

DIGITALPRENEUR BERWAWASAN LINGKUNGAN

**Risma Haris
Irma
Lutfi
Murniati
Sartika S
Faizal Rizal Z
Nurlina Subair
Frida Lina Br Tarigan
Syahban Nur
Arief Yanto Rukmana
Herawati Syamsul**



GET PRESS INDONESIA

DIGITALPRENEUR BERWAWASAN LINGKUNGAN

Penulis :

Risma Haris

Irma

Lutfi

Murniati

Sartika S

Faizal Rizal Z

Nurlina Subair

Frida Lina Br Tarigan

Syahban Nur

Arief Yanto Rukmana

Herawati Syamsul

ISBN :

Editor : Mila Sari, S.ST M.Si

Penyunting : Ari Yanto, S.Pd.M.Pd

Desain Sampul dan Tata Letak : Atyka Trianisa, S.Pd

Penerbit : GET PRESS INDONESIA

Anggota IKAPI No. 033/SBA/2022

Redaksi :

Jln. Palarik Air Pacah No 26 Kel. Air Pacah

Kec. Koto Tangah Kota Padang Sumatera Barat

Website : www.getpress.co.id

Email : adm.getpress@gmail.com

Cetakan pertama, November 2023

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan
dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT dalam segala kesempatan. Sholawat beriring salam dan doa kita sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW. Alhamdulillah atas Rahmat dan Karunia-Nya penulis telah menyelesaikan Buku Digitalpreneur Berwawasan Lingkungan ini.

Buku ini membahas Pendahuluan: Era Digital dan Tantangan Lingkungan, Dampak Lingkungan dalam Dunia Digital, Prinsip-Prinsip Digitalpreneur Berwawasan Lingkungan, Inovasi Teknologi Ramah Lingkungan, Strategi Pemasaran Berkelanjutan, Manajemen Data dan Efisiensi Energi, Tanggung Jawab Sosial Digitalpreneur terhadap Lingkungan, Kemitraan dan Kolaborasi untuk Keberlanjutan, Kisah Sukses: Digitalpreneur Berwawasan Lingkungan, Langkah-Langkah Menuju Digitalpreneur Berwawasan Lingkungan, Kesuksesan Bisnis dengan Perlindungan Lingkungan.

Proses penulisan buku ini berhasil diselesaikan atas kerjasama tim penulis. Demi kualitas yang lebih baik dan kepuasan para pembaca, saran dan masukan yang membangun dari pembaca sangat kami harapkan.

Penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dalam penyelesaian buku ini. Terutama pihak yang telah membantu terbitnya buku ini dan telah mempercayakan mendorong, dan menginisiasi terbitnya buku ini. Semoga buku ini dapat bermanfaat bagi masyarakat Indonesia.

Padang, November 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB 1 PENDAHULUAN: ERA DIGITAL DAN TANTANGAN LINGKUNGAN	1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Era Digital: Perkembangan Pesat dan Transformasi Sosial.....	1
1.3 Tantangan Lingkungan dalam Era Digital.....	2
1.3.1 Konsumsi Energi yang Tinggi.....	3
1.3.2 Pengelolaan Limbah Elektronik (e-waste)	4
1.3.3 Konsumsi Sumber Daya Alam.....	5
1.3.4 Dampak Sosial.....	5
1.4 Upaya mengatasi dampak lingkungan dari perkembangan teknologi digital.....	6
1.4.1 Penggunaan Energi Berkelanjutan:	7
1.4.2 Daur Ulang dan Pengelolaan Limbah Elektronik:	8
1.4.3 Desain Produk yang Lebih Ramah Lingkungan:.....	8
1.4.4 Pendidikan dan Kesadaran Masyarakat:.....	9
1.4.5 Kebijakan Lingkungan yang Ketat:	10
1.5 Rangkuman.....	10
DAFTAR PUSTAKA.....	12
BAB 2 DAMPAK LINGKUNGAN DALAM DUNIA DIGITAL	15
2.1 Teknologi Digital dalam Era Modern.....	15
2.2 Konsumsi Energi dan Jejak Karbon Digital	23
2.3 Dampak Limbah Elektronik	27
2.4 Solusi Untuk Mengurangi Limbah Elektronik.....	28
2.5 Inovasi Lingkungan dalam Teknologi Digital	30
DAFTAR PUSTAKA.....	34
BAB 3 PRINSIP-PRINSIP DIGITALPRENEUR BERWAWASAN LINGKUNGAN	37
3.1 Pendahuluan	37
3.2 Prinsip Digitalpreneur	38
3.3 Karakteristik Digitalpreneur dan Digitalpreneurship	42

