampuan pengambilan keputusan seorang ahli dalam bidang tertentu. Sistem ini mengintegrasikan pengetahuan ahli dalam bentuk basis data yang luas dan terstruktur, serta menggunakan algoritma inferensi untuk menyimulasikan proses berpikir seorang pakar. Dengan demikian, sistem pakar dapat memberikan solusi atau rekomendasi yang tepat berdasarkan analisis data dan aturan yang telah ditetapkan, meskipun tidak memiliki keahlian manusia secara langsung. Ini memungkinkan pengguna yang tidak memiliki keahlian spesifik untuk mengakses pengetahuan yang mendalam dan membuat keputusan yang lebih terinformasi.

Sistem ini bekerja dengan mengumpulkan dan menyimpan pengetahuan dari berbagai sumber ahli, seperti aturan keputusan, pengalaman praktis, dan data historis. Pengetahuan ini kemudian diorganisasi dalam basis pengetahuan yang digunakan untuk menjawab pertanyaan atau memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengguna. Proses inferensi yang dilakukan oleh sistem pakar memungkinkan sistem untuk menyusun data dan aturan tersebut menjadi solusi yang relevan, mirip

dengan cara seorang ahli menganalisis situasi dan memberikan rekomendasi. Dengan mekanisme ini, sistem pakar dapat mensimulasikan kemampuan pengambilan keputusan yang kompleks dan berbasis pengetahuan.

Contoh aplikasi sistem pakar yang umum adalah dalam bidang medis, di mana sistem pakar membantu dokter dalam mendiagnosis penyakit berdasarkan gejala yang dilaporkan oleh pasien. Sistem ini mengintegrasikan informasi medis yang luas dan pengalaman klinis untuk memberikan diagnosis yang mungkin atau merekomendasikan langkah-langkah selanjutnya dalam proses perawatan. Di bidang keuangan, sistem pakar digunakan untuk membantu perencana keuangan dalam membuat keputusan investasi dengan menganalisis data pasar, tren ekonomi, dan portofolio investasi yang ada. Ini memungkinkan perencana untuk membuat rekomendasi yang lebih baik kepada klien mereka.

Sistem pakar memberikan manfaat signifikan bagi organisasi dengan memungkinkan mereka untuk memanfaatkan pengetahuan dan keahlian yang mungkin sulit ditemukan secara internal. Dengan mengimplementasikan sistem pakar, organisasi dapat memastikan bahwa keputusan yang diambil konsisten dan berbasis pada informasi terkini, meskipun mereka tidak memiliki keahlian ahli di setiap bidang. Ini membantu dalam meningkatkan kualitas keputusan, mengurangi kesalahan manusia, dan menyediakan solusi yang didasarkan pada analisis yang mendalam dan terpercaya.

Secara keseluruhan, sistem pakar berperan penting dalam memperluas akses organisasi ke pengetahuan ahli dan meningkatkan efisiensi pengambilan keputusan. Dengan kemampuan untuk mensimulasikan proses berpikir seorang ahli dan memberikan rekomendasi berbasis data, yang mana sistem ini akan membantu organisasi dalam mengatasi masalah kompleks dan membuat keputusan yang lebih baik. Implementasi sistem pakar tidak hanya memperkuat kapabilitas internal tetapi juga menyediakan alat yang bermanfaat untuk menghadapi tantangan yang memerlukan keahlian khusus dan analisis yang mendalam.

Selain itu, sistem pakar memungkinkan organisasi untuk menangani volume keputusan yang tinggi dengan konsistensi dan akurasi yang sulit dicapai melalui metode manual. Dengan mengotomatisasi proses pengambilan keputusan dan

menyarankan solusi yang didasarkan pada data dan aturan yang telah ditetapkan, sistem ini mengurangi potensi kesalahan manusia dan meningkatkan keandalan hasil keputusan. Ini sangat berharga dalam industri yang memerlukan kepatuhan ketat terhadap standar dan regulasi, seperti kesehatan dan keuangan, di mana kesalahan dapat memiliki dampak signifikan.

Sistem pakar juga dapat berfungsi sebagai alat pelatihan yang berguna untuk karyawan baru atau mereka yang kurang berpengalaman dalam bidang tertentu. Dengan menyediakan skenario simulasi dan panduan berbasis pengetahuan ahli, sistem ini membantu dalam mempercepat proses pembelajaran dan membangun keterampilan yang diperlukan untuk membuat keputusan yang efektif. Hal ini mengurangi waktu yang diperlukan untuk mencapai tingkat keahlian penuh dan memungkinkan transisi yang lebih mulus dalam peran dan tanggung jawab.

Selain manfaat langsung dalam pengambilan keputusan, sistem pakar juga berkontribusi pada pengembangan strategi jangka panjang dengan memberikan wawasan dan analisis yang mendalam. Dengan menggunakan data historis dan model prediktif, sistem pakar dapat membantu organisasi dalam merencanakan masa depan, mengidentifikasi peluang pertumbuhan, dan menilai risiko. Ini mendukung perencanaan strategis yang lebih baik dan membantu organisasi untuk tetap kompetitif di pasar yang terus berubah.

Akhirnya, meskipun sistem pakar menawarkan banyak keuntungan, penting untuk mempertimbangkan bahwa sistem ini juga memerlukan pemeliharaan dan pembaruan yang berkelanjutan untuk memastikan relevansi dan akurasi pengetahuan yang disajikan. Proses pembaruan dan verifikasi data harus dilakukan secara rutin untuk menyesuaikan dengan perubahan dalam pengetahuan dan kondisi pasar. Dengan perhatian yang tepat terhadap pemeliharaan dan pembaruan, sistem pakar dapat terus memberikan nilai tambah yang signifikan dalam pengambilan keputusan dan operasi organisasi.

9.3 Sistem Jaringan Akses (JNA)

Sistem Jaringan Akses (JNA) adalah sistem informasi yang dirancang untuk menyediakan akses ke berbagai sumber daya yang terhubung dalam suatu jaringan organisasi. Sistem ini memainkan peran penting dalam memfasilitasi komunikasi dan kolaborasi antara karyawan dengan menghubungkan berbagai aplikasi, database, dan perangkat yang terintegrasi dalam jaringan internal. Dengan adanya JNA, karyawan dapat dengan mudah mengakses informasi yang diperlukan dari lokasi yang berbeda, asalkan mereka terhubung ke jaringan yang sama. Hal ini meningkatkan efisiensi operasional dengan memungkinkan akses yang cepat dan mudah ke data yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas dan proyek.

Sistem JNA berfungsi untuk menghubungkan berbagai aplikasi dan database, sehingga memungkinkan berbagai aplikasi bisnis berkomunikasi satu sama lain. Misalnya, sistem manajemen dokumen yang terintegrasi dengan JNA memungkinkan karyawan untuk mengakses, berbagi, dan mengelola dokumen secara bersamaan tanpa harus berada di lokasi yang sama. Fitur ini sangat berguna dalam lingkungan kerja yang semakin mengadopsi model kerja jarak jauh atau hybrid, di mana kolaborasi dan akses data secara real-time menjadi kunci produktivitas.

Selain meningkatkan kemampuan akses data dan kolaborasi, JNA juga berperan dalam meningkatkan produktivitas organisasi dengan mengurangi waktu yang diperlukan untuk menemukan dan mengakses informasi penting. Sebagai contoh, sistem manajemen proyek yang terintegrasi dengan JNA memungkinkan tim untuk memantau kemajuan proyek, berbagi update, dan mengakses file proyek dengan cepat. Ini mengurangi waktu yang dihabiskan untuk mencari informasi dan mempercepat proses pengambilan keputusan.

Penggunaan JNA dalam organisasi juga mengurangi duplikasi data dan meningkatkan konsistensi informasi. Dengan sistem yang terhubung, data yang diperbarui di satu tempat akan otomatis diperbarui di seluruh sistem yang terintegrasi. Hal ini mengurangi risiko kesalahan yang disebabkan oleh data yang tidak konsisten dan memastikan bahwa semua karyawan memiliki akses ke versi terbaru dari informasi yang relevan.

Secara keseluruhan, Sistem Jaringan Akses (JNA) berkontribusi besar terhadap efisiensi operasional dan produktivitas organisasi dengan memfasilitasi akses mudah ke berbagai sumber daya jaringan. Dengan memanfaatkan JNA, organisasi dapat mengoptimalkan proses kolaborasi, meningkatkan akurasi informasi, dan mengurangi waktu yang diperlukan untuk berkomunikasi dan mengakses data penting. Implementasi JNA mendukung tujuan strategis organisasi dengan menyediakan infrastruktur yang kuat untuk pengelolaan informasi dan kolaborasi yang efektif.

9.4 Sistem Penunjang Keputusan (DSS)

Sistem Penunjang Keputusan (DSS) dirancang untuk membantu manajer dalam membuat keputusan yang kompleks dan berbasis data dengan menyediakan alat analisis yang canggih dan informasi yang relevan. DSS mengintegrasikan data dari berbagai sumber, termasuk data internal perusahaan dan data eksternal seperti tren pasar atau informasi kompetitif. Dengan kemampuan untuk mengolah dan menganalisis data dalam jumlah besar, DSS memungkinkan manajer untuk mengevaluasi berbagai opsi dan memahami implikasi dari setiap keputusan secara lebih mendalam.

DSS menggunakan berbagai alat analisis untuk mendukung proses pengambilan keputusan, seperti model statistik, analisis prediktif, dan simulasi skenario. Dengan memanfaatkan teknik-teknik ini, DSS membantu manajer dalam merancang strategi bisnis yang lebih efektif dan merespons perubahan pasar dengan lebih cepat. Misalnya, sistem DSS dapat digunakan untuk menganalisis data penjualan dan tren pasar untuk merencanakan strategi pemasaran atau menentukan alokasi anggaran yang optimal. Ini memungkinkan manajer untuk membuat keputusan yang lebih informasional dan berdasarkan data yang solid.

Contoh aplikasi DSS yang umum adalah sistem perencanaan dan analisis yang mendukung proses perencanaan strategis di tingkat manajerial. Sistem ini menyediakan alat untuk membuat model keuangan, mengevaluasi proyeksi pendapatan, dan menganalisis berbagai strategi bisnis. Dengan menggunakan DSS, manajer dapat mengevaluasi berbagai alternatif dan memilih strategi yang paling

sesuai dengan tujuan jangka panjang perusahaan. Selain itu, DSS juga termasuk sistem simulasi yang memungkinkan analisis berbagai skenario untuk memahami dampaknya terhadap kinerja organisasi.

Sistem Penunjang Keputusan juga memainkan peran penting dalam situasi yang memerlukan analisis cepat dan responsif. Dalam lingkungan bisnis yang dinamis, manajer sering kali dihadapkan pada keputusan yang harus diambil dengan informasi yang tidak lengkap atau dalam waktu yang terbatas. DSS membantu dengan menyediakan informasi yang relevan dan analisis yang cepat, memungkinkan manajer untuk membuat keputusan yang lebih baik dan mengurangi risiko kesalahan. Ini juga membantu dalam mengidentifikasi tren dan pola yang mungkin tidak terlihat dengan analisis manual.

Secara keseluruhan, DSS memberikan alat yang diperlukan bagi manajer untuk membuat keputusan yang lebih terinformasi dan strategis dengan mengintegrasikan data, analisis, dan model yang canggih. Dengan memanfaatkan DSS, organisasi dapat meningkatkan kualitas pengambilan keputusan, mengoptimalkan strategi bisnis, dan meningkatkan kinerja keseluruhan. Implementasi DSS memungkinkan manajer untuk merespons tantangan bisnis dengan lebih efektif, mendukung perencanaan jangka panjang, dan memastikan keputusan yang didasarkan pada data yang mendalam dan akurat.

9.5 Sistem Informasi Eksekutif (EIS)

Sistem Informasi Eksekutif (EIS) dirancang khusus untuk mendukung tingkat manajemen puncak dalam organisasi dengan menyediakan alat yang memungkinkan mereka untuk mengakses dan menganalisis informasi strategis dengan cepat. EIS menyajikan data dalam format yang ringkas dan mudah dipahami, sehingga eksekutif dapat memantau kinerja organisasi secara efisien dan membuat keputusan strategis berdasarkan informasi yang relevan. Sistem ini dirancang untuk menyaring dan menyajikan informasi yang paling penting bagi manajer puncak, menghindari overload informasi yang tidak diperlukan dan fokus pada aspek yang mempengaruhi keputusan strategis.

Salah satu fitur utama EIS adalah *dashboard* yang menampilkan indikator kinerja utama (KPI) dan metrik penting lainnya. Dashboard ini memberikan gambaran visual dari kinerja finansial dan operasional organisasi melalui grafik tren, tabel, dan diagram yang mudah dibaca. Dengan menggunakan dashboard ini, eksekutif dapat dengan cepat melihat data kinerja dalam waktu nyata, memantau pencapaian tujuan, dan mengidentifikasi area yang memerlukan perhatian atau tindakan. Dashboard yang interaktif memungkinkan pengguna untuk menggali lebih dalam data spesifik dan mengakses laporan yang relevan dengan beberapa klik saja.

Selain *dashboard*, EIS juga menyediakan laporan eksekutif yang dirancang untuk memberikan ringkasan menyeluruh tentang kesehatan dan status organisasi. Laporan ini mencakup analisis mendalam dari data keuangan, performa operasional, dan perkembangan pasar. Dengan fitur ini, eksekutif dapat memperoleh wawasan yang mendalam dan menyeluruh tentang berbagai aspek bisnis, yang penting untuk perencanaan strategis dan pengambilan keputusan jangka panjang. Laporan ini sering kali disesuaikan dengan kebutuhan individu eksekutif, menyajikan informasi yang paling relevan untuk masing-masing peran atau tanggung jawab.

EIS memungkinkan eksekutif untuk mengidentifikasi tren dengan cepat dan merespons perubahan pasar secara efektif. Dengan analisis data yang cepat dan akurat, eksekutif dapat mengevaluasi dampak dari keputusan yang diambil, memantau perkembangan tren industri, dan menyesuaikan strategi bisnis sesuai kebutuhan. Kemampuan untuk merespons perubahan pasar dan kondisi bisnis dengan cepat adalah kunci untuk menjaga keunggulan kompetitif dan memastikan bahwa organisasi tetap relevan di pasar yang berubah-ubah.

Secara keseluruhan, Sistem Informasi Eksekutif (EIS) adalah alat vital untuk manajemen puncak yang memerlukan akses cepat dan komprehensif ke informasi strategis. Dengan menyediakan dashboard, laporan eksekutif, dan analisis data yang relevan, EIS membantu eksekutif dalam memantau kinerja organisasi, membuat keputusan strategis, dan merespons perubahan pasar dengan efektif. Implementasi EIS meningkatkan kemampuan organisasi untuk merencanakan, beradaptasi, dan mengelola tantangan bisnis dengan lebih baik, sehingga mendukung kesuksesan dan pertumbuhan jangka panjang.

9.6 Sistem Otomatisasi Perkantoran (OAS)

Sistem Otomatisasi Perkantoran (OAS) adalah sistem informasi yang dirancang untuk mengotomatisasi berbagai tugas administratif dan operasional sehari-hari di lingkungan perkantoran. OAS berfungsi untuk mengurangi beban kerja manual dan meningkatkan efisiensi dengan menggunakan teknologi untuk menyederhanakan dan mempercepat proses yang biasanya memerlukan banyak waktu dan usaha. Sistem ini mencakup berbagai alat dan aplikasi yang dirancang untuk mendukung komunikasi, pengelolaan dokumen, dan koordinasi tugas di antara anggota tim dan departemen.

Salah satu komponen utama OAS adalah sistem manajemen email. Sistem ini memungkinkan organisasi untuk mengelola komunikasi internal dan eksternal secara efisien dengan menyediakan fitur seperti pengelompokan pesan, penjadwalan email, dan manajemen kotak masuk. Dengan sistem manajemen email yang terintegrasi, karyawan dapat mengatur pesan secara sistematis, mengatur prioritas komunikasi, dan memastikan bahwa pesan penting tidak terlewatkan. Hal ini meningkatkan produktivitas dengan memungkinkan komunikasi yang lebih teratur dan terkoordinasi.

Perangkat lunak pemrosesan kata juga merupakan bagian penting dari OAS, menyediakan alat untuk membuat, mengedit, dan berbagi dokumen teks. Dengan perangkat lunak ini, karyawan dapat menulis laporan, membuat presentasi, dan menyusun dokumen lainnya dengan mudah. Perangkat lunak pemrosesan kata modern sering kali termasuk fitur kolaborasi yang memungkinkan beberapa pengguna untuk bekerja pada dokumen yang sama secara bersamaan, mengedit konten, dan meninggalkan komentar. Ini memfasilitasi pembuatan dokumen yang lebih cepat dan kolaboratif, serta mengurangi kebutuhan untuk revisi manual dan pertemuan tatap muka.

Alat kolaborasi online adalah komponen penting dari OAS yang mendukung kerja tim dan koordinasi proyek. Alat ini mencakup aplikasi seperti platform berbagi file, ruang kerja virtual, dan sistem manajemen proyek yang memungkinkan tim untuk berkolaborasi secara efektif dari lokasi yang berbeda. Dengan menggunakan alat kolaborasi online, anggota tim dapat berbagi file, mengatur jadwal, dan memantau kemajuan proyek secara real-time, meningkatkan transparansi dan

koordinasi di antara anggota tim. Ini juga memungkinkan organisasi untuk mengadopsi model kerja jarak jauh atau hybrid dengan lebih mudah.

Sistem Otomatisasi Perkantoran juga mencakup alat untuk mengelola dan menyimpan dokumen secara elektronik, yang mengurangi kebutuhan untuk arsip fisik dan mempermudah akses data. Sistem manajemen dokumen menyimpan, mengatur, dan mengamankan dokumen digital sehingga karyawan dapat mengakses informasi yang diperlukan dengan cepat tanpa harus mencari file fisik. Fitur seperti pencarian dokumen, versi file, dan kontrol akses membantu dalam mengelola data dengan lebih efisien, mengurangi risiko kehilangan informasi dan memastikan bahwa data sensitif dilindungi.

Dengan implementasi OAS, organisasi dapat meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan dengan mengurangi beban administratif dan operasional. Dengan otomatisasi tugas-tugas rutin, karyawan dapat mengalokasikan waktu mereka untuk pekerjaan yang lebih strategis dan bernilai tambah. Ini tidak hanya meningkatkan produktivitas tetapi juga memungkinkan organisasi untuk merespons kebutuhan bisnis dengan lebih cepat dan efektif.

Selain meningkatkan efisiensi, OAS juga membantu dalam mengurangi risiko kesalahan manusia yang sering terjadi dalam tugas administratif manual. Dengan otomatisasi proses seperti pengolahan data, penjadwalan, dan pelaporan, risiko kesalahan yang disebabkan oleh kelalaian atau kesalahan input dapat diminimalkan. Ini memastikan bahwa informasi yang diproses dan dikelola lebih akurat dan dapat diandalkan.

Implementasi OAS juga mendukung pengelolaan waktu yang lebih baik dengan menyediakan alat untuk penjadwalan dan perencanaan. Dengan aplikasi kalender dan manajemen tugas, karyawan dapat mengatur jadwal mereka dengan lebih baik, menghindari konflik jadwal, dan memastikan bahwa deadline terpenuhi. Ini berkontribusi pada efisiensi operasional dan memastikan bahwa proyek dan tugas diselesaikan tepat waktu.

Keberhasilan implementasi OAS bergantung pada pelatihan dan adaptasi karyawan terhadap teknologi baru. Organisasi perlu memastikan bahwa karyawan dilatih dengan baik dalam penggunaan alat dan aplikasi OAS untuk memaksimalkan

manfaat sistem ini. Pelatihan yang memadai dan dukungan teknis dapat membantu karyawan beradaptasi dengan perubahan dan memanfaatkan fitur sistem secara efektif.

Secara keseluruhan, Sistem Otomatisasi Perkantoran (OAS) merupakan alat yang sangat penting dalam meningkatkan efisiensi operasional dan produktivitas di lingkungan perkantoran. Dengan mengotomatisasi tugas administratif dan operasional, OAS membantu organisasi dalam mengurangi beban kerja manual, meningkatkan koordinasi tim, dan memungkinkan karyawan untuk fokus pada pekerjaan yang lebih strategis. Implementasi OAS tidak hanya mendukung efisiensi internal tetapi juga meningkatkan kemampuan organisasi untuk beradaptasi dengan kebutuhan bisnis yang berubah. Dapat disimpulkan bahwa sistem informasi pada level organisasi mencakup berbagai alat dan aplikasi yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan spesifik berbagai tingkatan manajerial dan operasional. Dari Sistem Pakar yang meniru keahlian ahli, hingga Sistem Otomatisasi Perkantoran yang mengotomatisasi tugas administratif, masing-masing sistem ini memainkan peran penting dalam meningkatkan efisiensi, akurasi, dan efektivitas dalam pengambilan keputusan dan operasional bisnis. Dengan memahami dan memanfaatkan berbagai sistem informasi ini, organisasi dapat mengoptimalkan kinerja mereka dan mencapai tujuan strategis dengan lebih efektif.

Latihan Soal / Kuis

- 1) Apa yang dimaksud dengan Sistem Pakar dan bagaimana sistem ini dapat membantu dalam pengambilan keputusan di bidang medis?
- 2) Berikan contoh bagaimana Sistem Pakar dapat digunakan dalam perencanaan keuangan.
- 3) Jelaskan bagaimana Sistem Jaringan Akses (JNA) dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan dokumen di sebuah organisasi.
- 4) Apa manfaat utama dari penggunaan alat kolaborasi online yang merupakan bagian dari JNA dalam proyek tim?
- 5) Apa perbedaan utama antara Sistem Penunjang Keputusan (DSS) dan Sistem Pakar dalam konteks pengambilan keputusan?

- ## Catatan

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

BAB 10

SISTEM INFORMASI STRATEGIK DAN SISTEM ANTAR ORGANISASI

Tujuan Pembelajaran:

- △ Mengetahui Sistem Informasi Strategik (SIS) dan Sistem Informasi Antar Organisasi (SIAO)
 - △ Mengetahui Sistem Informasi Konvensional
 - △ Mengetahui Sistem Informasi Strategik
 - △ Mengetahui Model Penerapan Sistem Informasi Strategik (SIS)
 - △ Mengetahui Faktor Pendukung dan Penghambat
 - △ Mengetahui Sistem Informasi Antar Organisasi
-

10.1 Sistem Informasi Strategik (SIS) dan Sistem Informasi Antar Organisasi (SIAO)

Sistem Informasi Strategik (SIS) dan Sistem Informasi Antar Organisasi (SIAO) memainkan peran penting dalam mengelola dan mendukung strategi serta interaksi eksternal organisasi. Sistem Informasi Strategik dirancang untuk mendukung perencanaan dan pengambilan keputusan jangka panjang dengan menyediakan analisis yang mendalam, prediksi, dan wawasan yang berharga. SIS mengintegrasikan data dari berbagai sumber internal dan eksternal, menggunakan teknologi canggih seperti analitik data dan kecerdasan buatan untuk membantu manajer dalam merumuskan strategi, merencanakan ekspansi, dan mengelola risiko. Dengan SIS, organisasi dapat mengidentifikasi tren pasar, mengevaluasi kinerja bisnis, dan membuat keputusan berbasis data yang lebih terinformasi dan strategis.

Sementara itu, Sistem Informasi Antar Organisasi berfokus pada pertukaran informasi dan koordinasi antara organisasi yang berbeda. SIAO mendukung komunikasi dan integrasi data antara mitra bisnis, pemasok, pelanggan, dan unit bisnis lainnya. Sistem ini memfasilitasi aliran informasi yang cepat dan akurat, memungkinkan organisasi untuk berkolaborasi secara efisien dalam rantai pasokan, manajemen proyek, dan hubungan pelanggan. Contoh aplikasi SIAO termasuk sistem

EDI (Electronic Data Interchange) dan platform berbagi data, yang memungkinkan pertukaran dokumen dan informasi bisnis secara elektronik antara organisasi.

SIS dan SIAO saling melengkapi dalam ekosistem informasi organisasi. SIS memberikan wawasan strategis yang diperlukan untuk pengambilan keputusan internal dan perencanaan jangka panjang, sementara SIAO memfasilitasi koordinasi dan integrasi dengan entitas eksternal yang berkontribusi pada kinerja bisnis. Kombinasi kedua sistem ini memungkinkan organisasi untuk tidak hanya merumuskan dan melaksanakan strategi secara efektif, tetapi juga untuk beroperasi secara efisien dalam jaringan bisnis yang kompleks.

Dalam implementasinya, SIS dan SIAO menghadapi berbagai tantangan. SIS mungkin menghadapi kesulitan dalam mengintegrasikan data dari sumber yang berbeda dan dalam menghadapi perubahan cepat dalam lingkungan bisnis. Di sisi lain, SIAO memerlukan sistem yang dapat menangani berbagai format data dan standar komunikasi untuk memastikan integrasi yang mulus antara organisasi yang berbeda. Kesuksesan dalam penerapan kedua sistem ini memerlukan perencanaan yang cermat, investasi dalam teknologi yang sesuai, dan manajemen perubahan yang efektif.

Secara keseluruhan, SIS dan SIAO merupakan komponen krusial dalam strategi dan operasional organisasi modern. SIS mendukung pengambilan keputusan strategis dengan analisis mendalam dan wawasan, sementara SIAO memfasilitasi koordinasi dan integrasi dengan entitas eksternal, meningkatkan efisiensi operasional dan kolaborasi. Dengan mengintegrasikan kedua sistem ini secara efektif, organisasi dapat meningkatkan kinerja, merespons perubahan pasar dengan cepat, dan membangun hubungan bisnis yang lebih baik.

10.2 Sistem Informasi Konvensional

Sistem informasi konvensional adalah jenis sistem yang telah lama digunakan untuk mengelola dan memproses data dalam organisasi. Sistem ini biasanya terdiri dari perangkat lunak dan perangkat keras yang mendukung fungsi dasar bisnis seperti pengolahan transaksi, manajemen inventaris, dan administrasi karyawan. Dalam sistem ini, data dikumpulkan, disimpan, dan diproses untuk menghasilkan

laporan dan informasi yang diperlukan untuk operasional sehari-hari. Meskipun sistem informasi konvensional masih banyak digunakan, mereka sering kali terbatas dalam hal integrasi, fleksibilitas, dan kemampuan untuk mendukung keputusan strategis.

Salah satu kekurangan utama dari sistem informasi konvensional adalah ketergantungan pada struktur data yang kaku dan sering kali tidak dapat beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan kebutuhan bisnis. Sistem ini sering kali memerlukan proses manual untuk pengumpulan data dan pembuatan laporan, yang dapat menyebabkan keterlambatan informasi dan mengurangi efisiensi operasional. Selain itu, integrasi antara sistem informasi yang berbeda dalam organisasi dapat menjadi tantangan, mengakibatkan silo informasi dan kesulitan dalam memperoleh gambaran menyeluruh tentang kinerja bisnis.

Kekurangan lain dari sistem informasi konvensional adalah keterbatasan dalam hal fleksibilitas dan skalabilitas. Struktur data yang kaku membuatnya sulit untuk menyesuaikan dengan perubahan kebutuhan bisnis yang cepat, seperti penambahan produk baru, perubahan regulasi, atau perubahan strategi bisnis. Sistem ini sering kali memerlukan modifikasi besar atau bahkan penggantian sistem untuk beradaptasi dengan perubahan, yang dapat memakan waktu dan biaya yang signifikan. Ketidakfleksibelan ini dapat menghambat kemampuan organisasi untuk merespons secara efektif terhadap dinamika pasar yang berubah dengan cepat.

Proses manual yang diperlukan untuk pengumpulan data dan pembuatan laporan juga berdampak pada efisiensi operasional. Proses ini tidak hanya memerlukan waktu dan tenaga, tetapi juga meningkatkan kemungkinan terjadinya kesalahan manusia. Keterlambatan dalam pengolahan data dan pembuatan laporan dapat mengakibatkan keputusan yang didasarkan pada informasi yang tidak terkini atau tidak lengkap, yang pada gilirannya dapat mempengaruhi kinerja dan daya saing organisasi. Ketergantungan pada proses manual juga mengurangi kemampuan untuk melakukan analisis data secara real-time, yang penting untuk pengambilan keputusan yang cepat dan berbasis data.

Integrasi antara berbagai sistem informasi dalam organisasi merupakan tantangan besar bagi sistem konvensional. Ketidakmampuan untuk mengintegrasikan data dari berbagai sumber atau sistem dapat menciptakan silo informasi, di mana data tersebar di berbagai sistem dan tidak dapat diakses secara menyeluruh oleh seluruh organisasi. Hal ini menghambat kemampuan organisasi untuk memperoleh gambaran yang komprehensif tentang kinerja bisnis, membuat analisis lintas departemen menjadi sulit dan meningkatkan risiko terjadinya keputusan yang kurang terinformasi.

Silo informasi yang diakibatkan oleh ketidakmampuan integrasi dapat menyebabkan duplikasi data, inkonsistensi informasi, dan kehilangan efisiensi. Misalnya, jika data pelanggan disimpan di sistem yang berbeda untuk pemasaran, penjualan, dan layanan pelanggan, maka informasi yang sama mungkin perlu dimasukkan dan dikelola secara terpisah di setiap sistem. Ini tidak hanya menghabiskan waktu dan sumber daya, tetapi juga dapat menyebabkan kesalahan dan ketidakakuratan dalam data yang digunakan untuk membuat keputusan penting.

Untuk mengatasi kekurangan-kekurangan ini, banyak organisasi beralih ke sistem informasi yang lebih modern dan terintegrasi, seperti sistem *ERP (Enterprise Resource Planning)* dan sistem informasi berbasis *cloud*. Sistem-sistem ini menawarkan fleksibilitas yang lebih besar, kemampuan integrasi yang lebih baik, dan kemampuan untuk mengelola dan menganalisis data secara *real-time*. Dengan mengadopsi teknologi ini, organisasi dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kesalahan, dan memperoleh gambaran menyeluruh yang diperlukan untuk membuat keputusan yang lebih baik dan lebih cepat.

10.3 Sistem Informasi Strategik

Sistem Informasi Strategik (SIS) dirancang untuk mendukung perencanaan dan pengambilan keputusan strategis dalam organisasi. Berbeda dengan sistem informasi konvensional yang fokus pada operasi sehari-hari, SIS menyediakan alat dan data yang diperlukan untuk analisis mendalam, perencanaan jangka panjang, dan evaluasi strategi bisnis. SIS mengintegrasikan data dari berbagai sumber internal dan eksternal, menggunakan teknologi canggih seperti analitik bisnis dan kecerdasan

buatan untuk memberikan wawasan yang mendalam dan mendukung pengambilan keputusan strategis yang lebih baik.

Contoh aplikasi SIS termasuk sistem perencanaan sumber daya perusahaan (ERP) dan sistem manajemen hubungan pelanggan (CRM) yang dapat membantu organisasi dalam merencanakan dan mengelola strategi bisnis secara efektif. Dengan kemampuan untuk menganalisis tren pasar, perilaku pelanggan, dan kinerja internal, SIS memungkinkan manajemen untuk membuat keputusan berbasis data yang lebih informasional dan strategis. Ini termasuk mengidentifikasi peluang pertumbuhan, mengelola risiko, dan menyesuaikan strategi bisnis sesuai dengan perubahan kondisi pasar dan lingkungan bisnis.

Sistem perencanaan sumber daya perusahaan (ERP) adalah salah satu contoh utama aplikasi Sistem Informasi Strategik (SIS) yang memungkinkan organisasi untuk mengintegrasikan dan mengelola berbagai fungsi bisnis dari satu platform terpusat. ERP menggabungkan modul-modul untuk keuangan, manufaktur, rantai pasokan, dan manajemen proyek, memberikan visibilitas menyeluruh ke dalam operasi perusahaan. Dengan ERP, manajemen dapat memantau dan menganalisis kinerja operasional secara real-time, memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih cepat dan berbasis data. Sistem ini juga mendukung perencanaan yang lebih baik dengan menyediakan data yang akurat dan konsisten tentang semua aspek bisnis, memungkinkan organisasi untuk merespons perubahan dengan lebih efektif.

Sistem manajemen hubungan pelanggan (CRM) juga merupakan contoh penting dari SIS yang berfokus pada aspek eksternal dari organisasi, yaitu hubungan dengan pelanggan. CRM membantu organisasi dalam mengumpulkan dan menganalisis data pelanggan, termasuk interaksi, preferensi, dan riwayat pembelian. Dengan informasi ini, perusahaan dapat mengembangkan strategi pemasaran yang lebih tepat sasaran, meningkatkan pengalaman pelanggan, dan memperkuat loyalitas pelanggan. CRM juga memungkinkan pelacakan prospek penjualan, pengelolaan kampanye pemasaran, dan penyediaan layanan pelanggan yang lebih baik, semua yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas strategi bisnis.

Selain itu, SIS memungkinkan organisasi untuk mengidentifikasi peluang pertumbuhan dengan menganalisis data pasar dan tren industri. Dengan alat analisis

yang canggih, organisasi dapat mengidentifikasi pola dan tren yang menunjukkan peluang baru, seperti pasar yang belum tergarap atau segmen pelanggan yang baru. Hal ini memungkinkan manajemen untuk mengembangkan strategi ekspansi yang lebih terencana dan membuat keputusan investasi yang lebih berinformasi. Selain itu, analisis tren pasar dapat membantu organisasi dalam merespons dengan cepat terhadap perubahan dalam permintaan konsumen atau kondisi pasar, menjaga daya saing di pasar yang dinamis.

SIS juga memainkan peran penting dalam manajemen risiko dengan menyediakan alat untuk memantau dan mengevaluasi risiko yang mungkin mempengaruhi organisasi. Dengan kemampuan untuk menganalisis data terkait risiko dan memprediksi dampaknya, organisasi dapat mengembangkan strategi mitigasi yang lebih efektif dan mempersiapkan diri untuk menghadapi potensi tantangan, yakni termasuk mengidentifikasi risiko operasional, keuangan, dan strategis, serta merencanakan tindakan yang diperlukan untuk mengurangi dampaknya. Dengan demikian, SIS membantu organisasi dalam melindungi aset dan memastikan kelangsungan bisnis yang lebih stabil.

Akhirnya, SIS memungkinkan organisasi untuk menyesuaikan strategi bisnis sesuai dengan perubahan kondisi pasar dan lingkungan bisnis. Dengan informasi yang akurat dan analisis yang mendalam, organisasi dapat membuat penyesuaian strategis yang diperlukan untuk tetap relevan dan kompetitif. Ini termasuk melakukan revisi terhadap strategi pemasaran, menyesuaikan portofolio produk, atau melakukan perubahan dalam struktur operasional. Dengan dukungan SIS, manajemen dapat memastikan bahwa strategi bisnis selalu selaras dengan kondisi pasar yang berubah, menjaga fleksibilitas dan kemampuan adaptasi organisasi dalam menghadapi tantangan dan peluang baru.

10.4 Model Penerapan Sistem Informasi Strategik (SIS)

Model penerapan Sistem Informasi Strategik (SIS) berfokus pada bagaimana sistem ini diintegrasikan dan digunakan dalam organisasi untuk mendukung tujuan strategis. Proses penerapan SIS biasanya melibatkan beberapa langkah kunci, termasuk analisis kebutuhan, pemilihan teknologi, pengembangan sistem, dan

implementasi. Model ini juga mencakup manajemen perubahan, pelatihan pengguna, dan evaluasi kinerja sistem untuk memastikan bahwa SIS berfungsi sesuai dengan harapan dan memberikan manfaat maksimal bagi organisasi.

Dalam tahap analisis kebutuhan, organisasi mengevaluasi tujuan strategis dan menentukan bagaimana SIS dapat mendukung pencapaian tujuan tersebut. Pemilihan teknologi melibatkan keputusan tentang perangkat keras, perangkat lunak, dan platform yang paling sesuai dengan kebutuhan organisasi. Pengembangan sistem melibatkan desain, pengujian, dan penyesuaian sistem untuk memastikan bahwa ia memenuhi persyaratan dan integrasi yang diperlukan. Implementasi mencakup peluncuran sistem dan pelatihan pengguna untuk memastikan transisi yang mulus dan adopsi sistem yang efektif.

Setelah tahap analisis kebutuhan, langkah berikutnya adalah pemilihan teknologi yang tepat. Pada tahap ini, organisasi harus mengevaluasi berbagai opsi perangkat keras, perangkat lunak, dan platform yang tersedia untuk menentukan solusi yang paling sesuai dengan kebutuhan spesifik mereka. Keputusan ini melibatkan penilaian terhadap kompatibilitas teknologi dengan sistem yang ada, kemampuan untuk mendukung volume data yang diharapkan, serta fitur dan fungsionalitas yang diperlukan untuk mencapai tujuan strategis. Faktor-faktor seperti biaya, skalabilitas, dan dukungan purna jual juga harus dipertimbangkan untuk memastikan bahwa teknologi yang dipilih dapat memberikan manfaat jangka panjang bagi organisasi.

Pengembangan sistem merupakan tahap kritis yang melibatkan desain, pengujian, dan penyesuaian sistem agar sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan. Desain sistem mencakup pembuatan arsitektur sistem, definisi fungsionalitas, dan pembuatan antarmuka pengguna yang intuitif. Selama fase pengujian, sistem diuji untuk memastikan bahwa ia berfungsi dengan baik dalam berbagai kondisi dan skenario. Pengujian ini meliputi uji fungsional, uji integrasi, dan uji kinerja untuk memastikan bahwa sistem dapat memenuhi harapan pengguna dan beroperasi dengan stabil. Penyesuaian sistem mungkin diperlukan untuk mengatasi masalah yang teridentifikasi selama pengujian dan untuk menyesuaikan dengan kebutuhan yang mungkin berubah.

Implementasi adalah tahap di mana sistem yang telah dikembangkan diluncurkan ke dalam lingkungan operasional organisasi. Proses ini mencakup instalasi perangkat keras dan perangkat lunak, konfigurasi sistem, dan migrasi data dari sistem lama jika diperlukan. Selama implementasi, penting untuk merencanakan peluncuran secara hati-hati untuk meminimalkan gangguan terhadap operasi sehari-hari dan memastikan bahwa semua elemen sistem berfungsi secara optimal. Perencanaan yang cermat juga membantu dalam mengatasi tantangan teknis dan operasional yang mungkin muncul selama transisi.

Pelatihan pengguna merupakan komponen kunci dalam memastikan bahwa sistem diadopsi secara efektif oleh semua anggota organisasi. Pelatihan ini melibatkan penyampaian materi edukasi tentang cara menggunakan sistem, memahami fitur dan fungsionalitasnya, serta mengatasi masalah umum yang mungkin timbul. Program pelatihan harus dirancang untuk memenuhi kebutuhan berbagai kelompok pengguna, termasuk pelatihan khusus untuk manajer dan pengguna tingkat lanjut, serta dukungan berkelanjutan untuk menjawab pertanyaan dan membantu dengan masalah teknis setelah sistem diluncurkan.

Secara keseluruhan, evaluasi dan pemantauan sistem pasca-implementasi sangat penting untuk memastikan bahwa sistem informasi strategis terus memenuhi kebutuhan organisasi dan berfungsi dengan baik. Evaluasi ini melibatkan penilaian kinerja sistem, mengidentifikasi area untuk perbaikan, dan mengumpulkan umpan balik dari pengguna untuk meningkatkan pengalaman mereka. Pemantauan berkelanjutan juga membantu dalam mengidentifikasi masalah potensial sebelum mereka menjadi masalah besar, memungkinkan organisasi untuk melakukan penyesuaian yang diperlukan dan memastikan bahwa sistem tetap relevan dan efektif dalam mendukung tujuan strategis organisasi.

10.5 Faktor Pendukung dan Penghambat

Dalam penerapan Sistem Informasi Strategik (SIS), terdapat berbagai faktor yang dapat mendukung atau menghambat keberhasilan implementasi. Faktor pendukung meliputi dukungan manajemen puncak, keterlibatan pengguna, dan ketersediaan sumber daya yang memadai. Dukungan manajemen puncak penting

untuk memastikan bahwa proyek mendapatkan prioritas yang diperlukan dan sumber daya yang cukup. Keterlibatan pengguna dalam proses perencanaan dan implementasi juga penting untuk memastikan bahwa sistem memenuhi kebutuhan mereka dan memperoleh dukungan mereka.

Sebaliknya, faktor penghambat dapat mencakup resistensi terhadap perubahan, kekurangan keterampilan teknis, dan masalah dalam integrasi sistem yang ada. Resistensi terhadap perubahan sering kali disebabkan oleh kekhawatiran tentang dampak sistem baru pada pekerjaan sehari-hari atau kurangnya pemahaman tentang manfaatnya. Kekurangan keterampilan teknis dapat menghambat pelatihan dan penggunaan sistem secara efektif. Masalah integrasi dapat mengakibatkan kesulitan dalam menghubungkan SIS dengan sistem yang sudah ada, mengurangi manfaat sistem baru dan meningkatkan kompleksitas operasional.

Resistensi terhadap perubahan sering menjadi salah satu penghambat utama dalam penerapan Sistem Informasi Strategik (SIS). Ketika organisasi memperkenalkan sistem baru, terutama yang melibatkan perubahan besar dalam cara kerja, karyawan mungkin merasa tidak nyaman atau khawatir tentang dampak yang akan terjadi pada pekerjaan mereka. Kekhawatiran ini bisa meliputi ketidakpastian mengenai tanggung jawab baru, penurunan produktivitas sementara selama periode adaptasi, atau bahkan rasa takut akan kehilangan pekerjaan. Untuk mengatasi resistensi ini, penting untuk melakukan komunikasi yang jelas tentang manfaat sistem baru, menyediakan dukungan manajerial, dan melibatkan karyawan dalam proses perubahan untuk meningkatkan rasa kepemilikan dan mengurangi kecemasan.

Kekurangan keterampilan teknis juga dapat menjadi penghambat signifikan dalam implementasi SIS. Sistem yang kompleks memerlukan pengetahuan teknis yang memadai untuk digunakan secara efektif, dan kekurangan keterampilan di antara karyawan dapat menghambat pelatihan dan penggunaan sistem tersebut. Tanpa keterampilan yang tepat, pengguna mungkin kesulitan untuk memahami cara kerja sistem atau memanfaatkan semua fungsionalitas yang tersedia. Untuk mengatasi masalah ini, organisasi perlu menyediakan pelatihan yang komprehensif dan berkelanjutan, serta mendukung karyawan dalam mengembangkan keterampilan teknis mereka melalui kursus, lokakarya, atau dukungan teknis yang memadai.