3.4 Kompetensi Digitalpreneur	44
3.5 <i>Green</i> Digitalpreneur	44
DAFTAR PUSTAKA.....	46
BAB 4 INOVASI TEKNOLOGI RAMAH LINGKUNGAN	47
4.1 Pendahuluan	47
4.2 Energi Terbarukan	47
4.3 Efisiensi Energi	48
4.4 Daur Ulang dan Pengelolaan Limbah Eletronik.....	49
4.5 Transformasi Ramah Lingkungan	51
4.6 Pertanian dan Teknologi Ramah Lingkungan.....	52
4.7 Teknologi untuk Pelestarian Keanekaragaman Hayati.....	54
4.8 Tantangan dan Peluang	55
4.9 Penutup.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57
BAB 5 STRATEGI PEMASARAN BERKELANJUTAN	59
5.1 Pendahuluan	59
5.2 Pengertian Strategi Pemasaran Berkelanjutan	59
5.3 Fungsi Strategi Pemasaran Berkelanjutan	62
5.4 Elemen- Elemen Dalam Strategi Pemasaran Berkelanjutan	63
5.4.1 Contoh Strategi Pemasaran dalam Bisnis	65
5.4.2 Faktor Penting dalam Mengembangkan Strategi Pemasaran.....	67
5.5 Klasifikasi Produk Pemasaran	69
5.6 Langkah Dalam Perencanaan Pemasaran.....	70
5.7 Tujuan Strategi Pemasaran	71
DAFTAR PUSTAKA.....	74
BAB 6 MANAJEMEN DATA DAN EFISIENSI ENERGI	75
6.1 Pendahuluan	75
6.2 Peran Data dalam Konsumsi Energi.....	75
6.3 Efisiensi Data Center	76
6.4 Teknologi Pemantauan Energi	78
6.5 Daur Ulang Data dan Penghapusan Data yang Aman..	80
6.6 Virtualisasi dan Cloud Computing.....	81
6.7 Keamanan Data dan Efisiensi Energi	82
6.8 Pengelolaan Limbah Elektronik.....	84

6.9 Rangkuman	85
DAFTAR PUSTAKA.....	86
BAB 7 TANGGUNG JAWAB SOSIAL	
DIGITALPRENEUR TERHADAP LINGKUNGAN	89
7.1 Konsep Digitalpreneur berwawasan Lingkungan	89
7.2 Relevansi Tanggung Jawab Sosial Terhadap Lingkungan Dalam Konteks Digitalpreneurship	90
7.3 Lingkungan Digitalpreneurship	92
7.4 Peran Lingkungan Terhadap Keberhasilan Digitalpreneurship	93
7.5 Tanggung Jawab Sosial Digitalpreneur terhadap Lingkungan	95
7.6 Strategi Tanggung Jawab Sosial Digitalpreneur terhadap Lingkungan	97
7.7 Studi Kasus	98
7.8 Tantangan dan Hambatan	100
DAFTAR PUSTAKA.....	104
BAB 8 KEMITRAAN DAN KOLABORASI	
UNTUK KEBERLANJUTAN	107
8.1 Ekosistem Ekonomi Digital	107
8.2 Digitalpreneur Kreatif Yang Menghargai Lingkungan	109
8.3 Kemitraan Dalam Digitalpreneur	113
8.3.1 Jenis-Jenis Kemitraan	114
8.3.2 Dasar-Dasar Kemitraan	115
8.3.3 Prinsip-Prinsip Kemitraan	116
8.3.4 Karakteristik Kemitraan	116
8.3.5 Cara Kerja Kemitraan	117
8.3.6 Keuntungan dan Kelebihan Kemitraan	117
8.3.7 Pola Kemitraan	119
8.4 Kolaborasi Kewirausahaan Digital	121
DAFTAR PUSTAKA.....	124
BAB 9 KISAH SUKSES: DIGITALPRENEUR	
TERHADAP LINGKUNGAN	125
9.1 Konsep Keberlanjutan Bisnis	125
9.2 Kisah Sukses Enterpreneure	126
DAFTAR PUSTAKA.....	139