Masalah integrasi sistem juga dapat menghambat efektivitas SIS. Ketika sistem baru diimplementasikan, seringkali perlu terhubung dengan sistem yang sudah ada, seperti sistem manajemen keuangan, sistem informasi sumber daya manusia, atau sistem manajemen rantai pasokan. Kesulitan dalam mengintegrasikan SIS dengan sistem yang ada dapat menyebabkan data yang terputus, inkonsistensi informasi, dan peningkatan kompleksitas operasional. Hal ini dapat mengurangi manfaat yang diperoleh dari sistem baru dan menyebabkan gangguan dalam aliran informasi. Oleh karena itu, perencanaan integrasi yang hati-hati dan penggunaan solusi teknologi yang mendukung interoperabilitas menjadi penting untuk memastikan sistem baru dapat berfungsi secara harmonis dengan yang sudah ada.

Masalah integrasi tidak hanya berdampak pada operasional sehari-hari tetapi juga dapat mempengaruhi pengambilan keputusan strategis. Jika sistem baru tidak terintegrasi dengan baik dengan sistem yang ada, informasi yang diperlukan untuk analisis dan perencanaan strategis mungkin tidak tersedia atau tidak akurat. Ini dapat mengurangi kemampuan manajemen untuk membuat keputusan yang berbasis data dan strategis, serta mempengaruhi kinerja keseluruhan organisasi. Oleh karena itu, memastikan bahwa semua sistem informasi berfungsi secara sinergis adalah kunci untuk mendapatkan manfaat maksimal dari investasi teknologi informasi.

Untuk mengatasi penghambat-penghambat ini, pendekatan proaktif dan terencana diperlukan yakni termasuk melakukan analisis kebutuhan yang menyeluruh sebelum implementasi, menyediakan pelatihan dan dukungan yang memadai, dan merencanakan integrasi sistem dengan hati-hati. Melibatkan semua pemangku kepentingan dalam proses perubahan, mengkomunikasikan manfaat sistem secara efektif, dan menyiapkan rencana mitigasi risiko dapat membantu mengurangi dampak penghambat dan meningkatkan peluang keberhasilan implementasi SIS. Dengan langkah-langkah tersebut, organisasi dapat meminimalkan tantangan dan memaksimalkan manfaat dari sistem informasi strategik yang diterapkan.

10.6 Sistem Informasi Antar Organisasi

Sistem Informasi Antar Organisasi (SIAO) adalah sistem yang memungkinkan pertukaran informasi dan koordinasi antara berbagai organisasi atau unit bisnis. SIAO berfokus pada pengelolaan hubungan eksternal dan integrasi informasi antara organisasi yang berbeda, seperti mitra bisnis, pemasok, dan pelanggan. Sistem ini mendukung kolaborasi dan pertukaran data secara efektif, memungkinkan organisasi untuk bekerja bersama dalam rantai pasokan, manajemen proyek bersama, dan hubungan pelanggan.

Contoh aplikasi SIAO termasuk sistem *EDI (Electronic Data Interchange)* yang digunakan untuk pertukaran dokumen bisnis secara elektronik antara perusahaan, dan platform berbagi data yang memungkinkan kolaborasi lintas organisasi dalam proyek penelitian atau inisiatif bisnis. Dengan memfasilitasi pertukaran informasi yang cepat dan akurat, SIAO membantu organisasi dalam meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi biaya transaksi, dan membangun hubungan bisnis yang lebih baik. SIAO juga memungkinkan organisasi untuk merespons kebutuhan pelanggan dan perubahan pasar dengan lebih cepat, mendukung inovasi dan pertumbuhan bisnis.

Latihan Soal / Kuis

- 1) Jelaskan perbedaan utama antara sistem informasi konvensional dan sistem informasi strategis dalam hal fungsionalitas dan tujuan.
- 2) Apa saja komponen utama yang terlibat dalam model penerapan sistem informasi strategis, dan bagaimana masing-masing komponen berkontribusi pada keberhasilan implementasi?
- 3) Diskusikan beberapa faktor pendukung yang dapat mempermudah implementasi sistem informasi strategis dalam organisasi.
- 4) Apa saja faktor penghambat utama yang mungkin dihadapi organisasi saat menerapkan sistem informasi strategis dan bagaimana cara mengatasinya?
- 5) Jelaskan bagaimana sistem informasi strategis dapat membantu dalam perencanaan strategis organisasi.
- 6) Apa peran sistem informasi antar organisasi dalam memfasilitasi kolaborasi dan komunikasi antara perusahaan dan mitra bisnis?

- 7) Jelaskan manfaat dan tantangan dari mengintegrasikan sistem informasi antar organisasi dengan sistem yang ada dalam perusahaan.
- 8) Bagaimana organisasi dapat mengevaluasi efektivitas sistem informasi stratejik setelah implementasi?
- 9) Berikan contoh bagaimana sistem informasi stratejik dapat digunakan untuk mengidentifikasi peluang pertumbuhan bisnis.
- 10) Apa yang dimaksud dengan sistem informasi konvensional, dan dalam situasi apa sistem ini masih relevan untuk digunakan?
- 11) Bagaimana sistem informasi stratejik dapat membantu dalam pengelolaan risiko perusahaan?
- 12) Apa saja tantangan yang sering dihadapi saat mengintegrasikan sistem informasi antar organisasi dan bagaimana cara mengatasinya?
- 13) Jelaskan perbedaan antara sistem manajemen informasi yang konvensional dan sistem manajemen informasi yang stratejik dalam hal analisis data.
- 14) Apa peran teknologi dalam mendukung sistem informasi antar organisasi dan bagaimana hal ini mempengaruhi kolaborasi bisnis?
- 15) Bagaimana model penerapan sistem informasi stratejik dapat mempengaruhi keputusan strategis jangka panjang dalam organisasi?

Catatan

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

BAB 11

METODE PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI, PENERAPAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI

Tujuan Pembelajaran:

- Δ Mengetahui Pengertian dan Pentingnya Pengembangan Sistem Informasi
 - Δ Mengetahui Metode Pengembangan Sistem Informasi
 - Δ Mengetahui Tahapan Pengembangan Sistem Informasi
 - Δ Mengetahui Cara Penerapan Pengembangan Sistem Informasi
 - Δ Mengetahui Faktor-faktor Kesuksesan dan Tantangan dalam Pengembangan Sistem Informasi
 - Δ Mengetahui Bagaimana Sistem Informasi Antar Organisasi
-

11.1 Pengertian dan Pentingnya Pengembangan Sistem Informasi

Pengembangan sistem informasi adalah proses merancang, membangun, menguji, dan menerapkan sistem yang bertujuan untuk mengelola informasi dalam suatu organisasi. Proses ini melibatkan penggunaan teknologi informasi untuk mengumpulkan, menyimpan, dan memproses data sehingga dapat digunakan untuk pengambilan keputusan dan menjalankan operasi bisnis secara efisien. Pengembangan sistem informasi juga mencakup peningkatan sistem yang ada untuk menyesuaikan dengan perubahan kebutuhan bisnis, termasuk penambahan fitur baru, peningkatan kinerja, dan peningkatan kapasitas sistem. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa sistem informasi tetap relevan dan dapat terus mendukung operasional serta strategi bisnis yang dinamis. Selain itu, peningkatan sistem juga melibatkan integrasi dengan teknologi baru yang lebih efisien, serta perbaikan dalam hal keamanan dan aksesibilitas, sehingga organisasi dapat menjaga daya saing dan terus berkembang seiring dengan perubahan lingkungan bisnis.

Dalam dunia bisnis modern, pengembangan sistem informasi memiliki peran penting dalam meningkatkan efisiensi operasional, mendukung inovasi, dan mempercepat pengambilan keputusan. Sistem informasi yang efektif memungkinkan perusahaan untuk merespon lebih cepat terhadap perubahan pasar, memenuhi

kebutuhan pelanggan dengan lebih baik, dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya.

Dengan akses ke data yang *real-time* dan alat analisis yang canggih, perusahaan dapat dengan cepat mengidentifikasi tren pasar, memprediksi perubahan permintaan, dan menyesuaikan strategi pemasaran serta produksi secara lebih responsif. Kecepatan dalam pengambilan keputusan ini memberi perusahaan keunggulan kompetitif dalam menyesuaikan penawaran produk dan layanan sesuai kebutuhan pasar yang terus berubah.

Selain itu, dengan sistem informasi yang terintegrasi, perusahaan dapat memberikan layanan pelanggan yang lebih personal dan efisien. Data pelanggan yang tersedia memungkinkan perusahaan untuk memahami preferensi, kebiasaan, dan kebutuhan unik setiap pelanggan, sehingga dapat memberikan layanan yang lebih tepat sasaran. Misalnya, otomatisasi dalam layanan pelanggan dapat mengurangi waktu respons dan memastikan bahwa pertanyaan atau keluhan pelanggan ditangani dengan cepat, yang meningkatkan kepuasan dan loyalitas pelanggan.

Optimalisasi penggunaan sumber daya juga menjadi salah satu keuntungan signifikan dari sistem informasi yang efektif. Dengan pemantauan yang akurat dan analisis kinerja internal, perusahaan dapat mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan, mengurangi pemborosan, dan memaksimalkan produktivitas. Penggunaan sumber daya, baik itu tenaga kerja, bahan baku, atau waktu, dapat direncanakan dan digunakan secara lebih efisien, sehingga meningkatkan profitabilitas dan mendukung pertumbuhan jangka panjang perusahaan.

11.2 Metode Pengembangan Sistem Informasi

1. Metode Pengembangan Sistem Informasi Klasik

Metode klasik yang sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi adalah metode *Waterfall*. Metode ini mengikuti pendekatan linier di mana setiap tahap harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Tahap-tahap dalam metode *Waterfall* meliputi analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Meskipun terstruktur, metode ini terkadang dianggap kurang fleksibel untuk proyek yang dinamis.

2. Metode Agile dalam Pengembangan Sistem Informasi

Agile adalah metode yang lebih adaptif dan iteratif dibandingkan dengan *Waterfall*. *Agile* mengutamakan interaksi yang lebih sering antara pengembang dan pengguna akhir, serta memungkinkan perubahan spesifikasi selama proses pengembangan. *Agile* dibagi menjadi beberapa iterasi atau sprint, di mana setiap sprint menghasilkan produk yang dapat diuji dan diubah sesuai umpan balik pengguna.

3. Metode Scrum dalam Pengembangan Sistem Informasi

Scrum adalah bagian dari pendekatan *Agile* yang berfokus pada pengembangan sistem dalam tim kecil yang terdiri dari berbagai spesialis. Setiap proyek dibagi menjadi beberapa sprint yang berlangsung selama beberapa minggu. *Scrum* mendukung kolaborasi yang erat antara tim pengembang dan pemangku kepentingan untuk memastikan sistem yang dikembangkan memenuhi kebutuhan pengguna akhir dengan tepat.

4. Metode RAD (*Rapid Application Development*)

Rapid Application Development (RAD) adalah metode yang berfokus pada pengembangan sistem dalam waktu singkat dengan menggunakan prototipe dan pengujian cepat. Pendekatan ini mengutamakan pengurangan waktu pengembangan dengan melibatkan pengguna dalam proses pembuatan *prototipe* yang kemudian diuji dan diperbaiki secara iteratif.

5. Metode Prototyping

Dalam metode *Prototyping*, pengembang membuat model awal atau *prototipe* dari sistem yang akan dikembangkan. *Prototipe* ini kemudian dievaluasi oleh pengguna dan diperbaiki sesuai umpan balik yang diberikan. Metode ini sangat efektif untuk proyek-proyek di mana kebutuhan pengguna tidak sepenuhnya jelas sejak awal.

6. Metode Spiral

Metode Spiral adalah kombinasi dari pendekatan *Waterfall* dan *Prototyping*, yang menekankan evaluasi risiko di setiap tahap pengembangan. Setiap iterasi spiral dimulai dengan perencanaan dan evaluasi risiko,

dilanjutkan dengan pengembangan dan pengujian sistem. Metode ini cocok untuk proyek besar yang memerlukan manajemen risiko yang intensif.

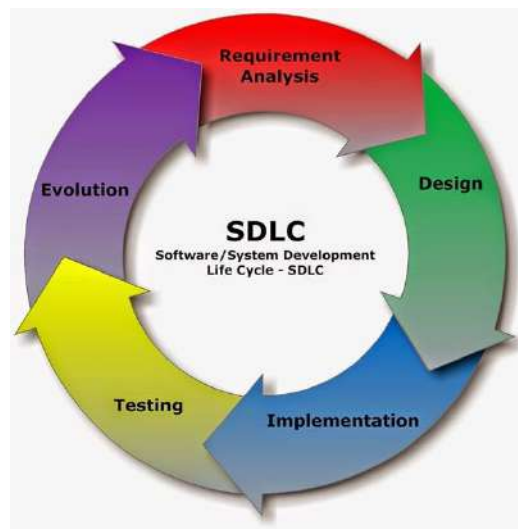
11.3 Tahapan Pengembangan Sistem Informasi

Analisis kebutuhan adalah tahap awal di mana kebutuhan bisnis dan fungsional sistem diidentifikasi dan didokumentasikan. Pada tahap ini, analisis sistem bekerja sama dengan pemangku kepentingan untuk memahami tujuan sistem, masalah yang ingin diselesaikan, dan spesifikasi teknis yang diperlukan. Setelah kebutuhan sistem dipahami, tahap desain dimulai. Desain sistem mencakup pembuatan *blueprint* dari bagaimana sistem akan diimplementasikan, termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, dan antarmuka pengguna. Desain yang baik harus memperhatikan kelayakan teknis, efisiensi, dan kemudahan penggunaan.

Tahap pengembangan adalah proses di mana sistem dibangun berdasarkan desain yang telah dibuat. Ini mencakup pengkodean, pengintegrasian komponen, dan pengujian unit. Setelah sistem selesai dibangun, sistem kemudian diimplementasikan dalam lingkungan produksi. Pengujian adalah proses penting untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan bebas dari *bug* dan kesalahan. Pengujian meliputi pengujian fungsional, pengujian performa, dan pengujian keamanan. Pada tahap ini, sistem diuji di bawah berbagai skenario untuk memastikan stabilitas dan keandalannya. Setelah sistem diterapkan, pemeliharaan sistem diperlukan untuk memastikan bahwa sistem tetap berfungsi dengan baik dalam jangka panjang. Pemeliharaan meliputi pembaruan perangkat lunak, perbaikan *bug*, dan penyesuaian terhadap perubahan dalam kebutuhan bisnis. Proses pemeliharaan ini bersifat berkelanjutan dan bertujuan untuk memastikan bahwa sistem informasi tetap responsif terhadap perubahan teknologi serta kebutuhan operasional. Dalam lingkungan bisnis yang dinamis, perusahaan harus memastikan bahwa sistem mereka tetap aman, efisien, dan dapat diandalkan.

Pembaruan perangkat lunak sering kali dilakukan untuk mengatasi celah keamanan, memperbaiki kekurangan yang ditemukan setelah implementasi awal, serta menambahkan fitur baru yang mungkin diperlukan seiring berkembangnya kebutuhan bisnis. Tanpa pembaruan rutin, sistem informasi dapat menjadi usang dan rentan terhadap ancaman keamanan, yang dapat mengganggu operasional dan merugikan perusahaan. Oleh karena itu, memastikan bahwa perangkat lunak tetap

up-to-date adalah bagian penting dari pemeliharaan sistem. Perbaikan *bug* juga merupakan komponen kritis dari pemeliharaan sistem. Meski sistem diuji secara ekstensif sebelum diterapkan, bug atau kesalahan dalam kode perangkat lunak mungkin tetap muncul setelah sistem digunakan dalam skala besar. Perusahaan harus memiliki tim dukungan teknis yang dapat merespons dan memperbaiki *bug* ini dengan cepat untuk meminimalkan gangguan terhadap operasional bisnis. Pemantauan terus-menerus dan *feedback* dari pengguna sistem sering kali menjadi alat yang sangat penting dalam mengidentifikasi masalah teknis lebih awal.



Gambar 11. Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Selain itu, penyesuaian terhadap perubahan dalam kebutuhan bisnis merupakan aspek penting lainnya dari pemeliharaan sistem. Seiring berkembangnya perusahaan dan pasar, kebutuhan operasional dan strategis dapat berubah, memerlukan modifikasi atau penyesuaian dalam sistem informasi. Pemeliharaan yang baik memastikan bahwa sistem dapat terus disesuaikan dengan kebutuhan baru tanpa harus sepenuhnya menggantinya, sehingga menghemat biaya dan waktu. Pemeliharaan sistem juga mencakup pelatihan pengguna dan penyempurnaan dokumentasi, terutama ketika ada perubahan signifikan dalam fitur atau fungsi sistem. Pelatihan berkelanjutan diperlukan untuk memastikan bahwa pengguna dapat memanfaatkan sistem secara maksimal dan menyesuaikan diri dengan pembaruan yang dilakukan. Dengan pemeliharaan yang tepat, perusahaan dapat memastikan bahwa investasi mereka dalam sistem informasi terus memberikan nilai

dalam jangka panjang, mendukung operasi yang efisien dan pengambilan keputusan yang lebih baik.

11.4 Penerapan Pengembangan Sistem Informasi

Penerapan Pengembangan Sistem Informasi dalam Manajemen Keuangan

Sistem informasi dalam manajemen keuangan membantu organisasi dalam mengelola transaksi keuangan, melacak pendapatan dan pengeluaran, serta menghasilkan laporan keuangan. Pengembangan sistem informasi keuangan memungkinkan otomatisasi proses akuntansi, pelacakan anggaran, dan analisis kinerja keuangan yang lebih akurat. Sistem informasi dalam manajemen keuangan membantu organisasi dalam mengelola transaksi keuangan, melacak pendapatan dan pengeluaran, serta menghasilkan laporan keuangan. Pengembangan sistem informasi keuangan memungkinkan otomatisasi proses akuntansi, pelacakan anggaran, dan analisis kinerja keuangan yang lebih akurat. Dengan sistem ini, organisasi dapat mengintegrasikan berbagai aspek keuangan seperti piutang, utang, penggajian, dan pengelolaan aset, sehingga mempercepat pengolahan data dan meminimalkan kesalahan manusia. Otomatisasi dalam sistem informasi keuangan juga membantu dalam pencatatan dan konsolidasi data keuangan dari berbagai departemen secara real-time, memungkinkan manajemen untuk mendapatkan gambaran yang lebih akurat tentang posisi keuangan perusahaan. Hal ini penting dalam pengambilan keputusan yang cepat dan tepat, terutama dalam pengelolaan arus kas dan perencanaan anggaran. Selain itu, sistem informasi keuangan memungkinkan perusahaan untuk melakukan analisis keuangan yang lebih mendalam, termasuk analisis rasio, proyeksi keuangan, dan evaluasi kinerja terhadap target anggaran. Dengan akses langsung ke data keuangan yang real-time, manajemen dapat memantau kinerja keuangan secara lebih efektif, mendeteksi potensi masalah lebih awal, dan mengambil langkah-langkah untuk mengatasi hambatan yang mungkin muncul. Sistem ini juga memainkan peran penting dalam kepatuhan terhadap peraturan keuangan dan audit. Dengan pencatatan yang akurat dan dokumentasi yang lengkap, organisasi dapat lebih mudah mematuhi persyaratan pelaporan keuangan, mengurangi risiko kesalahan pelaporan, dan mempersiapkan diri dengan lebih baik untuk audit eksternal. Pada akhirnya, sistem informasi keuangan yang canggih memungkinkan organisasi untuk beroperasi lebih efisien, menjaga integritas

data keuangan, dan membuat keputusan strategis yang didasarkan pada analisis yang solid dan terpercaya. Ini memberikan fondasi yang kuat untuk pertumbuhan bisnis yang berkelanjutan dan pengelolaan risiko keuangan yang lebih baik.

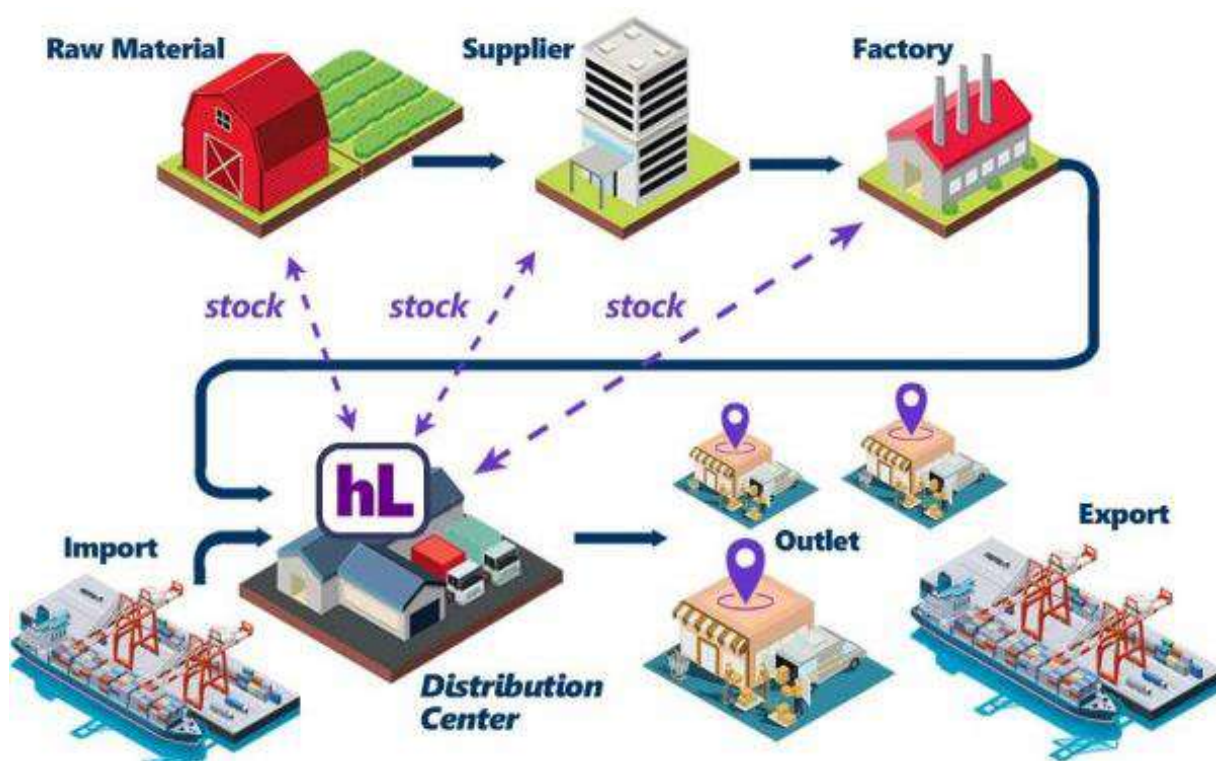
Penerapan Pengembangan Sistem Informasi dalam Manajemen Sumber Daya Manusia

Dalam bidang sumber daya manusia (SDM), sistem informasi dapat digunakan untuk mengelola data karyawan, penggajian, dan penilaian kinerja. Sistem ini memungkinkan perusahaan untuk lebih efisien dalam mengelola siklus hidup karyawan, mulai dari rekrutmen hingga pengembangan karir dan pemberhentian. Dengan adanya sistem informasi SDM, proses rekrutmen dapat diotomatisasi mulai dari pengumpulan aplikasi, seleksi kandidat, hingga onboarding, sehingga mempercepat proses perekrutan dan memastikan bahwa perusahaan mendapatkan talenta terbaik dengan lebih efisien. Pengelolaan data karyawan menjadi lebih terorganisir dan mudah diakses. Informasi penting seperti riwayat pekerjaan, sertifikasi, pelatihan, dan evaluasi kinerja dapat disimpan dalam satu sistem yang terintegrasi. Ini memudahkan manajer untuk memantau perkembangan karyawan dan membuat keputusan berdasarkan data yang akurat. Selain itu, dengan adanya sistem penggajian otomatis, perusahaan dapat menghitung gaji, tunjangan, dan potongan pajak dengan cepat dan akurat, mengurangi kesalahan manual, dan memastikan pembayaran tepat waktu. Sistem informasi SDM juga membantu dalam penilaian kinerja secara terstruktur. Dengan adanya alat penilaian digital, kinerja karyawan dapat dipantau secara berkelanjutan dan dievaluasi berdasarkan data konkret. Ini memungkinkan manajer untuk memberikan umpan balik yang lebih efektif, merencanakan jalur karir bagi karyawan, dan mengidentifikasi kebutuhan pelatihan atau pengembangan keterampilan. Selain itu, sistem ini memfasilitasi komunikasi internal dan manajemen kehadiran. Fitur seperti manajemen cuti, absensi, dan jam kerja dapat diakses secara online, memungkinkan karyawan untuk mengajukan permohonan cuti atau melihat jadwal kerja mereka dengan mudah. Ini juga membantu manajer dalam mengelola alokasi sumber daya dan memastikan ketersediaan tenaga kerja sesuai kebutuhan. Secara keseluruhan, penerapan sistem informasi SDM meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi biaya administratif, dan memberikan pandangan yang lebih jelas tentang dinamika tenaga kerja dalam

perusahaan. Dengan data yang terpusat dan proses yang otomatis, perusahaan dapat memfokuskan upaya mereka pada pengembangan karyawan dan strategi SDM yang lebih strategis untuk mencapai tujuan bisnis jangka panjang.

Penerapan Pengembangan Sistem Informasi dalam Manajemen Rantai Pasokan

Dalam manajemen rantai pasokan, sistem informasi digunakan untuk mengoptimalkan aliran barang, informasi, dan sumber daya dari pemasok ke pelanggan. Pengembangan sistem informasi rantai pasokan membantu perusahaan dalam mengelola persediaan, mengoordinasikan pengiriman, dan meningkatkan efisiensi operasional. Sistem ini memungkinkan perusahaan untuk melacak persediaan secara *real-time*, menghindari kekurangan stok atau kelebihan stok yang bisa berdampak negatif pada arus kas dan pelayanan pelanggan. Sistem informasi rantai pasokan juga memungkinkan integrasi data antara berbagai pihak yang terlibat dalam rantai pasokan, seperti pemasok, produsen, distributor, dan pengecer.



Gambar 12. Rantai Pasok (*Supply Chain*)

Dengan data yang terhubung secara efisien, perusahaan dapat mengoordinasikan pengiriman dengan lebih baik, memastikan bahwa barang tiba tepat waktu, dan meminimalkan keterlambatan atau gangguan yang disebabkan oleh

masalah logistik. Misalnya, sistem ini dapat membantu dalam perencanaan produksi dengan menyediakan data permintaan yang akurat, sehingga memungkinkan penyesuaian produksi sesuai kebutuhan pasar. Sistem informasi juga memainkan peran penting dalam perencanaan permintaan dan penawaran. Dengan menganalisis tren data historis dan permintaan pasar, perusahaan dapat memprediksi kebutuhan masa depan dan menyesuaikan strategi mereka secara proaktif. Ini tidak hanya membantu mengurangi biaya penyimpanan, tetapi juga memastikan bahwa produk yang tepat tersedia pada waktu dan tempat yang tepat. Selain itu, perusahaan dapat merespons perubahan dalam kondisi pasar atau gangguan rantai pasokan dengan lebih cepat, misalnya saat terjadi perubahan tiba-tiba dalam permintaan atau masalah dalam pengadaan bahan baku. Selain itu, sistem informasi rantai pasokan meningkatkan visibilitas *end-to-end* dari seluruh proses. Manajer dapat melacak status pengiriman, memonitor waktu transit, dan mengidentifikasi potensi masalah sebelum mereka berkembang menjadi kendala yang lebih besar. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk mengambil tindakan korektif lebih awal dan mengurangi risiko gangguan dalam operasional rantai pasokan. Pada akhirnya, pengembangan sistem informasi rantai pasokan memungkinkan peningkatan efisiensi secara keseluruhan, mengurangi biaya operasional, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Dengan proses yang lebih transparan dan terkoordinasi, perusahaan dapat mencapai tingkat layanan yang lebih tinggi, meningkatkan daya saing di pasar, dan menciptakan nilai tambah bagi semua pihak yang terlibat dalam rantai pasokan.

Penerapan Pengembangan Sistem Informasi dalam Manajemen Penjualan dan Pemasaran

Sistem informasi dalam penjualan dan pemasaran mendukung manajemen hubungan pelanggan (*CRM*) dan analisis pasar. Sistem ini membantu perusahaan dalam melacak interaksi pelanggan, mengelola kampanye pemasaran, dan menganalisis data penjualan untuk meningkatkan strategi pemasaran. *CRM* berperan penting dalam menjaga hubungan yang kuat dengan pelanggan, karena memungkinkan perusahaan untuk menyimpan riwayat interaksi, preferensi, dan kebutuhan pelanggan. Dengan demikian, perusahaan dapat memberikan layanan yang lebih personal, yang pada gilirannya meningkatkan kepuasan dan loyalitas pelanggan. Sistem *CRM* juga

memungkinkan pengelolaan siklus penjualan secara lebih terstruktur. Dari prospek awal hingga penutupan penjualan, setiap langkah dapat dilacak dan dioptimalkan. Penjual dapat melihat riwayat komunikasi dengan prospek, mengelola pipeline penjualan, dan memprioritaskan prospek yang paling mungkin menjadi pelanggan. Ini memudahkan tim penjualan untuk merencanakan strategi tindak lanjut dan mencapai target penjualan dengan lebih efektif. Dalam hal kampanye pemasaran, sistem informasi membantu mengotomatisasi dan memonitor efektivitas kampanye. Dengan fitur-fitur seperti segmentasi pasar dan analisis respons pelanggan, perusahaan dapat menargetkan kampanye dengan lebih tepat, baik melalui email, media sosial, atau saluran lain. Data yang dikumpulkan dari kampanye dapat digunakan untuk menganalisis keberhasilan strategi pemasaran dan menyesuaikannya berdasarkan hasil nyata. Ini memungkinkan perusahaan untuk mengalokasikan sumber daya pemasaran mereka dengan lebih efisien dan memaksimalkan ROI. Selain itu, sistem informasi dalam pemasaran memungkinkan analisis data penjualan yang lebih mendalam. Dengan menggabungkan data historis penjualan dan tren pasar, perusahaan dapat mengidentifikasi pola dan peluang baru. Analisis ini memberikan wawasan tentang produk yang paling laris, area yang membutuhkan peningkatan, serta segmentasi pelanggan yang paling menguntungkan. Data ini membantu perusahaan untuk merencanakan promosi dan penawaran yang lebih sesuai dengan kebutuhan pasar. Pada akhirnya, integrasi sistem informasi dalam penjualan dan pemasaran memberikan keunggulan kompetitif bagi perusahaan. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang pelanggan dan pasar, perusahaan dapat merancang strategi yang lebih responsif, meningkatkan pengalaman pelanggan, dan meraih kesuksesan penjualan yang berkelanjutan.

Penerapan Pengembangan Sistem Informasi dalam Manajemen Produksi

Pengembangan sistem informasi produksi memungkinkan perusahaan untuk mengelola proses produksi secara efisien, termasuk perencanaan kapasitas, penjadwalan produksi, dan pengendalian kualitas. Sistem ini membantu dalam mengurangi waktu siklus produksi, meningkatkan produktivitas, dan memastikan kualitas produk. Pengembangan sistem informasi produksi memungkinkan perusahaan untuk mengelola proses produksi secara efisien, termasuk perencanaan kapasitas, penjadwalan produksi, dan pengendalian kualitas. Dengan adanya sistem

ini, perusahaan dapat lebih mudah merencanakan kapasitas produksi berdasarkan permintaan pasar dan ketersediaan sumber daya. Proses perencanaan kapasitas yang baik memastikan bahwa perusahaan memiliki sumber daya yang cukup untuk memenuhi kebutuhan produksi tanpa menyebabkan penumpukan atau kekurangan material. Sistem informasi ini juga membantu mengidentifikasi potensi hambatan produksi dan memberikan solusi optimal untuk mengatasinya. Penjadwalan produksi adalah elemen penting lain yang dioptimalkan oleh sistem informasi produksi. Sistem ini memungkinkan manajer produksi untuk membuat jadwal yang efisien berdasarkan prioritas pesanan, kapasitas mesin, dan ketersediaan tenaga kerja. Penjadwalan yang efektif membantu mengurangi waktu henti mesin, mempercepat siklus produksi, dan meningkatkan produktivitas keseluruhan. Selain itu, sistem ini dapat menyesuaikan jadwal secara dinamis jika ada perubahan mendadak, seperti penundaan pengiriman bahan baku atau peningkatan permintaan produk. Pengendalian kualitas juga menjadi lebih mudah dengan pengembangan sistem informasi produksi. Sistem ini memungkinkan perusahaan untuk melacak data kualitas pada setiap tahap produksi, mulai dari bahan baku hingga produk akhir. Dengan adanya pengumpulan dan analisis data yang akurat, perusahaan dapat mendeteksi masalah kualitas lebih awal dan mengambil tindakan korektif sebelum produk cacat mencapai pelanggan. Hal ini tidak hanya meningkatkan kualitas produk tetapi juga mengurangi biaya yang terkait dengan produk yang rusak atau pengembalian barang. Selain itu, sistem informasi produksi membantu perusahaan dalam mengurangi waktu siklus produksi secara keseluruhan. Dengan proses yang lebih terorganisir dan terintegrasi, perusahaan dapat mempercepat aliran produksi, mengurangi penundaan, dan memastikan bahwa produk selesai tepat waktu. Pengurangan waktu siklus ini berarti perusahaan dapat memenuhi pesanan pelanggan lebih cepat, yang pada gilirannya meningkatkan kepuasan pelanggan dan daya saing perusahaan di pasar. Secara keseluruhan, pengembangan sistem informasi produksi memberikan keuntungan besar bagi perusahaan dalam hal peningkatan produktivitas dan efisiensi. Dengan sistem yang mendukung perencanaan kapasitas, penjadwalan yang efisien, dan pengendalian kualitas yang ketat, perusahaan dapat memastikan bahwa produksi berjalan lancar, biaya diminimalkan, dan produk yang dihasilkan memenuhi standar kualitas yang tinggi.

11.5 Faktor-faktor Kesuksesan dan Tantangan dalam Pengembangan Sistem Informasi

Keberhasilan pengembangan sistem informasi dipengaruhi oleh sejumlah faktor, termasuk dukungan manajemen puncak, keterlibatan pengguna, sumber daya yang memadai, dan perencanaan yang efektif. Dukungan manajemen sangat penting untuk memastikan bahwa proyek pengembangan sistem memiliki prioritas yang tepat dan mendapatkan sumber daya yang dibutuhkan. Sementara itu, keterlibatan pengguna selama proses pengembangan sangatlah penting untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar memenuhi kebutuhan mereka. Pengguna yang terlibat sejak awal dalam analisis kebutuhan dan pengujian sistem cenderung lebih mudah menerima dan menggunakan sistem setelah implementasi. Salah satu tantangan dalam pengembangan sistem informasi adalah mengelola perubahan yang terjadi di organisasi. Perubahan teknologi sering kali memerlukan perubahan dalam proses bisnis, yang bisa memicu resistensi dari karyawan.

Tantangan teknis dalam pengembangan sistem informasi mencakup integrasi dengan sistem yang ada, keamanan data, dan keandalan sistem. Sistem baru harus mampu beroperasi secara efisien dengan infrastruktur teknologi informasi yang ada, serta memenuhi standar keamanan yang ketat untuk melindungi data organisasi. Resistensi terhadap pengembangan sistem informasi sering kali muncul karena ketakutan akan perubahan. Resistensi ini biasanya muncul karena adanya rasa ketidaknyamanan dengan hal-hal baru, ketidakpastian tentang bagaimana teknologi baru akan memengaruhi pekerjaan mereka, serta kekhawatiran tentang kemampuan mereka untuk beradaptasi dengan perubahan tersebut. Karyawan mungkin merasa bahwa sistem baru akan menambah beban kerja mereka atau membuat peran mereka menjadi usang, sehingga memunculkan rasa takut kehilangan kendali atau pekerjaan itu sendiri. Selain itu, resistensi terhadap perubahan teknologi juga bisa berasal dari kebiasaan yang telah lama terbentuk. Karyawan yang telah terbiasa dengan cara kerja lama mungkin enggan untuk beralih ke sistem baru, terutama jika mereka merasa bahwa cara lama masih efektif dan mudah digunakan. Ketidakmampuan atau keengganan untuk belajar teknologi baru juga bisa menjadi penghalang, terutama bagi karyawan yang kurang percaya diri dengan kemampuan teknologinya. Ketidakpastian dan ketakutan ini sering kali memicu perlawanan pasif atau bahkan terbuka terhadap implementasi teknologi baru.

Mengatasi resistensi ini memerlukan pendekatan yang melibatkan semua pihak yang terdampak, memberikan pelatihan yang cukup, dan menunjukkan manfaat sistem baru kepada para pengguna. Manajemen juga memiliki peran penting dalam menangani resistensi ini. Pemimpin organisasi perlu memberikan dukungan yang cukup, baik dalam bentuk pelatihan maupun komunikasi yang jelas tentang manfaat dari perubahan tersebut. Dengan menyediakan pelatihan yang tepat, manajemen dapat membantu karyawan merasa lebih nyaman dan percaya diri dalam menggunakan teknologi baru. Komunikasi yang baik mengenai alasan di balik perubahan teknologi dan bagaimana hal tersebut akan membantu meningkatkan efisiensi dan kesejahteraan karyawan dapat membantu mengurangi ketakutan dan resistensi.

Di sisi lain, pendekatan bertahap dalam mengimplementasikan teknologi baru dapat mengurangi resistensi. Alih-alih menerapkan perubahan besar secara tiba-tiba, organisasi dapat memulai dengan perubahan kecil dan secara bertahap memperkenalkan fitur-fitur baru. Ini memberi karyawan waktu untuk menyesuaikan diri dan memahami bagaimana teknologi baru dapat membantu mereka bekerja lebih efisien, sehingga resistensi dapat berkurang seiring waktu. Maka karena itu penting bagi manajemen untuk mendengarkan *feedback* dari karyawan selama proses perubahan ini. Dengan mendengarkan kekhawatiran dan saran mereka, perusahaan dapat menyesuaikan proses implementasi agar lebih efektif serta memastikan bahwa teknologi baru benar-benar memenuhi kebutuhan bisnis dan karyawan yang mana manajemen perubahan yang baik mencakup pelatihan pengguna, komunikasi yang efektif, dan dukungan yang terus-menerus, yang semuanya berkontribusi pada transisi yang lebih mulus dan penerimaan yang lebih luas terhadap teknologi baru.

Latihan Soal / Kuis

- 1) Apa itu metode pengembangan sistem informasi dan mengapa penting untuk dipahami dalam proses pengembangan?
- 2) Jelaskan perbedaan antara metode pengembangan sistem informasi *waterfall* dan *agile*!
Berikan contoh situasi di mana masing-masing metode lebih cocok digunakan!
- 3) Apa langkah-langkah utama dalam metode pengembangan sistem informasi waterfall?

- 4) Bagaimana metode agile mengatasi perubahan kebutuhan selama siklus pengembangan sistem informasi?
- 5) Sebutkan dan jelaskan empat fase utama dalam metode pengembangan sistem informasi prototyping!
- 6) Apa keuntungan utama dari menggunakan metode pengembangan sistem informasi spiral dalam proyek besar dan kompleks?
- 7) Dalam konteks pengembangan sistem informasi, apa yang dimaksud dengan “analisis kebutuhan” dan mengapa fase ini penting?
- 8) Jelaskan bagaimana metode pengembangan sistem informasi *RAD (Rapid Application Development)* dapat mempercepat proses pengembangan. Berikan contoh aplikasi dari metode ini!
- 9) Apa yang dimaksud dengan “desain sistem” dalam pengembangan sistem informasi, dan apa yang biasanya termasuk dalam fase desain ini?
- 10) Berikan contoh bagaimana penerapan metode pengembangan sistem informasi dapat membantu sebuah perusahaan dalam meningkatkan efisiensi operasionalnya.
- 11) Bagaimana metode pengembangan sistem informasi *Scrum* berbeda dari metode *Agile* lainnya?
- 12) Apa yang dimaksud dengan “implementasi sistem” dan langkah-langkah apa yang termasuk dalam fase ini?
- 13) Jelaskan bagaimana testing dilakukan dalam metode pengembangan sistem informasi dan sebutkan jenis-jenis testing yang umum digunakan!
- 14) Apa peran dokumentasi dalam pengembangan sistem informasi, dan bagaimana dokumentasi yang baik mempengaruhi keberhasilan proyek?
- 15) Bagaimana peran pemangku kepentingan dalam pengembangan sistem informasi, dan bagaimana mereka mempengaruhi proses pengembangan?
- 16) Jelaskan bagaimana penerapan sistem informasi berbasis cloud dapat mengubah cara perusahaan mengelola infrastrukturnya!
- 17) Apa saja tantangan yang umum dihadapi dalam fase implementasi sistem informasi, dan bagaimana mengatasinya?
- 18) Dalam konteks pengembangan sistem informasi, apa yang dimaksud dengan “*maintenance*” dan mengapa hal ini penting setelah sistem diterapkan?
- 19) Sebutkan dan jelaskan tiga jenis pengembangan sistem informasi yang dapat digunakan untuk meningkatkan sistem yang sudah ada!
- 20) Berikan contoh bagaimana sistem informasi *ERP* dapat diterapkan dalam sebuah perusahaan dan manfaat apa saja yang diperoleh dari implementasi sistem ini!

Catatan

[illegible]

[illegible]

BAB 12

KERANGKA KERJA TIM BERBASIS SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DALAM MANAJEMEN PERUSAHAAN

Tujuan Pembelajaran:

- Δ Mengetahui Kerangka Kerja Tim dalam Konteks Sistem Informasi Manajemen
 - Δ Mengetahui Struktur Kerangka Kerja Tim dalam SIM
 - Δ Mengetahui Cara Penggunaan Data dan Informasi dalam Kerangka Kerja Tim
 - Δ Mengetahui Cara Implementasi Teknologi dalam Kerangka Kerja Tim
 - Δ Mengetahui Cara Pendekatan Kompetensi sebagai Acuan Pengembangan Karier Individu dalam Sistem Informasi Manajemen
-

12.1 Kerangka Kerja Tim dalam Konteks Sistem Informasi Manajemen

Manajemen perusahaan modern sangat bergantung pada efektivitas dan efisiensi kerja tim. Sistem informasi manajemen (SIM) menjadi bagian integral dalam mengoptimalkan cara tim beroperasi, mengelola sumber daya, serta mencapai tujuan strategis perusahaan. Di era digital, keberhasilan suatu organisasi sangat ditentukan oleh bagaimana sebuah tim mampu memanfaatkan informasi yang ada melalui platform teknologi untuk mendorong produktivitas, meningkatkan kolaborasi, dan mempercepat pengambilan keputusan. Kerangka kerja tim berbasis SIM dirancang untuk menghubungkan proses manajerial dengan teknologi, memastikan bahwa setiap anggota tim dapat bekerja dengan informasi yang tepat, pada waktu yang tepat, untuk membuat keputusan yang relevan dan mendukung tujuan perusahaan.

Sistem Informasi Manajemen mencakup sejumlah alat, aplikasi, dan platform yang memungkinkan tim untuk berbagi data, berkomunikasi secara efektif, dan melacak kemajuan proyek. Kerangka kerja ini menekankan pembagian peran yang jelas, aliran informasi yang lancar, dan proses evaluasi yang terstruktur untuk memastikan efisiensi operasional. SIM juga memainkan peran penting dalam mengatur, menyimpan, dan memproses informasi yang digunakan oleh manajer dan

anggota tim untuk membuat keputusan bisnis yang lebih baik. Oleh karena itu, kerangka kerja tim berbasis SIM didesain untuk memperkuat keterhubungan antara anggota tim dan memastikan informasi yang dibutuhkan tersedia secara *real-time*, dengan fokus pada pencapaian tujuan perusahaan secara efisien dan efektif.

12.2 Struktur Kerangka Kerja Tim dalam SIM

Kerangka kerja tim berbasis Sistem Informasi Manajemen (SIM) menekankan pentingnya struktur yang solid dalam mengatur interaksi dan aliran informasi antar anggota tim. Dalam kerangka kerja ini, struktur tersebut dirancang untuk memastikan bahwa setiap anggota tim memiliki akses yang jelas dan terorganisir terhadap informasi yang diperlukan, serta memahami peran mereka dalam mencapai tujuan kolektif. Sistem ini juga mendukung komunikasi yang transparan dan *real-time*, memungkinkan tim untuk merespons secara cepat terhadap perubahan dan tantangan. Dengan adanya struktur yang baik, tidak hanya aliran informasi yang lebih lancar, tetapi juga koordinasi tugas dapat ditingkatkan sehingga mengurangi potensi miskomunikasi dan duplikasi pekerjaan.

Komponen utama dari struktur ini melibatkan distribusi peran dan tanggung jawab yang tepat di antara anggota tim. Setiap individu diberikan akses khusus ke data yang relevan dengan tugas mereka, sambil tetap menjaga keamanan dan kerahasiaan informasi perusahaan. Dengan adanya hierarki peran yang jelas, SIM dapat mendukung alur kerja yang lebih efisien di mana anggota tim tahu siapa yang bertanggung jawab atas keputusan tertentu atau tindakan spesifik. Hal ini tidak hanya mempercepat penyelesaian tugas, tetapi juga memungkinkan manajer untuk dengan mudah memantau dan mengelola kinerja tim secara lebih efektif.

Selain distribusi peran, aliran informasi yang diatur dalam kerangka kerja ini juga melibatkan penggunaan alat kolaborasi digital, seperti platform manajemen proyek, perangkat lunak pengolahan data, dan sistem pelaporan. Alat-alat ini dirancang untuk memastikan bahwa informasi yang relevan selalu tersedia bagi mereka yang membutuhkannya, mengurangi waktu yang dihabiskan untuk mencari data, dan mempercepat proses pengambilan keputusan. Melalui penggunaan SIM, tim

dapat mengurangi jeda informasi, sehingga memungkinkan mereka untuk bekerja lebih sinkron dan responsif terhadap dinamika bisnis.

Kerangka kerja ini juga mengintegrasikan mekanisme *feedback* yang terus-menerus, memungkinkan tim untuk melakukan evaluasi kinerja dan perbaikan proses secara berkelanjutan. Dengan adanya umpan balik yang tepat waktu dan berkelanjutan, tim dapat mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan, memperbaiki cara kerja mereka, dan menyesuaikan strategi untuk mencapai tujuan yang lebih efektif. Secara keseluruhan, kerangka kerja tim berbasis SIM tidak hanya menciptakan struktur yang lebih baik dalam pengelolaan informasi dan komunikasi, tetapi juga memberikan fondasi bagi tim untuk tumbuh dan berkembang di lingkungan bisnis yang kompetitif.

. Struktur ini meliputi:

- **Penyelarasan Peran dan Tanggung Jawab:** Setiap anggota tim memiliki peran yang ditetapkan dengan jelas dan memahami tanggung jawab mereka terkait pengelolaan informasi. SIM membantu mendefinisikan peran ini dengan menyediakan akses dan kontrol yang sesuai terhadap data dan alat yang diperlukan oleh masing-masing individu untuk menjalankan tugas mereka.
- **Aliran Komunikasi:** SIM memungkinkan aliran komunikasi yang terstruktur melalui alat kolaborasi digital, seperti email, platform manajemen proyek, dan sistem komunikasi internal lainnya. Alat ini memungkinkan anggota tim untuk tetap terhubung dan berkolaborasi meskipun berada di lokasi yang berbeda, mempercepat penyelesaian tugas, dan mengurangi potensi kesalahan komunikasi.
- **Koordinasi dan Kolaborasi:** Melalui SIM, tim dapat mengkoordinasikan aktivitas mereka secara lebih efisien dengan menggunakan kalender bersama, dasbor kinerja, dan alat pelacakan tugas. Kolaborasi yang difasilitasi oleh sistem ini membantu tim bekerja lebih sinkron dalam menyelesaikan proyek dan tugas-tugas kritis.

12.3 Penggunaan Data dan Informasi dalam Kerangka Kerja Tim

Kerangka kerja tim yang efektif berbasis Sistem Informasi Manajemen (SIM) memastikan bahwa setiap keputusan yang diambil didasarkan pada data dan

informasi yang akurat serta terkini. Dengan mengintegrasikan data dari berbagai sumber dalam organisasi, SIM menyediakan gambaran lengkap tentang operasi bisnis, memungkinkan tim untuk membuat keputusan yang lebih terinformasi. Data yang konsisten dan berkualitas tinggi menjadi dasar bagi analisis yang mendalam, sehingga tim dapat mengidentifikasi tren, peluang, dan potensi masalah dengan lebih cepat dan tepat. Dengan demikian, risiko pengambilan keputusan yang didasarkan pada asumsi atau informasi yang tidak lengkap dapat diminimalkan.

Selain itu, kerangka kerja ini juga memastikan bahwa proses pengambilan keputusan berjalan secara kolaboratif. Anggota tim dapat berbagi informasi dan analisis mereka melalui platform yang terhubung dengan SIM, memungkinkan diskusi yang lebih baik tentang opsi-opsi strategis yang tersedia. Sistem ini juga memfasilitasi transparansi dalam pengambilan keputusan, di mana semua pihak yang berkepentingan dapat mengikuti perkembangan dan rasionalitas di balik setiap langkah yang diambil. Dengan adanya dukungan dari SIM, tim dapat mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan dari berbagai skenario sebelum menetapkan keputusan akhir.

Contoh nyata dari bagaimana Sistem Informasi Manajemen (SIM) mendukung tim dalam mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan dari berbagai skenario sebelum menetapkan keputusan akhir dapat dilihat dalam konteks manajemen rantai pasokan. Misalkan sebuah perusahaan manufaktur sedang mempertimbangkan untuk mengalihkan pemasok komponen penting dari satu vendor ke vendor lain yang menawarkan harga lebih murah. Tim manajemen harus mengevaluasi keputusan ini dengan mempertimbangkan berbagai faktor, seperti kualitas komponen, waktu pengiriman, serta dampaknya terhadap produksi dan biaya keseluruhan. Dengan adanya SIM, tim dapat menggunakan data historis terkait kinerja pemasok saat ini, termasuk keandalan waktu pengiriman, kualitas produk yang diterima, serta biaya total selama beberapa tahun terakhir. SIM memungkinkan tim untuk membuat skenario simulasi yang menunjukkan bagaimana perubahan pemasok dapat memengaruhi jalur produksi, margin keuntungan, dan kemampuan perusahaan untuk memenuhi permintaan pelanggan.

Sebagai contoh, SIM dapat menunjukkan bahwa meskipun pemasok baru menawarkan harga yang lebih rendah, ada risiko peningkatan waktu pengiriman,

yang dapat menyebabkan keterlambatan produksi dan berkurangnya kepuasan pelanggan. Tim juga dapat melihat data terkait kualitas komponen yang dihasilkan oleh pemasok baru, dan membandingkannya dengan standar yang diterima oleh perusahaan. Jika analisis dari SIM menunjukkan bahwa risiko waktu pengiriman atau kualitas yang lebih rendah lebih besar daripada potensi penghematan biaya, tim dapat memutuskan untuk tetap menggunakan pemasok lama atau mencari opsi lain. Dengan simulasi skenario tersebut, tim dapat melihat kelebihan seperti penghematan biaya langsung, tetapi juga mengidentifikasi kekurangan seperti peningkatan risiko gangguan produksi atau penurunan kualitas. Dukungan dari SIM ini memungkinkan tim untuk membuat keputusan yang seimbang dan berbasis data, meminimalkan risiko jangka panjang.

Pentingnya informasi yang akurat dalam kerangka kerja ini juga tercermin dalam kemampuan sistem untuk melakukan pembaruan data secara *real-time*. Dalam lingkungan bisnis yang dinamis, kecepatan dan ketepatan informasi menjadi faktor penting. Kerangka kerja tim berbasis SIM memungkinkan anggota tim untuk mendapatkan akses ke data yang selalu diperbarui, memastikan bahwa keputusan mereka mencerminkan kondisi pasar dan operasional terbaru. Misalnya, dalam konteks manajemen inventaris atau pemasaran, data real-time dapat membantu tim menghindari kesalahan perhitungan atau kehilangan peluang bisnis.

Akhirnya, kerangka kerja ini menciptakan mekanisme kontrol dan evaluasi kinerja yang lebih efektif. Dengan mengandalkan data yang akurat, tim dapat melacak dampak dari setiap keputusan yang telah diambil, memantau indikator kinerja utama (KPI), dan melakukan penyesuaian strategi jika diperlukan. Evaluasi berbasis data memungkinkan tim untuk belajar dari kesalahan atau keberhasilan sebelumnya, memperbaiki proses pengambilan keputusan, dan meningkatkan efisiensi secara keseluruhan. Ini memastikan bahwa tim tidak hanya berfokus pada hasil jangka pendek, tetapi juga pada keberlanjutan dan pengembangan jangka panjang. Penggunaan data yang terkelola dengan baik membantu tim dalam:

- **Pengambilan Keputusan yang Tepat:** Data yang dikumpulkan oleh SIM memberikan wawasan yang berharga yang dapat digunakan untuk mendukung keputusan strategis dan operasional. Dengan memiliki akses ke

data analitis, tim dapat merumuskan strategi yang lebih baik, meminimalkan risiko, dan memaksimalkan peluang.

- **Pemantauan Kinerja Tim:** SIM menyediakan alat pemantauan kinerja yang memungkinkan manajer untuk melacak produktivitas tim, menyusun laporan kemajuan, dan mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan. Dengan demikian, tim dapat lebih responsif terhadap masalah yang muncul dan cepat melakukan penyesuaian.
- **Optimalisasi Proses Bisnis:** Data yang diolah melalui SIM juga membantu dalam mengoptimalkan proses kerja, mengidentifikasi inefisiensi, dan memperbaiki praktik-praktik kerja untuk mencapai hasil yang lebih baik.

12.4 Implementasi Teknologi dalam Kerangka Kerja Tim

Teknologi memainkan peran penting dalam kerangka kerja tim berbasis SIM. Implementasi teknologi yang tepat tidak hanya mendukung operasional tim, tetapi juga membantu perusahaan beradaptasi dengan perubahan lingkungan bisnis.

Misalkan sebuah perusahaan ritel mengalami perubahan besar dalam perilaku konsumen, di mana pembelian online meningkat secara drastis karena adanya pergeseran ke preferensi belanja digital. Untuk merespons perubahan ini, perusahaan memutuskan untuk mengadopsi teknologi *cloud* ERP yang memungkinkan integrasi semua aspek bisnis, seperti inventaris, penjualan, pengelolaan gudang, dan logistik secara *real-time*.

Dengan ERP berbasis *cloud*, tim operasional dapat memantau stok barang di seluruh jaringan gudang secara akurat dan melakukan penyesuaian inventaris berdasarkan permintaan online yang berubah. Ini membantu tim dalam memastikan bahwa produk yang paling banyak dicari tersedia di lokasi yang tepat, mengurangi waktu pengiriman, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Selain itu, teknologi ini memungkinkan komunikasi yang lebih efektif antar divisi, seperti pemasaran, keuangan, dan logistik, sehingga seluruh tim dapat dengan cepat beradaptasi dengan fluktuasi permintaan dan kondisi pasar. Beberapa teknologi yang mendukung kerangka kerja tim meliputi:

- **Sistem Manajemen Proyek (*Project Management Systems*):** Teknologi ini membantu tim dalam merencanakan, melaksanakan, dan melacak kemajuan proyek secara *real-time*. Manajer dapat melihat gambaran besar dari setiap

proyek, sementara anggota tim dapat fokus pada tugas individu dengan pemantauan yang lebih baik.

- **Alat Kolaborasi Berbasis *Cloud*:** *Platform* berbasis *cloud* memungkinkan anggota tim mengakses informasi dan bekerja bersama dalam dokumen dan data yang sama secara bersamaan. Ini meningkatkan kolaborasi, terutama dalam tim yang terdistribusi secara geografis.
- **Alat Analisis Data:** SIM yang dilengkapi dengan alat analisis data memungkinkan tim untuk mengidentifikasi tren dan pola dalam data yang relevan dengan proyek mereka. Ini membantu dalam pembuatan keputusan berbasis data yang lebih baik dan lebih cepat.

12.5 Pendekatan Kompetensi sebagai Acuan Pengembangan Karier Individu dalam Sistem Informasi Manajemen

Pendekatan kompetensi dalam pengembangan karier adalah strategi yang berfokus pada kemampuan individu, pengetahuan, dan keterampilan yang relevan dengan pekerjaan atau peran tertentu. Dalam konteks sistem informasi manajemen (SIM), pendekatan ini mengacu pada pemanfaatan data dan informasi yang disediakan oleh SIM untuk mengidentifikasi, mengukur, dan meningkatkan kompetensi karyawan sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Sistem informasi manajemen membantu perusahaan untuk mengidentifikasi kompetensi yang dibutuhkan untuk berbagai posisi dan peran dalam organisasi. Melalui SIM, manajemen dapat mengumpulkan data tentang kinerja karyawan, analisis keterampilan, dan hasil penilaian untuk mengidentifikasi gap antara kompetensi yang ada dan yang dibutuhkan. Berdasarkan informasi ini, perusahaan dapat mengembangkan rencana pelatihan dan pengembangan yang sesuai untuk setiap individu, sehingga karyawan dapat tumbuh sesuai dengan jalur karier yang telah ditetapkan. Dengan pendekatan kompetensi yang didukung oleh SIM, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan sumber daya manusia. Beberapa manfaat yang dapat diperoleh meliputi:

- **Perencanaan Pengembangan Karier yang Tepat Sasaran:** SIM membantu manajemen untuk mencocokkan kompetensi karyawan dengan persyaratan

pekerjaan, sehingga karyawan dapat diarahkan pada pelatihan yang relevan dan posisi yang sesuai dengan keahlian mereka.

- **Transparansi dalam Pengembangan Karier:** Data yang tersedia dalam SIM memberikan transparansi mengenai jalur karier yang bisa diambil oleh karyawan, membantu mereka memahami apa yang diperlukan untuk mencapai jenjang karier berikutnya.
- **Pengambilan Keputusan Berbasis Data:** Pendekatan ini memungkinkan manajemen untuk menggunakan informasi yang objektif dan terukur dalam mengambil keputusan terkait pengembangan karier, promosi, atau penugasan karyawan.

Proses ini dimulai dengan pengumpulan data karyawan melalui sistem informasi, yang mencakup riwayat pekerjaan, pencapaian, keterampilan, dan penilaian kinerja. Berdasarkan data tersebut, manajemen dapat menetapkan peta kompetensi untuk setiap posisi dan mengidentifikasi kompetensi inti yang dibutuhkan untuk kesuksesan di setiap level karier. Dari sini, rencana pelatihan dan pengembangan individu dapat disusun, di mana SIM digunakan untuk memantau kemajuan dan menyesuaikan program pengembangan sesuai dengan hasil evaluasi kinerja dan kebutuhan organisasi. Langkah-langkah implementasi dari rencana pelatihan dan pengembangan individu yang berbasis SIM dapat dijabarkan sebagai berikut:

- **Identifikasi Gap Kompetensi:** SIM memungkinkan manajemen untuk melakukan evaluasi kinerja secara berkala dan membandingkan keterampilan karyawan dengan kompetensi yang dibutuhkan untuk proyek-proyek mendatang atau peran yang lebih tinggi. Misalnya, jika seorang pengembang perangkat lunak menunjukkan kompetensi dalam Java tetapi kurang terampil dalam *Python*, sementara proyek baru membutuhkan penguasaan *Python*, SIM akan menandai ini sebagai gap yang perlu diatasi.
- **Penyusunan Rencana Pelatihan:** Berdasarkan data dari SIM, manajemen dapat menyusun program pelatihan khusus untuk setiap karyawan. Dalam contoh ini, pengembang perangkat lunak yang kurang mahir dalam *Python* dapat diarahkan untuk mengikuti kursus online atau pelatihan langsung

tentang *Python*. SIM kemudian akan melacak partisipasi karyawan dalam pelatihan ini dan hasilnya.

- **Pemantauan dan Penyesuaian:** Setelah pelatihan selesai, SIM digunakan untuk memantau kemajuan karyawan melalui evaluasi kinerja selanjutnya. Jika hasil evaluasi menunjukkan peningkatan kompetensi dalam *Python*, program pelatihan dapat disesuaikan untuk berfokus pada keterampilan lanjutan. Sebaliknya, jika karyawan masih membutuhkan pengembangan lebih lanjut, manajemen dapat menyesuaikan program pelatihan dengan materi tambahan atau dukungan lebih lanjut.

Dengan cara ini, SIM memastikan bahwa pengembangan keterampilan karyawan secara individual selalu didasarkan pada data yang akurat dan relevan, membantu karyawan dan perusahaan mencapai target mereka secara efektif. Hal ini memungkinkan penyesuaian program pelatihan yang lebih baik, memastikan bahwa setiap karyawan mendapatkan pelatihan yang sesuai dengan kebutuhan mereka dan tujuan organisasi. Selain itu, penggunaan data dalam pengembangan karier memudahkan perusahaan untuk mengidentifikasi dan mengatasi kekurangan keterampilan secara proaktif, meningkatkan kesiapan dan kemampuan tim dalam menghadapi tantangan baru. Dengan evaluasi berkala dan umpan balik yang berbasis data, SIM mendukung perbaikan berkelanjutan dan pencapaian hasil yang lebih optimal dalam pengembangan SDM.

Latihan Soal / Kuis 12

- 1) Apa yang dimaksud dengan kerangka kerja tim berbasis SIM dalam konteks manajemen perusahaan?
- 2) Bagaimana SIM dapat memperbaiki aliran informasi antar anggota tim?
- 3) Apa keuntungan utama dari menggunakan SIM dalam kolaborasi tim di sebuah perusahaan?
- 4) Bagaimana SIM dapat membantu dalam pembuatan keputusan yang berbasis data?
- 5) Apa saja komponen kunci dari kerangka kerja tim berbasis SIM yang efektif?

- 6) Bagaimana SIM dapat digunakan untuk memantau dan mengevaluasi kinerja tim?
- 7) Apa peran data real-time dalam kerangka kerja tim berbasis SIM?
- 8) Bagaimana SIM memfasilitasi komunikasi dan koordinasi di antara anggota tim?
- 9) Apa contoh teknologi SIM yang umum digunakan dalam manajemen tim?
- 10) Bagaimana penerapan SIM dapat meningkatkan efisiensi operasional tim?
- 11) Apa tantangan yang mungkin dihadapi saat menerapkan SIM dalam kerangka kerja tim?
- 12) Bagaimana SIM mendukung perencanaan dan pelaksanaan proyek dalam tim?
- 13) Apa hubungan antara SIM dan manajemen pengetahuan dalam sebuah tim?
- 14) Bagaimana SIM dapat membantu dalam adaptasi tim terhadap perubahan lingkungan bisnis?
- 15) Apa peran pelatihan dan pengembangan dalam memaksimalkan manfaat SIM untuk tim?

Catatan

[illegible]

[illegible]

BAB 13

DATABASE DAN SISTEM MANAJEMEN DATABASE

Tujuan Pembelajaran:

- Δ Mengetahui Pengertian dan Karakteristik *Database*
 - Δ Mengetahui Langkah-Langkah serta Alat Komunikasi Penyusunan *Database*
 - Δ Mengetahui Pengertian Sistem Manajemen Database (DBMS) dan Fitur Utama *Database Management System (DBMS)*
 - Δ Mengetahui Arsitektur DBMS dan Model Data
 - Δ Mengetahui Normalisasi Data, *Backup* dan Pemulihan Data
 - Δ Mengetahui Cara Pengelolaan Pengguna dan Akses
 - Δ Mengetahui Keamanan *Database*, Monitoring dan Kinerja *Database*, Replikasi *Database*, Teknologi *Database* Terbaru
 - Δ Mengetahui Tantangan dan Solusi dalam Pengelolaan *Database*
-

13.1 Pengertian dan Karakteristik *Database*

Database, dalam konteks teknologi informasi, adalah kumpulan data yang saling terkait yang disimpan dalam format digital dan diatur sedemikian rupa untuk memudahkan pengelolaan, pencarian, dan manipulasi data. *Database* dirancang untuk menyimpan informasi yang dapat diakses, diubah, dan dikelola secara efisien, biasanya menggunakan sistem manajemen *database* atau yang disebut *Database Management System (DBMS)*. Data dalam *database* disusun dalam tabel yang terdiri dari baris dan kolom, di mana setiap baris mewakili satu entitas atau catatan, dan setiap kolom mewakili atribut dari entitas tersebut. *Database* modern mendukung berbagai jenis data, termasuk teks, angka, gambar, dan multimedia, dan menyediakan berbagai fungsi untuk pengolahan data. Karakteristik utama dari *database* meliputi integritas data, konsistensi, keamanan, dan kemudahan akses. Integritas data mengacu pada akurasi dan kebenaran data yang tersimpan dalam *database*. Sementara konsistensi memastikan bahwa data tidak bertentangan atau tidak logis, bahkan setelah dilakukan *update* atau perubahan. Keamanan data melibatkan perlindungan data dari akses yang tidak sah, pencurian, atau kerusakan. Dengan

adanya kemudahan akses berarti data dapat diambil dan digunakan dengan cepat dan efisien oleh pengguna atau aplikasi.



Gambar 13. Database

Selain itu, *database* juga mendukung fitur-fitur seperti pemulihan data, *backup*, dan kemampuan untuk menangani volume data yang besar. Keamanan data melibatkan perlindungan yang komprehensif terhadap data dari berbagai ancaman yang dapat mencakup akses yang tidak sah, pencurian, atau kerusakan. Untuk melindungi data, berbagai teknik keamanan digunakan, termasuk enkripsi data, autentikasi pengguna, dan kontrol akses yang ketat. Enkripsi memastikan bahwa data tetap rahasia dengan mengubahnya menjadi format yang tidak dapat dibaca tanpa kunci dekripsi yang tepat. Autentikasi memastikan bahwa hanya pengguna yang sah yang dapat mengakses data, sedangkan kontrol akses membatasi hak pengguna berdasarkan peran mereka dalam organisasi. Selain itu, sistem keamanan *database* sering dilengkapi dengan mekanisme pemantauan untuk mendeteksi dan merespons potensi pelanggaran keamanan.

Kemudahan akses adalah aspek penting dari sistem *database* yang memungkinkan data dapat diambil dan digunakan dengan cepat dan efisien. Kemudahan ini dicapai melalui desain database yang optimal dan penggunaan teknologi yang mendukung *query* dan pemrosesan data yang cepat. Indeksasi, pengoptimalan *query*, dan *caching* adalah beberapa teknik yang digunakan untuk meningkatkan kinerja akses data. Dengan kemudahan akses yang baik, pengguna dan aplikasi dapat dengan mudah mendapatkan informasi yang mereka butuhkan tanpa

mengalami penundaan yang signifikan, sehingga meningkatkan produktivitas dan efisiensi operasional.

Selain keamanan dan kemudahan akses, *database* juga mendukung fitur-fitur penting seperti pemulihan data dan *backup*. *Backup* adalah proses membuat salinan cadangan dari data yang ada untuk melindungi data dari kehilangan akibat kerusakan, kesalahan pengguna, atau bencana. Proses ini dapat dilakukan secara berkala atau menggunakan teknik backup yang lebih canggih seperti snapshot. Pemulihan data adalah proses mengembalikan data dari salinan cadangan setelah terjadi insiden yang menyebabkan kehilangan data. Dengan adanya strategi backup dan pemulihan yang baik, organisasi dapat memastikan bahwa data tetap aman dan dapat dipulihkan dengan cepat jika diperlukan.

Kemampuan untuk menangani volume data yang besar adalah salah satu fitur utama dari *database* modern. Sistem *database* harus mampu mengelola dan mengakses data dalam jumlah besar tanpa mengalami penurunan kinerja. Teknologi seperti penyimpanan terdistribusi, kompresi data, dan pemrosesan paralel digunakan untuk menangani tantangan volume data yang besar. Dengan kemampuan ini, *database* dapat mendukung aplikasi yang memerlukan pengolahan data dalam skala besar, seperti analitik big data dan sistem manajemen informasi yang kompleks.

Secara keseluruhan, keamanan data, kemudahan akses, pemulihan data, dan kemampuan untuk menangani volume data yang besar adalah fitur-fitur kunci yang memastikan bahwa *database* dapat berfungsi dengan efektif dan andal. Implementasi yang baik dari fitur-fitur ini membantu organisasi dalam melindungi informasi penting, meningkatkan efisiensi operasional, dan mendukung keputusan berbasis data yang strategis.

13.2 Langkah-Langkah serta Alat Komunikasi Penyusunan *Database*

Dalam penyusunan *database* diperlukan beberapa langkah penting untuk memastikan bahwa *database* yang dibangun memenuhi kebutuhan pengguna dan organisasi. Langkah pertama adalah analisis kebutuhan, di mana tujuan dan persyaratan sistem *database* diidentifikasi. Ini melibatkan pengumpulan informasi tentang jenis data yang akan disimpan, bagaimana data akan digunakan, dan siapa

yang akan mengakses data tersebut. Langkah kedua adalah desain *database*, yang mencakup pembuatan model data dan struktur tabel, serta menentukan hubungan antar tabel. Desain ini kemudian diimplementasikan dalam sistem database yang dipilih, diikuti dengan populasi data awal. Setelah implementasi, tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa database berfungsi dengan baik dan memenuhi semua persyaratan yang telah ditetapkan.

Alat komunikasi dalam penyusunan database adalah perangkat dan teknik yang digunakan untuk berkomunikasi antara perancang database, pengguna, dan sistem. Alat-alat ini mencakup diagram model data seperti *Entity-Relationship Diagram (ERD)* yang digunakan untuk memvisualisasikan struktur dan hubungan data. Diagram ini membantu dalam merancang dan memahami bagaimana data akan diatur dan dihubungkan dalam *database*. Selain itu, alat-alat seperti *SQL (Structured Query Language)* digunakan untuk berinteraksi dengan database, melakukan query, dan mengelola data. Sistem manajemen *database* (DBMS) juga menyediakan antarmuka grafis dan alat bantu lainnya untuk mendukung pengembangan dan pemeliharaan *database*. Komunikasi yang efektif dan alat yang tepat sangat penting untuk memastikan bahwa *database* dibangun dengan benar dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hal ini merupakan kunci utama dalam proses pembangunan *database* yang berhasil. Proses ini dimulai dengan pemahaman yang jelas tentang kebutuhan pengguna, yang memerlukan komunikasi yang terbuka dan berkelanjutan antara pengembang database dan pengguna akhir. Melalui sesi wawancara, diskusi, dan analisis kebutuhan, pengembang dapat mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk merancang database yang sesuai dengan tujuan bisnis dan teknis. Komunikasi yang baik memastikan bahwa semua persyaratan, preferensi, dan batasan pengguna dipertimbangkan dan diintegrasikan ke dalam desain *database*.

Selain itu, alat yang tepat memainkan peran penting dalam pembangunan *database* yang efektif. Alat ini mencakup perangkat lunak desain database, sistem manajemen *database* (DBMS), dan alat bantu pemantauan serta pemeliharaan. Perangkat lunak desain database membantu dalam merancang skema database dengan memvisualisasikan struktur tabel, relasi antar tabel, dan aturan integritas data. DBMS menyediakan platform untuk mengelola dan mengakses data, serta memastikan bahwa data disimpan dengan aman dan efisien. Alat bantu pemantauan

dan pemeliharaan membantu dalam memantau kinerja database, mengidentifikasi potensi masalah, dan melakukan pemeliharaan rutin untuk memastikan bahwa *database* tetap berfungsi dengan baik.

Dalam tahap implementasi, alat pengujian *database* juga sangat penting untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun memenuhi spesifikasi yang ditetapkan dan berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian melibatkan berbagai teknik, termasuk pengujian fungsional, pengujian kinerja, dan pengujian keamanan, untuk mengevaluasi aspek-aspek kritis dari database. Alat pengujian dapat mengotomatisasi proses ini, membantu dalam mendeteksi dan memperbaiki masalah sebelum database diterapkan secara penuh dalam lingkungan produksi. Penggunaan metodologi pengembangan yang terstruktur juga mempengaruhi keberhasilan pembangunan *database*. Metodologi seperti pendekatan *Waterfall*, *Agile*, atau *DevOps* menawarkan kerangka kerja yang sistematis untuk merancang, mengembangkan, dan mengelola database. Setiap metodologi memiliki kelebihan dan kekurangan, dan pemilihan metodologi yang tepat bergantung pada kompleksitas proyek, kebutuhan pengguna, dan batasan waktu serta anggaran. Dengan mengikuti metodologi yang sesuai, tim pengembang dapat mengelola proses pembangunan database dengan lebih efisien dan efektif.

Maka dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa dengan adanya komunikasi yang efektif yang disertakan dengan penggunaan alat yang tepat, maka tidak hanya akan mempengaruhi desain dan implementasi *database*, tetapi juga turut mendukung pemeliharaan dan pengembangan berkelanjutan. Dengan memastikan bahwa semua pihak terlibat dalam proses pembangunan *database* dan menggunakan alat yang sesuai, organisasi dapat membangun sistem yang memenuhi kebutuhan pengguna, meningkatkan efisiensi operasional, dan mendukung tujuan bisnis yang lebih luas.

13.3 Pengertian Sistem Manajemen Database (DBMS) dan Fitur Utama Database Management System (DBMS)

Sistem Manajemen *Database* (*DBMS*) adalah perangkat lunak yang dirancang untuk mengelola dan mengorganisir *database*. *DBMS* menyediakan antarmuka yang memungkinkan pengguna untuk membuat, membaca, memperbarui, dan menghapus

data dalam *database*. DBMS juga mengatur akses ke data, memastikan integritas, keamanan, dan konsistensi data. Contoh DBMS yang populer meliputi *MySQL*, *PostgreSQL*, *Oracle*, dan *Microsoft SQL Server*. DBMS menyediakan berbagai fungsi seperti pemrosesan transaksi, manajemen akses, dan backup data, yang semuanya bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan database.

Fitur utama dari *DBMS* meliputi pemrosesan transaksi, manajemen integritas data, kontrol akses, dan dukungan *query*. Pemrosesan transaksi memastikan bahwa serangkaian operasi data dilakukan secara atomik, konsisten, terisolasi, dan tahan terhadap kegagalan, yang dikenal sebagai prinsip *ACID* (*Atomicity*, *Consistency*, *Isolation*, *Durability*). Manajemen integritas data melibatkan validasi data untuk memastikan bahwa data yang disimpan sesuai dengan aturan dan batasan yang telah ditetapkan. Kontrol akses melibatkan pengaturan hak akses dan izin untuk pengguna, sehingga hanya individu yang berwenang yang dapat mengakses atau memodifikasi data. Dukungan *query* memungkinkan pengguna untuk mengajukan pertanyaan kepada *database* dan mendapatkan hasil yang relevan menggunakan bahasa *query* seperti *Structured Query Language (SQL)* yang digunakan untuk mengakses data dalam basis data.

13.4 Arsitektur DBMS

Arsitektur DBMS mencakup berbagai komponen yang bekerja bersama untuk mengelola *database*. Komponen utama dari arsitektur *DBMS* adalah *kernel database*, yang bertanggung jawab untuk pengelolaan data dan eksekusi *query*; manajer penyimpanan, yang mengelola penyimpanan fisik data; dan antarmuka pengguna, yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan database melalui aplikasi atau alat administrasi. Arsitektur *DBMS* juga sering kali mencakup komponen tambahan seperti manajer transaksi, yang mengelola transaksi dan pemulihan data, serta sistem kontrol akses, yang memastikan keamanan dan hak akses yang tepat untuk data. Komponen ini bertanggung jawab untuk mengelola transaksi data, memastikan bahwa setiap transaksi dilakukan secara atomik dan konsisten. Ini berarti bahwa transaksi harus dieksekusi secara lengkap atau tidak sama sekali, menjaga integritas data. Manajer transaksi juga menangani pemulihan data, yang melibatkan pemulihan data ke kondisi konsisten setelah terjadinya kesalahan atau gangguan sistem. Dengan

mekanisme seperti log transaksi, *DBMS* dapat melacak semua perubahan data dan mengembalikan sistem ke status terakhir yang konsisten jika terjadi kegagalan.

Selain manajer transaksi, **sistem kontrol akses** juga termasuk komponen vital dalam arsitektur *DBMS* yang memastikan keamanan dan hak akses yang tepat untuk data. Sistem ini mengelola otorisasi pengguna dan hak akses, memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses atau memodifikasi data tertentu. Kontrol akses mencakup pengaturan hak istimewa pengguna, seperti membaca, menulis, atau mengubah data, serta mengatur keamanan data berdasarkan peran dan kebutuhan pengguna. Dengan sistem kontrol akses yang efektif, organisasi dapat melindungi data sensitif dari akses yang tidak sah dan mencegah potensi penyalahgunaan atau kebocoran data.

Arsitektur *DBMS* juga sering melibatkan **manajer penyimpanan**, yang bertanggung jawab untuk mengelola ruang penyimpanan fisik data. Komponen ini mengoptimalkan penyimpanan data dengan mengelola alokasi ruang dan pengaturan file, serta melakukan kompresi dan defragmentasi data untuk meningkatkan kinerja dan efisiensi penyimpanan. Manajer penyimpanan berfungsi untuk memastikan bahwa data disimpan secara efisien dan dapat diakses dengan cepat saat dibutuhkan.

Selain manajer penyimpanan, **manajer pemrosesan kueri** juga merupakan komponen lain dalam arsitektur *DBMS* yang bertanggung jawab untuk memproses permintaan data dari pengguna atau aplikasi. Komponen ini mengoptimalkan eksekusi kueri dengan menggunakan algoritma pencarian dan teknik pengindeksan untuk meningkatkan kecepatan pengambilan data. Manajer pemrosesan kueri menginterpretasikan dan mengeksekusi instruksi *SQL*, memanfaatkan indeks dan statistik untuk memilih metode pengambilan data yang paling efisien.

Akhirnya, **manajer integritas data** memastikan bahwa data yang disimpan dalam database tetap akurat dan konsisten. Komponen ini menangani aturan integritas dan validasi data, memastikan bahwa data yang dimasukkan, diperbarui, atau dihapus mematuhi aturan yang telah ditetapkan. Dengan mekanisme seperti *constraint* dan *trigger*, manajer integritas data membantu menjaga kualitas dan keandalan data, menghindari anomali atau inkonsistensi yang dapat mempengaruhi kinerja dan keputusan berbasis data.

Dapat disimpulkan bahwa secara garis besar arsitektur *DBMS* yang komprehensif mengintegrasikan berbagai komponen penting yang bekerja secara sinergis untuk menyediakan solusi manajemen data yang handal dan efisien. Setiap komponen memiliki peran spesifik yang mendukung fungsi utama *DBMS*, memastikan bahwa data dikelola dengan aman, diakses dengan cepat, dan dipelihara dengan integritas yang tinggi.

13.5 Model Data

Model data adalah representasi konseptual yang menggambarkan bagaimana data diatur, disimpan, dan dihubungkan dalam sebuah *database*. Model ini menyediakan kerangka kerja untuk mendefinisikan struktur data dan hubungan antara data, yang memungkinkan sistem manajemen basis data (*DBMS*) untuk menyimpan, mengakses, dan memanipulasi data dengan cara yang efisien. Model data membantu dalam merancang dan mengimplementasikan database yang sesuai dengan kebutuhan aplikasi dan pengguna, serta memastikan integritas dan konsistensi data. Ada beberapa model data yang umum digunakan, masing-masing dengan pendekatan yang berbeda dalam mengatur data dan hubungan antar data.

Model relasional adalah salah satu model data yang paling umum digunakan. Dalam model ini, data disimpan dalam bentuk tabel yang terdiri dari baris dan kolom. Setiap tabel memiliki kunci primer yang unik untuk mengidentifikasi setiap baris, dan tabel dapat dihubungkan satu sama lain melalui kunci asing yang merujuk pada kunci primer dari tabel lain. Model relasional memudahkan pengorganisasian data yang kompleks dan mendukung operasi *SQL* (*Structured Query Language*) untuk mengakses dan memanipulasi data. Keunggulan utama dari model relasional adalah fleksibilitas dan kemudahan dalam mengelola data yang terstruktur, serta kemampuannya untuk menangani data yang saling terkait dengan cara yang intuitif.

Model hierarkis, di sisi lain, menyusun data dalam struktur pohon dengan hubungan *parent-child*. Dalam model ini, setiap entitas memiliki satu entitas *parent* dan dapat memiliki beberapa entitas *child*. Struktur ini mirip dengan sistem folder pada komputer, di mana folder utama (*parent*) dapat memiliki *sub-folder* (*child*). Model hierarkis cocok untuk aplikasi yang memiliki data yang secara alami

terstruktur dalam hierarki, seperti struktur organisasi atau *file* sistem. Namun, model ini dapat menjadi kurang fleksibel ketika data harus diakses dari berbagai perspektif atau ketika hubungan antar data tidak sesuai dengan struktur pohon.

Model jaringan menggunakan struktur grafik untuk menghubungkan data, dengan entitas yang saling terhubung melalui relasi yang lebih kompleks dibandingkan dengan model hierarkis. Dalam model ini, data diwakili oleh simpul (*nodes*) dan hubungan antara simpul diwakili oleh *edge* (*edges*). Model jaringan memungkinkan data untuk memiliki lebih dari satu hubungan dengan data lainnya, memberikan fleksibilitas yang lebih besar dalam menggambarkan hubungan yang kompleks. Model ini sering digunakan dalam aplikasi yang memerlukan representasi hubungan yang rumit, seperti dalam jaringan sosial atau sistem manajemen jaringan.

Pemilihan model data yang tepat tergantung pada kebutuhan aplikasi dan jenis data yang akan dikelola. Model relasional mungkin lebih sesuai untuk aplikasi yang memerlukan pengelolaan data yang terstruktur dan hubungan yang terdefinisi dengan jelas, sedangkan model hierarkis atau jaringan mungkin lebih baik untuk aplikasi yang memerlukan representasi hierarki atau jaringan yang kompleks. Selain itu, faktor seperti volume data, kinerja, dan kemudahan penggunaan juga perlu dipertimbangkan saat memilih model data yang akan digunakan.

Setiap model data memiliki kelebihan dan kekurangan, dan seringkali organisasi harus mempertimbangkan faktor-faktor tersebut untuk menentukan model yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka. Misalnya, model relasional mungkin menawarkan kemudahan dalam *query* dan manipulasi data, tetapi model jaringan dapat memberikan fleksibilitas tambahan dalam menangani hubungan yang lebih kompleks. Oleh karena itu, pemilihan model data harus dilakukan dengan mempertimbangkan baik kebutuhan teknis maupun kebutuhan bisnis. Model data juga mempengaruhi bagaimana data akan diakses dan digunakan oleh aplikasi dan pengguna. Sebagai contoh, aplikasi yang memerlukan *query* yang cepat dan efisien pada data yang terstruktur mungkin lebih cocok dengan model relasional, sedangkan aplikasi yang memerlukan representasi hubungan yang lebih fleksibel mungkin lebih baik dengan model jaringan. Oleh karena itu, penting untuk melakukan analisis yang mendalam tentang kebutuhan data dan aplikasi sebelum menentukan model data yang akan digunakan.

Dalam praktiknya, banyak sistem database modern yang menggabungkan berbagai model data untuk memenuhi kebutuhan yang berbeda. Misalnya, beberapa sistem mungkin menggunakan model relasional untuk data utama dan model grafik untuk analisis hubungan yang kompleks. Karena dengan menggunakan pendekatan ini, maka memungkinkan organisasi untuk memanfaatkan kekuatan berbagai model data dalam satu solusi database, memberikan fleksibilitas dan kemampuan untuk menangani berbagai jenis data dan aplikasi dengan cara yang lebih efektif.

13.6 Normalisasi Data

Normalisasi data adalah proses kunci dalam desain *database* yang bertujuan untuk mengurangi redundansi dan ketergantungan data, dengan cara menyusun data dalam tabel-tabel yang saling terhubung secara logis. Proses ini sangat penting untuk memastikan bahwa *database* tidak hanya efisien dalam hal penyimpanan tetapi juga efektif dalam pengelolaan dan pemeliharaan data. Melalui normalisasi, data yang serupa atau terkait dikelompokkan dalam tabel yang berbeda, dan hubungan antar tabel ditetapkan melalui kunci asing, mengurangi duplikasi dan memastikan konsistensi data.

Proses normalisasi melibatkan penerapan serangkaian aturan yang dikenal sebagai bentuk normal, mulai dari bentuk normal pertama (1NF) hingga bentuk normal kelima (5NF). Setiap bentuk normal memiliki kriteria spesifik yang harus dipenuhi untuk mengeliminasi redundansi dan ketergantungan data yang tidak diinginkan. Misalnya, bentuk normal pertama (1NF) mengharuskan bahwa setiap kolom dalam tabel berisi nilai atom, tanpa grup berulang atau array. Bentuk normal kedua (2NF) lebih jauh lagi dengan menghilangkan ketergantungan parsial, yaitu ketergantungan atribut non-kunci pada sebagian dari kunci utama. Bentuk normal ketiga (3NF) memastikan bahwa tidak ada ketergantungan transitif, yaitu atribut non-kunci tidak tergantung pada atribut non-kunci lainnya.

Dalam penerapan normalisasi, data dibagi menjadi tabel-tabel yang lebih kecil, masing-masing dengan fokus pada satu tema atau entitas. Misalnya, dalam sistem *database* manajemen karyawan, informasi seperti data pribadi karyawan, departemen, dan proyek dapat disimpan dalam tabel terpisah. Hubungan antar tabel

ini ditetapkan melalui kunci asing, yang memungkinkan pengambilan data yang diperlukan dari berbagai tabel dengan cara yang terstruktur dan terkoordinasi. Dengan demikian, informasi tentang karyawan hanya perlu diperbarui di satu tempat, yaitu tabel data pribadi, dan perubahan tersebut akan tercermin secara otomatis di tabel lain yang terhubung.

Manfaat utama dari normalisasi adalah peningkatan efisiensi penyimpanan dan pemeliharaan data. Dengan mengeliminasi redundansi, database dapat menghemat ruang penyimpanan, mengurangi duplikasi data, dan memastikan bahwa data yang sama tidak disalin berulang kali. Ini juga memudahkan pemeliharaan, karena perubahan atau pembaruan data hanya perlu dilakukan di satu lokasi, mengurangi risiko ketidakkonsistenan. Misalnya, jika alamat karyawan perlu diperbarui, perubahan tersebut hanya perlu dilakukan dalam satu tabel, dan informasi tersebut secara otomatis diperbarui di semua tabel terkait.

Selain itu, normalisasi membantu meningkatkan integritas data dengan mencegah masalah seperti pembaruan yang tidak konsisten dan duplikasi data. Dengan menyimpan informasi hanya sekali di seluruh database, risiko terjadinya ketidakcocokan atau inkonsistensi data yang disebabkan oleh pembaruan yang tidak merata berkurang. Ini memastikan bahwa data yang diperoleh dari database adalah akurat dan konsisten, yang sangat penting untuk pengambilan keputusan yang berbasis data dan analisis yang tepat.

Namun, meskipun normalisasi memiliki banyak manfaat, ada juga beberapa kekurangan potensial yang perlu dipertimbangkan. Dalam beberapa kasus, proses normalisasi dapat menghasilkan struktur tabel yang kompleks dan memerlukan penggabungan data dari banyak tabel untuk menjawab query tertentu. Hal ini dapat mempengaruhi kinerja query, terutama jika database memiliki banyak tabel yang saling terhubung. Oleh karena itu, dalam praktiknya, kadang-kadang diperlukan kompromi antara tingkat normalisasi dan kinerja sistem.

Sebagai alternatif, denormalisasi adalah proses yang mungkin dilakukan untuk mengatasi kekurangan ini, di mana beberapa redundansi sengaja diperkenalkan untuk meningkatkan kinerja *query*. Denormalisasi melibatkan penggabungan beberapa tabel menjadi tabel yang lebih besar dengan menambahkan data duplikat

untuk mengurangi jumlah join yang diperlukan. Meskipun ini dapat meningkatkan kinerja untuk beberapa jenis *query*, penting untuk menyeimbangkan antara efisiensi penyimpanan dan kinerja *query* untuk memastikan bahwa sistem database memenuhi kebutuhan aplikasi dengan baik.

Secara keseluruhan, normalisasi data adalah langkah penting dalam desain database yang memastikan bahwa data disimpan secara terstruktur dan konsisten. Dengan menerapkan aturan normalisasi yang tepat, organisasi dapat mengurangi redundansi, meningkatkan efisiensi penyimpanan, dan menjaga integritas data. Namun, penting untuk mempertimbangkan kebutuhan kinerja dan fungsionalitas sistem ketika menerapkan normalisasi, dan menyesuaikan desain database sesuai dengan kebutuhan spesifik aplikasi dan pengguna.

13.7 Denormalisasi Data

Denormalisasi adalah proses desain *database* yang melibatkan penggabungan tabel-tabel terpisah menjadi tabel-tabel yang lebih besar dengan tujuan meningkatkan kinerja akses data. Proses ini berlawanan dengan normalisasi, yang bertujuan untuk mengurangi redundansi dan ketergantungan data dengan memecah data ke dalam tabel-tabel yang lebih kecil. Dalam konteks denormalisasi, beberapa redundansi sengaja diperkenalkan untuk mengurangi kebutuhan join antar tabel yang dapat memperlambat kinerja kueri. Dengan menggabungkan data yang sering diakses bersama dalam satu tabel, sistem dapat mengurangi waktu akses dan meningkatkan kecepatan respons terhadap *query*.

Denormalisasi sering diterapkan dalam sistem di mana kinerja akses data sangat penting, seperti dalam aplikasi yang memproses volume data besar atau sistem yang memerlukan waktu respons cepat, seperti aplikasi *e-commerce* dan sistem analitik *real-time*. Misalnya, dalam sebuah sistem yang sering melakukan *query* kompleks untuk laporan penjualan, menggabungkan tabel-tabel yang menyimpan data pelanggan, transaksi, dan produk menjadi satu tabel dapat mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk mengakses informasi yang relevan tanpa harus melakukan join yang kompleks. Ini memungkinkan aplikasi untuk memberikan hasil yang lebih cepat dan meningkatkan pengalaman pengguna.

Meskipun denormalisasi dapat meningkatkan kinerja, proses ini juga dapat menyebabkan beberapa masalah, terutama terkait dengan redundansi data. Dengan menyimpan data yang sama di beberapa lokasi, risiko terjadinya inkonsistensi dan ketidakakuratan data meningkat. Misalnya, jika informasi pelanggan diubah, perubahan tersebut harus diperbarui di semua tabel yang menyimpan data yang sama, yang dapat meningkatkan kemungkinan kesalahan atau ketidakcocokan data. Selain itu, redundansi ini dapat meningkatkan penggunaan ruang penyimpanan, yang mungkin menjadi masalah jika kapasitas penyimpanan terbatas.

Peningkatan kompleksitas pemeliharaan adalah tantangan utama yang dihadapi saat menerapkan denormalisasi. Proses pembaruan, penghapusan, dan penyisipan data menjadi lebih rumit karena data yang sama harus diperbarui di beberapa tempat. Ini memerlukan mekanisme tambahan untuk memastikan konsistensi data dan dapat meningkatkan beban kerja *administrator database*. Untuk mengatasi tantangan ini, organisasi perlu menerapkan prosedur pemeliharaan yang ketat dan memastikan bahwa semua pembaruan data dilakukan dengan cermat untuk menghindari masalah integritas data.

Sementara denormalisasi dapat membawa manfaat dalam hal kinerja, penting untuk melakukan analisis biaya-manfaat untuk menentukan apakah keuntungan kinerja melebihi potensi kerugian terkait dengan redundansi dan pemeliharaan. Dalam beberapa kasus, mungkin lebih baik untuk mencari keseimbangan antara normalisasi dan denormalisasi, di mana beberapa tabel didenormalisasi untuk *query* yang sangat sering, sementara tabel lainnya tetap dinormalisasi untuk menjaga integritas data dan efisiensi penyimpanan. Pendekatan ini memungkinkan sistem untuk memanfaatkan keuntungan dari kedua teknik tanpa menghadapi kekurangan masing-masing secara berlebihan.

Penerapan denormalisasi harus didasarkan pada pemahaman yang mendalam tentang pola akses data dan kebutuhan aplikasi. Proses ini melibatkan analisis mendetail tentang *query* yang paling sering dijalankan dan bagaimana data diakses. Dengan informasi ini, desainer database dapat membuat keputusan yang tepat tentang tabel mana yang harus digabungkan dan bagaimana data harus disusun untuk mencapai kinerja optimal. Perubahan desain database harus selalu disertai dengan pengujian menyeluruh untuk memastikan bahwa perubahan yang diterapkan

benar-benar memberikan manfaat yang diinginkan tanpa memperkenalkan masalah baru.

Secara keseluruhan, denormalisasi adalah strategi yang berguna untuk meningkatkan kinerja *database* dalam situasi tertentu, namun perlu dilakukan dengan hati-hati dan perencanaan yang matang. Proses ini melibatkan kompromi antara kecepatan akses data dan efisiensi penyimpanan, dan harus diimbangi dengan mekanisme untuk menjaga integritas dan konsistensi data. Dengan pendekatan yang tepat, denormalisasi dapat membantu organisasi mengoptimalkan kinerja aplikasi dan memberikan hasil yang lebih cepat kepada pengguna, sambil tetap mempertahankan kontrol yang ketat terhadap pemeliharaan dan integritas data.

13.8 Backup dan Pemulihan Data

Backup dan pemulihan data merupakan aspek krusial dari manajemen *database* yang bertujuan untuk melindungi informasi penting dari kehilangan atau kerusakan yang tidak terduga. Proses *backup* melibatkan pembuatan salinan cadangan dari data yang ada dalam database, yang bertujuan untuk menjaga integritas data dan memastikan bahwa informasi tidak hilang jika terjadi bencana, kegagalan sistem, atau kesalahan manusia. *Backup* dapat dilakukan dalam berbagai frekuensi, mulai dari harian, mingguan, atau bulanan, tergantung pada kebutuhan dan pentingnya data. Dalam beberapa kasus, *backup* juga dapat dilakukan secara berkelanjutan, menggunakan teknik seperti snapshot atau backup inkremental yang hanya menyimpan perubahan yang terjadi sejak *backup* terakhir.

Proses *backup* dapat dilakukan dengan berbagai metode, termasuk *backup* penuh, di mana seluruh *database* disalin, atau *backup* diferensial dan inkremental, di mana hanya data yang berubah sejak *backup* terakhir yang disalin. *Backup* penuh menyediakan salinan lengkap dari database, yang memungkinkan pemulihan dari titik waktu tertentu, namun memerlukan lebih banyak ruang penyimpanan dan waktu. Sebaliknya, backup diferensial dan inkremental lebih efisien dalam hal ruang penyimpanan dan waktu, namun pemulihan mungkin memerlukan beberapa salinan cadangan. Memilih metode *backup* yang tepat bergantung pada volume data, frekuensi perubahan data, dan kebutuhan pemulihan.

Pemulihan data adalah proses yang melibatkan mengembalikan data dari salinan cadangan ke *database* aktif setelah terjadi insiden yang menyebabkan kerusakan data. Proses ini harus dilakukan dengan hati-hati untuk memastikan bahwa data yang dipulihkan akurat dan konsisten. Ada berbagai jenis pemulihan data yang dapat dilakukan, seperti pemulihan penuh, pemulihan sebagian, atau pemulihan ke titik waktu tertentu, tergantung pada kebutuhan dan jenis insiden. Pemulihan penuh mengembalikan seluruh database dari salinan cadangan, sedangkan pemulihan sebagian hanya mengembalikan bagian tertentu dari data yang terpengaruh.

Strategi *backup* dan pemulihan yang baik memerlukan perencanaan yang matang untuk memastikan bahwa data dapat dipulihkan dengan cepat dan akurat. Ini melibatkan pembuatan rencana pemulihan bencana (*disaster recovery plan*) yang mencakup prosedur untuk melakukan *backup*, menyimpan salinan cadangan di lokasi yang aman, dan melakukan pemulihan dalam berbagai situasi. Rencana ini harus disesuaikan dengan jenis data, kebutuhan organisasi, dan kemungkinan risiko. Selain itu, perlu adanya penjadwalan backup yang rutin dan berkelanjutan untuk menghindari kehilangan data yang baru dihasilkan.

Pengujian rutin adalah bagian penting dari strategi backup dan pemulihan. Tanpa pengujian yang tepat, ada risiko bahwa salinan cadangan tidak dapat digunakan atau tidak lengkap saat dibutuhkan. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa salinan cadangan dapat dipulihkan dengan benar dan data yang dipulihkan sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian harus dilakukan secara berkala untuk memastikan bahwa prosedur pemulihan berfungsi dengan baik dan bahwa salinan cadangan tidak mengalami korupsi atau kerusakan. Ini juga memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki potensi masalah sebelum mereka mempengaruhi operasional.

Kebijakan *backup* dan pemulihan data harus mencakup tidak hanya teknis, tetapi juga aspek operasional, seperti penempatan salinan cadangan, tanggung jawab personel, dan dokumentasi prosedur. Penempatan salinan cadangan harus dilakukan di lokasi yang aman dan terpisah dari data utama untuk mengurangi risiko kehilangan data akibat bencana yang mempengaruhi lokasi utama. Kebijakan ini

harus mencakup juga aspek penyimpanan jangka panjang dan perlindungan data sensitif untuk memastikan bahwa data tetap aman selama periode waktu yang lama.

Secara keseluruhan, *backup* dan pemulihan data adalah komponen penting dari strategi manajemen *database* yang efektif. Proses ini membantu memastikan bahwa data berharga dapat dipulihkan dengan cepat dan akurat setelah terjadi insiden yang merusak. Melalui perencanaan yang matang, pengujian rutin, dan kebijakan yang komprehensif, organisasi dapat melindungi data mereka dan meminimalkan dampak dari kehilangan atau kerusakan data. Implementasi strategi backup dan pemulihan yang baik adalah langkah krusial dalam menjaga kontinuitas bisnis dan keamanan data.

13.9 Pengelolaan Pengguna dan Akses

Pengelolaan pengguna dan akses dalam *Database Management System (DBMS)* adalah elemen kunci untuk memastikan keamanan dan integritas data dalam sebuah organisasi. Proses ini melibatkan penetapan hak akses dan izin yang jelas untuk individu atau grup pengguna berdasarkan kebutuhan dan tanggung jawab mereka. Dengan menetapkan hak akses, organisasi dapat mengontrol siapa yang dapat melihat, memodifikasi, atau menghapus data, sehingga mencegah akses tidak sah dan mengurangi risiko kebocoran atau kerusakan data. Hak akses ini biasanya diatur dengan membuat kebijakan yang mendefinisikan apa yang boleh dilakukan oleh setiap jenis pengguna atau grup pengguna terhadap data yang ada.

Selain menetapkan hak akses, pengelolaan pengguna dan akses juga mencakup pembuatan dan pemeliharaan akun pengguna dalam sistem. Setiap pengguna yang memerlukan akses ke *database* harus memiliki akun yang terdaftar, dan akun ini harus dikelola dengan baik untuk memastikan bahwa hanya pengguna yang sah yang dapat mengakses sistem. Proses ini meliputi pendaftaran pengguna baru, pengaturan kata sandi yang aman, dan pembaharuan atau penghapusan akun pengguna yang sudah tidak aktif atau tidak diperlukan lagi. Manajemen akun ini sangat penting untuk menjaga keamanan dan efisiensi dalam pengelolaan *database*.

Pengaturan peran dan izin adalah aspek penting lainnya dalam pengelolaan akses. Dalam banyak DBMS, izin diberikan berdasarkan peran yang ditetapkan untuk

pengguna, yang memungkinkan manajer untuk mengatur hak akses berdasarkan tanggung jawab dan kebutuhan masing-masing individu. Misalnya, seorang administrator sistem mungkin memiliki hak akses penuh untuk mengelola semua data dan konfigurasi, sementara seorang analis mungkin hanya memiliki akses untuk membaca data tanpa kemampuan untuk memodifikasi atau menghapusnya. Dengan cara ini, pengaturan peran membantu memastikan bahwa setiap pengguna hanya dapat melakukan tindakan yang sesuai dengan perannya.

Pemantauan aktivitas pengguna adalah langkah penting dalam pengelolaan akses yang efektif. Melalui pemantauan, organisasi dapat melacak dan merekam aktivitas pengguna dalam database untuk mendeteksi akses yang mencurigakan atau tidak sah. Sistem pemantauan dapat mencakup pembuatan log aktivitas yang mencatat setiap tindakan yang dilakukan oleh pengguna, termasuk login, pengambilan data, dan perubahan data. Analisis log ini dapat membantu mengidentifikasi pola yang tidak biasa atau potensi penyalahgunaan, sehingga memungkinkan respons yang cepat untuk mencegah kerusakan lebih lanjut atau kebocoran data.

Selain itu, kebijakan pengelolaan akses harus disertai dengan prosedur keamanan yang komprehensif untuk menangani insiden akses yang tidak sah atau pelanggaran data. Ini mencakup perencanaan tanggap darurat dan protokol untuk menangani dan menyelidiki insiden yang melibatkan akses yang tidak sah atau penyalahgunaan data. Kebijakan ini harus mendefinisikan langkah-langkah yang harus diambil untuk memperbaiki masalah, melaporkan insiden kepada pihak berwenang, dan mengkomunikasikan informasi yang relevan kepada pemangku kepentingan. Keberadaan prosedur ini penting untuk meminimalkan dampak dari pelanggaran data dan memastikan bahwa respons terhadap insiden dilakukan dengan cara yang efektif.

Untuk memastikan pengelolaan akses yang berkelanjutan, penting juga untuk melakukan audit keamanan secara rutin. Audit ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas kebijakan dan prosedur pengelolaan akses yang diterapkan, serta untuk mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki atau ditingkatkan. Selama audit, berbagai aspek seperti kepatuhan terhadap kebijakan akses, efektivitas kontrol akses, dan kepatuhan terhadap standar keamanan dapat diperiksa. Hasil audit ini memberikan

wawasan berharga tentang potensi kelemahan dalam sistem pengelolaan akses dan membantu dalam merumuskan langkah-langkah perbaikan yang diperlukan.

Secara keseluruhan, pengelolaan pengguna dan akses dalam *DBMS* merupakan aspek penting dalam menjaga keamanan dan integritas data. Dengan menetapkan hak akses yang tepat, mengelola akun pengguna, mengatur peran dan izin, serta memantau aktivitas pengguna, organisasi dapat memastikan bahwa data mereka terlindungi dari akses yang tidak sah dan penyalahgunaan. Selain itu, prosedur keamanan dan audit yang rutin mendukung keberlangsungan pengelolaan akses yang efektif, sehingga meningkatkan kepercayaan dalam keamanan sistem database dan menjaga informasi penting tetap aman.

13.10 Keamanan *Database*

Keamanan *database* merupakan elemen esensial dalam manajemen *database* yang bertujuan melindungi data dari berbagai ancaman, baik yang berasal dari dalam organisasi (internal) maupun dari luar (eksternal). Ancaman ini dapat mencakup pencurian data, perusakan, atau akses tidak sah yang dapat mengakibatkan kerugian signifikan bagi organisasi. Untuk menghadapi ancaman ini, berbagai teknik dan praktik keamanan diterapkan untuk memastikan integritas, kerahasiaan, dan ketersediaan data.

Salah satu teknik utama dalam keamanan *database* adalah enkripsi, yang berfungsi untuk melindungi data baik saat transit maupun saat disimpan. Enkripsi saat transit melibatkan pengamanan data yang dikirim melalui jaringan untuk mencegah intercept dan akses tidak sah selama pengiriman. Di sisi lain, enkripsi data saat disimpan memastikan bahwa data dalam database tetap terlindungi dari akses tidak sah, bahkan jika perangkat penyimpanan fisik atau media lainnya dicuri atau diakses secara tidak sah. Dengan menggunakan algoritma enkripsi yang kuat, organisasi dapat memastikan bahwa data tetap aman meskipun berada di luar kendali langsung mereka.

Kontrol akses merupakan aspek penting lainnya dalam keamanan database yang melibatkan pembatasan hak akses ke data. Ini dilakukan dengan menetapkan hak akses yang tepat berdasarkan peran dan tanggung jawab pengguna. Misalnya,

seorang pengguna mungkin hanya diberi hak untuk membaca data tanpa kemampuan untuk mengubahnya, sementara pengguna lain mungkin memiliki hak untuk memodifikasi atau menghapus data. Dengan mengatur kontrol akses secara hati-hati, organisasi dapat mencegah akses yang tidak sah dan mengurangi risiko penyalahgunaan data.

Pemantauan dan audit aktivitas database juga merupakan bagian penting dari strategi keamanan. Pemantauan melibatkan pemantauan real-time dari aktivitas dalam database untuk mendeteksi perilaku mencurigakan atau pelanggaran keamanan yang potensial. Alat pemantauan dapat memberikan peringatan dini mengenai aktivitas yang tidak biasa, seperti upaya akses yang tidak sah atau modifikasi data yang tidak diotorisasi. Audit aktivitas, di sisi lain, melibatkan pembuatan log yang menyimpan catatan rinci tentang semua interaksi dengan database. Analisis log ini membantu dalam identifikasi masalah keamanan dan memastikan bahwa tindakan yang tepat diambil untuk merespons insiden.

Terakhir, keamanan database juga melibatkan kebijakan dan prosedur untuk menangani insiden keamanan. Kebijakan ini mencakup langkah-langkah yang harus diambil ketika terjadi pelanggaran atau ancaman keamanan, serta bagaimana mengkomunikasikan dan menindaklanjuti insiden tersebut. Prosedur ini biasanya mencakup rencana tanggap darurat yang merinci bagaimana data akan dipulihkan, bagaimana insiden akan dilaporkan kepada pihak berwenang, dan bagaimana dampak dari pelanggaran akan diminimalkan. Dengan memiliki kebijakan dan prosedur yang solid, organisasi dapat mengurangi dampak dari pelanggaran keamanan dan meningkatkan respons terhadap insiden yang terjadi.

13.11 Monitoring dan Kinerja *Database*

Monitoring dan kinerja *database* merupakan aspek vital dalam memastikan bahwa sistem *database* berfungsi secara optimal dan memenuhi kebutuhan pengguna. Aktivitas ini melibatkan pengawasan terus-menerus terhadap berbagai metrik kinerja, seperti waktu respons kueri, penggunaan CPU dan memori, serta beban sistem secara keseluruhan. Dengan mengukur waktu respons kueri, misalnya, administrator dapat menilai seberapa cepat sistem merespons permintaan data, yang

sangat penting untuk pengalaman pengguna yang baik dan efisiensi operasional. Penggunaan sumber daya seperti CPU dan memori juga harus dipantau secara hati-hati, karena penggunaan yang tinggi atau tidak efisien dapat mengakibatkan penurunan kinerja sistem.

Alat pemantauan kinerja *database* memainkan peran krusial dalam mendeteksi dan mengatasi masalah yang dapat memengaruhi efisiensi sistem. Misalnya, alat ini dapat mengidentifikasi bottleneck, yang merupakan titik di mana aliran data terhambat, serta masalah lain seperti kueri yang lambat atau antrian transaksi yang menumpuk. Dengan informasi ini, administrator dapat melakukan analisis mendalam untuk menentukan penyebab masalah dan mengambil tindakan perbaikan, seperti mengoptimalkan kueri, menyesuaikan konfigurasi server, atau meningkatkan kapasitas sumber daya. Melakukan pemantauan secara proaktif membantu mencegah potensi gangguan sebelum berdampak pada operasi bisnis.

Secara keseluruhan, monitoring kinerja *database* adalah upaya berkelanjutan yang memerlukan alat dan teknik yang tepat untuk memastikan sistem tetap responsif dan efisien. Dengan adanya sistem pemantauan yang efektif, organisasi dapat memastikan bahwa *database* beroperasi pada tingkat kinerja yang optimal, sehingga mendukung produktivitas dan kepuasan pengguna. Melalui pemantauan yang rutin dan responsif, administrator dapat menjaga kesehatan sistem *database*, meningkatkan kinerja, dan mengurangi risiko masalah yang dapat mengganggu operasi bisnis.

13.12 Replikasi *Database*

Replikasi *database* adalah teknik krusial dalam manajemen data yang melibatkan penciptaan salinan *database* di lokasi yang berbeda untuk meningkatkan ketersediaan dan ketahanan data. Dengan adanya replikasi, organisasi dapat memastikan bahwa data penting tidak hanya disimpan di satu tempat, tetapi juga tersedia di beberapa lokasi. Hal ini sangat penting untuk pemulihan bencana, di mana salinan data yang *up-to-date* dapat digunakan untuk mengembalikan operasi jika terjadi kegagalan sistem atau bencana yang merusak data asli. Selain itu, replikasi juga mendukung pemuatan beban, membantu mendistribusikan permintaan akses

data di berbagai server dan lokasi untuk meningkatkan kinerja sistem secara keseluruhan.

Replikasi *database* dapat dilakukan secara sinkron atau asinkron, tergantung pada kebutuhan spesifik organisasi dan tingkat konsistensi yang diinginkan. Dalam replikasi sinkron, data yang ditulis pada database utama secara langsung disalin ke database sekunder dalam waktu nyata. Ini memastikan konsistensi data yang tinggi, tetapi dapat menambah latensi karena setiap transaksi harus dikonfirmasi oleh semua salinan sebelum dianggap selesai. Sebaliknya, replikasi asinkron melibatkan penyalinan data dari database utama ke *database* sekunder dengan penundaan, yang memungkinkan sistem untuk menangani transaksi lebih cepat tanpa harus menunggu konfirmasi dari semua lokasi replikasi. Pilihan antara sinkron dan asinkron bergantung pada seberapa kritis konsistensi data dan performa sistem bagi organisasi.

Proses replikasi memerlukan manajemen yang hati-hati untuk memastikan bahwa data tetap konsisten di seluruh sistem. Ini melibatkan penanganan konflik yang mungkin timbul antara salinan data dan pemantauan rutin untuk memastikan bahwa semua *database* sekunder diperbarui dengan data terbaru. Sistem replikasi harus dirancang dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti latensi jaringan, ukuran data, dan frekuensi pembaruan untuk memastikan bahwa proses replikasi berjalan lancar dan efektif. Dengan implementasi replikasi yang tepat, organisasi dapat memastikan kontinuitas operasional, meningkatkan performa akses data, dan meminimalkan risiko kehilangan data.

13.13 Teknologi *Database* Terbaru

Teknologi *database* terbaru telah merevolusi cara organisasi menyimpan, mengelola, dan mengakses data, mengatasi berbagai tantangan dan kebutuhan yang muncul seiring perkembangan teknologi. Salah satu inovasi utama adalah *database NoSQL*, yang dirancang untuk menangani data yang tidak terstruktur atau semi-terstruktur seperti dokumen, graf, dan data *key-value*. Berbeda dengan model relasional tradisional yang menggunakan tabel, *database NoSQL* menawarkan fleksibilitas dalam skema dan dapat menangani volume data yang besar dengan lebih

efisien. Ini sangat berguna untuk aplikasi yang memerlukan skalabilitas horizontal dan kecepatan tinggi dalam pengolahan data yang kompleks, seperti aplikasi big data, analitik, dan *real-time data processing*.

Teknologi *database in-memory* juga merupakan perkembangan signifikan yang meningkatkan kinerja sistem *database* dengan menyimpan data di memori utama alih-alih di disk. Ini mengurangi latensi akses data secara drastis dan mempercepat proses pembacaan serta penulisan data. Dengan memanfaatkan memori yang lebih cepat dibandingkan penyimpanan berbasis *disk*, *database in-memory* sangat bermanfaat untuk aplikasi yang memerlukan pemrosesan data secara *real-time*, seperti aplikasi transaksi tinggi, analitik cepat, dan pemantauan sistem. Teknologi ini memungkinkan organisasi untuk menangani volume data yang besar dan kompleks dengan waktu respons yang lebih rendah, meningkatkan efisiensi dan performa aplikasi secara keseluruhan.

Database berbasis *cloud* adalah inovasi penting lainnya yang memberikan organisasi kemampuan untuk memanfaatkan infrastruktur cloud untuk skalabilitas dan fleksibilitas yang lebih besar. Dengan menggunakan layanan cloud, organisasi dapat menghindari kebutuhan untuk investasi infrastruktur *hardware* yang besar dan dapat menyesuaikan kapasitas penyimpanan dan pemrosesan data sesuai kebutuhan secara dinamis. Teknologi ini memungkinkan akses data dari berbagai lokasi, mendukung kolaborasi tim yang lebih baik, dan memfasilitasi implementasi solusi berbasis data yang lebih elastis dan dapat disesuaikan dengan perubahan kebutuhan bisnis. Dengan mengadopsi teknologi terbaru ini, organisasi dapat menghadapi tantangan data yang berkembang dan memanfaatkan peluang baru untuk inovasi dan pertumbuhan.

13.14 Tantangan dan Solusi dalam Pengelolaan *Database*

Tantangan dalam pengelolaan *database* sangat beragam dan mencakup aspek-aspek krusial seperti skalabilitas, keamanan, dan kinerja. Skalabilitas merujuk pada kemampuan sistem *database* untuk menangani *volume* data yang terus meningkat seiring pertumbuhan organisasi. Untuk mengatasi tantangan ini, penting untuk merancang sistem yang dapat dengan mudah diperluas baik secara vertikal

(meningkatkan kapasitas *server* yang ada) maupun horizontal (menambahkan lebih banyak *server*). Teknologi seperti *database NoSQL* dan sistem berbasis *cloud* dapat membantu dalam hal ini dengan menyediakan solusi yang fleksibel dan skalabel untuk menangani data besar dan pertumbuhan yang pesat.

Keamanan adalah tantangan kritis lainnya, karena *database* menyimpan data yang sering kali sangat sensitif dan berharga. Perlindungan terhadap ancaman seperti peretasan, pencurian data, dan akses tidak sah memerlukan implementasi kontrol akses yang ketat, enkripsi data, dan pemantauan aktivitas yang efektif. Selain itu, kinerja *database* harus dikelola dengan baik untuk memastikan bahwa sistem dapat memproses data dengan cepat dan efisien. Penggunaan teknologi terbaru, seperti *database in-memory* dan teknik optimasi kueri, dapat meningkatkan kecepatan dan efisiensi. Untuk menangani semua tantangan ini, perencanaan yang cermat, penerapan praktik terbaik dalam desain, serta pemeliharaan dan pembaruan rutin sangat penting untuk memastikan bahwa sistem informasi tetap berfungsi secara optimal dan memenuhi kebutuhan organisasi.

Latihan Soal / Kuis 13

- 1) Apa yang dimaksud dengan sistem manajemen *database* (DBMS) dan bagaimana fungsinya dalam manajemen perusahaan?
- 2) Bagaimana model data relasional berbeda dari model data hierarkis dan jaringan dalam hal pengorganisasian data?
- 3) Apa itu normalisasi dalam konteks *database* dan mengapa itu penting?
- 4) Jelaskan proses denormalisasi dan bagaimana hal ini dapat mempengaruhi kinerja database di perusahaan!
- 5) Apa yang dimaksud dengan denormalisasi dan dalam situasi apa anda mungkin menerapkannya?
- 6) Bagaimana pengelolaan pengguna dan akses dalam DBMS dapat mempengaruhi keamanan data perusahaan?
- 7) Jelaskan peran dan fungsi manajer transaksi dalam arsitektur DBMS!
- 8) Bagaimana peran *database in-memory* berbeda dari database tradisional berbasis *disk* dalam hal kecepatan akses data?

- 9) Apa perbedaan antara database SQL dan NoSQL dalam hal aplikasi dan penggunaan dalam perusahaan?
- 10) Bagaimana teknologi database berbasis *cloud* mengubah cara perusahaan mengelola data mereka?
- 11) Apa tantangan utama yang dihadapi perusahaan dalam hal keamanan *database*, dan bagaimana mereka dapat diatasi?
- 12) Apa saja faktor yang harus dipertimbangkan dalam merencanakan dan mengimplementasikan strategi *backup* dan pemulihan data untuk memastikan ketahanan data?
- 13) Bagaimana pemantauan kinerja *database* dapat membantu perusahaan dalam menjaga efisiensi dan kecepatan sistem?
- 14) Apa itu model data dan bagaimana memilih model yang tepat untuk kebutuhan aplikasi perusahaan?
- 15) Jelaskan bagaimana alat komunikasi penyusunan *database* membantu dalam desain dan implementasi sistem *database*!

Catatan

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, D., Utami, S. S., Kushariyadi, K., Suprayitno, D., & Dwiwijaya, K. A. (2024). *Pengantar Manajemen: Teori komprehensif pada era revolusi industri 4.0 menuju era society 5.0*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Andaria, A. C., & ST, M. P. (2024). Ilmu Manajemen Era Society 5.0. *Ilmu Manajemen: Era Society 5.0*, 108.
- Assyifaurohmah, F., Subiyakto, B. E., Fauzan, I., Ramdhani, I. H., & Fairuuz, M. F. (2024). JARINGAN DAN INTERKONEKSI DALAM KOMPUTER. *Kohesi: Jurnal Sains dan Teknologi*, 3(6), 44-54.
- Astuti, A. W., Sayudin, S., & Muharam, A. (2023). Perkembangan bisnis di era digital. *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, 2(9), 2787-2792.
- Bratha, W. G. E. (2022). Literature Review Komponen Sistem Informasi Manajemen: Software, Database Dan Brainware. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 3(3), 344-360.
- Budiman, D., Datya, A. I., Wartono, T., Judijanto, L., Sudipa, I. G. I., Kurniawan, H., ... & Setiono, D. (2024). *Sistem Informasi Manajemen: Panduan Praktis dalam Pembangunan Sistem Informasi Manajemen*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Cahyaningrum, Y., & Sambharakreshna, Y. (2024). Optimalisasi Pengelolaan Aset Berbasis Web Dalam Peningkatan Efisiensi Dan Keberlanjutan. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 7(2), 473-484.
- Effendi, E., Harahap, S., & Rambe, H. M. (2023). Komponen Sistem Informasi. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 5(2), 5076-5080.
- Eriana, E. S., & Farizy, S. (2021). Sistem Informasi Manajemen.

- Erwin, E., Judijanto, L., Anggraeni, A. F., Nurfaidah, N., Damayanti, F., Sari, H. E., & Indrayani, N. (2024). *Sistem Informasi Manajemen: Teori, Prinsip dan Penerapan*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Febrian, R., Fauzi, A., Hidayat, T. M., Ardian, R., & Saputra, A. S. (2023). Pentingnya Keamanan Data dalam Intelijen Bisnis. *Jurnal Ilmu Multidisplin*, 2(1), 42-49.
- Firdaus, R. (2024). Pengaruh Penggunaan Sistem Informasi Manajemen Pada Usaha Mikro Kecil Dan Menengah. *Jurnal Intelek Dan Cendikiawan Nusantara*, 1(3), 4179-4187.
- Ikaningtyas, M., NZ, M. R., & Indira, S. (2024). PERAN TEKNOLOGI DALAM TRANSFORMASI EKONOMI DAN BISNIS DI ERA DIGITAL. *Jurnal Ilmiah Research Student*, 1(5), 8-16.
- Iwan, C., Putra, C. K., Zabdi, D., Boy, E. I., Chandra, M. A., & Febrianti, L. Y. (2023). Analisis Pemanfaatan Artificial Intelligence Dalam Membantu Proses Perekrutan Karyawan Perusahaan. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 2(2), 161-168.
- Jamal, R., Ikhval, A. A., Nisa, N. A., Qulbi, S. H., & Arifin, M. U. (2024). Penggunaan Teknologi Informasi dalam Mengoptimalisasi Supply Chain Management. *Jurnal Inovasi Global*, 2(7), 737-750.
- Janwanti, I., & Aguspriyani, Y. (2024). Manfaat Teknologi Kecerdasan Buatan (AI) Dalam Proses Audit Keuangan. *IJM: Indonesian Journal of Multidisciplinary*, 2(1).
- Khasanah, A., Aini, M., & Aji, G. (2024). Menuju Masa Depan Akuntansi: Akuntansi di Era Big Data dan Kecerdasan Buatan. *JURNAL ILMIAH EKONOMI, MANAJEMEN, BISNIS DAN AKUNTANSI*, 1(2), 312-318.
- Kunio, N. I. H. (2024). Sistem Informasi Manajemen Sumber Daya Manusia- Manajemen Sumber Daya Manusia yang Terintegrasi, Produktif, dan Berdaua Saing dengan SIM SDM.
- Nugroh, N. T., & Sundari, S. (2024). Teknologi Kecerdasan Buatan Untuk Penguatan Divisi Pemasaran. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(3), 11723-11730.

- Nugroho, T. S. The Role of Big Data in The Field of Security. *Peran Big Data dalam Bidang Keamanan*.
- Oktareza, D., Noor, A., Saputra, E., & Yulianingrum, A. V. (2024). Transformasi Digital 4.0: Inovasi yang Menggerakkan Perubahan Global. *Cendekia: Jurnal Hukum, Sosial dan Humaniora*, 2(3), 661-672.
- Pratama, R. P., Wardana, A. T., & Hasibuan, A. (2024). IMPLEMENTASI TEKNOLOGI TERBARU DALAM MANAJEMEN OPERASIONAL PERUSAHAAN INDUSTRI. *Kohesi: Jurnal Sains dan Teknologi*, 3(9), 21-30.
- Raharja, A. R., ST, M., & Kom, M. (2024). *Keamanan Jaringan*. Penerbit Kbm Indonesia.
- Ramadani, D. P., & Firdaus, R. (2024). Evolusi Sistem Informasi Manajemen Dari Manual ke Otomatis. *Jurnal Intelek Dan Cendikiawan Nusantara*, 1(3), 4131-4141.
- Ramadhan, M. R., Firdaus, K. A., Ilham, M. Q., Prasetyo, A., Rinjani, R., Halizah, R. N., & Mutakin, S. (2024). Pengaruh Sistem Informasi Manajemen dan Bisnis Intelijen Terhadap Informasi Keuangan. *Jurnal Portofolio: Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 3(1), 106-118.
- Ramadhina, N., Jason, F., Pratama, M. F., Raihan, L. A., Al Mufti, S., & Meranti, M. (2023). Dinamika Perubahan dalam Komunikasi Manusia di Era Teknologi Artificial Intelligence. *Communicator Sphere*, 3(2), 114-123.
- Rezaldi, A. P., Amarullah, R., & Aguspriyani, Y. (2024). ANALISIS JEJAK DIGITAL: MEMAHAMI PERAN BUKTI AUDIT DALAM ERA BIG DATA. *Musytari: Neraca Manajemen, Akuntansi, dan Ekonomi*, 3(3), 91-100.
- Salsabilla, N. (2022). Peranan Perangkat Keras (Hardware) Dalam Sistem Informasi Manajemen.
- Setiawan, Z., Judijanto, L., Azizah, I. S., Heirunissa, H., Islami, V., Suprayitno, D., ... & Noorzaman, S. (2024). *Pengantar Administrasi Bisnis: Teori Komprehensif*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

- Siagian, A. F. (2022). Analisis sistem informasi manajemen perangkat lunak komputer.
- Siregar, E. (2022). *Pengantar Manajemen & Bisnis*. Penerbit Widina.
- Soemarno, A. M. (2023). Masalah Privasi dan Keamanan Data Pribadi pada Penerapan Kecerdasan Buatan. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(6), 4917-4929.
- Sudjiman, P. E., & Sudjiman, L. S. (2018). Analisis sistem informasi manajemen berbasis komputer dalam proses pengambilan keputusan. *TelKa*, 8(2), 55-66.
- Sugiyatno, S., & Mugiarto, M. (2022). Fiber Optic Network Training for Computer and Network Engineering.
- Suparman, A., Kom, M., Setyawan, A. E., Kom, S., Ma'sum, H., Anyan, S., ... & Salfin, S. (2023). *PENGENALAN DASAR KOMPUTER*. CV Rey Media Grafika.
- Syaifudin, P. N. A. (2024). HUKUM DAN TEKNOLOGI: DINAMIKA REGULASI DI ERA REVOLUSI DIGITAL. *Kultura: Jurnal Ilmu Hukum, Sosial, dan Humaniora*, 2(9), 376-381.
- Triansyah, F. A., Siti Yuliyanti, S. T., Kom, M., Rohmawati, I., Kom, S., Kom, M., ... & Anwar, H. M. (2024). *KONSEP DASAR SISTEM INFORMASI MANAJEMEN*. CV Rey Media Grafika.
- Triansyah, F. A., Siti Yuliyanti, S. T., Kom, M., Rohmawati, I., Kom, S., Kom, M., ... & Anwar, H. M. (2024). *KONSEP DASAR SISTEM INFORMASI MANAJEMEN*. CV Rey Media Grafika.
- Ula, M. (2019). Analisis metode pengamanan data pada layanan cloud computing. *TECHSI-Jurnal Teknik Informatika*, 11(1), 125-138.

- Vaddhano, N. (2023). Pemasaran Berbasis Big Data Dalam Revolusi Industri 4.0: Sebuah Perspektif Etika Bisnis. *ULIL ALBAB: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(2), 910-920.
- Wahid, A. A. (2020). Analisis metode waterfall untuk pengembangan sistem informasi. *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, no. November, 1(1), 1-5.
- Wahjono, S. I. (2022). Manajemen dan Peran Manajer. *Universitas Muhammadiyah Surabaya*.
- Wahyusesa, A. S., Hidayanto, P. W., & Ramdayani, E. A. (2023). Solusi Cerdas: Meningkatkan Keamanan dan Kinerja Jaringan pada Warnet dengan Mengatasi Kelemahan Sistem. *DIKE: Jurnal Ilmu Multidisiplin*, 1(2), 62-66.
- Yamawati, N. K. S. (2023). Strategi Pemasaran dan Teknologi Informasi Digital pada Patung Kayu Abstrak yang Hampir Punah di Desa Mas. *Jurnal Abdidas*, 4(4), 306-310.
- Yasir, A. H., & Gunawan, A. (2024). Mengungkap Dampaknya: Peran Teknologi AI dalam Revolusi Industri 4.0 bagi Sumber Daya Manusia. *GLOBAL: Jurnal Lentera BITEP*, 2(02), 48-55.
- Yulwanda, T. R., & Firdaus, R. (2024). PENTINGNYA MENGINTEGRASIKAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KE DALAM PROSES BISNIS UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI DAN EFEKTIVITAS ORGANISASI. *Jurnal Intelek Dan Cendekiawan Nusantara*, 1(3), 4211-4222.

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN

Buku ini membahas tentang Sistem Informasi Manajemen (SIM), sebuah topik yang krusial dan sangat relevan dalam dunia bisnis modern. Di era digital saat ini, SIM memainkan peran penting dalam memfasilitasi pengambilan keputusan yang berbasis data, meningkatkan efisiensi operasional, dan mendukung strategi bisnis yang sukses. Buku ini ditulis untuk memberikan pemahaman mendalam tentang bagaimana SIM dapat diimplementasikan secara efektif dalam berbagai aspek manajemen perusahaan.

Dalam buku ini, kami mengeksplorasi berbagai komponen dan konsep dasar SIM, termasuk pengertian, karakteristik, dan bagaimana sistem informasi dapat digunakan untuk meningkatkan kinerja organisasi. Kami juga membahas kerangka kerja tim berbasis SIM, yang membantu tim dalam mengatur interaksi dan aliran informasi secara efisien. Dengan pendekatan ini, buku ini tidak hanya menawarkan teori tetapi juga memberikan panduan praktis untuk menerapkan SIM dalam konteks nyata.

Setiap bab disusun dengan cermat untuk menjelaskan metodologi pengembangan SIM, penerapan sistem dalam berbagai departemen perusahaan, dan bagaimana SIM dapat berfungsi sebagai alat strategis untuk perencanaan dan pengambilan keputusan. Buku ini dirancang untuk menjadi sumber daya yang berguna bagi berbagai kalangan, termasuk manajer, staf TI, akademisi, dan mahasiswa. Dengan menggabungkan teori dengan aplikasi praktis dan studi kasus nyata, kami berharap buku ini tidak hanya memberikan pengetahuan, tetapi juga memberikan wawasan dan inspirasi untuk menerapkan SIM secara efektif di dunia nyata.



Jln. Palarik Air Pacah No 26
Kel. Air Pacah Kec. Koto
Tengah, Kota Padang