BAB 10 LANGKAH-LANGKAH MENUJU

DIGITALPRENEUR BERWAWASAN LINGKUNGAN..... 141

10.1 Pendahuluan	141
10.2 Pengertian Digitalpreneurship Berwawasan Lingkungan	143
10.3 Membangun Pola Pikir Berwawasan Lingkungan	145
10.4 Menakar Bisnis Digital.....	146
10.5 Perencanaan Bisnis Berkelanjutan	148
10.6 Mengurangi Konsumsi Energi	149
10.7 Meminimalkan Jejak Karbon	151
10.8 Pengurangan dan Daur Ulang Sampah	152
10.9 Pemasaran dan Branding Berwawasan Lingkungan	154
10.10 Berkolaborasi untuk Keberlanjutan.....	155
10.11 Pemantauan dan Pelaporan	157
10.12 Tantangan dan Mengatasi Hambatannya	158
10.13 Tren dan Inovasi Masa Depan	160
DAFTAR PUSTAKA.....	163

BAB 11 KESUKSESAN BISNIS DENGAN

PERLINDUNGAN LINGKUNGAN 173

11.1 Inovasi Berkelanjutan	173
11.2 Konservasi, Efisiensi Energi dan Sumber Daya.....	175
11.3 Daur ulang dan Pengelolaan Limbah.....	177
11.4 Keterlibatan Karyawan	179
11.5 Kepatuhan Terhadap Regulasi	180
11.6 Pendidikan dan Pelatihan	182
11.7 Kemitraan dan Kolaborasi.....	184
11.8 Pendidikan dan Pelatihan	186
11.9 Mengintegrasikan Hukum Lingkungan dalam Strategi Bisnis	187
DAFTAR PUSTAKA.....	190

BIODATA PENULIS

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Peningkatan pengguna teknologi digital	3
Gambar 1.2.	Sampah Eletronik di Indonesia	4
Gambar 1.3.	Transisi Energi terbarukan	7
Gambar 1.4.	Pendidikan Lingkungan	9
Gambar 4.1.	Kendaraan sensor IoT	49
Gambar 4.2.	Pengelolaan E-Waste.....	50
Gambar 4.3.	Mobil Ramah Lingkungan.....	51
Gambar 4.3.	Pertanian Vertikal.....	53
Gambar 4.4.	Teknologi Pemantauan Biodiversity	54
Gambar 6.1.	Konsolidasi Server dengan virtualisasi	77
Gambar 6.2.	Model sensor IoT.....	79
Gambar 6.3.	Enkripsi Dan dekripsi data	80
Gambar 6.4.	Kombinasi virtualisasi dan cloud computing.....	82
Gambar 6.5.	Sistem Keamanan	83
Gambar 6.6.	Limbah Teknologi.....	85
Gambar 9.1.	Tas Hasil Daur Ulang	128
Gambar 9.2.	Vania Santoso	129
Gambar 9.3.	Irene Holle	132
Gambar 9.4.	Paula Cannuciari Pendiri Ecobali	136
Gambar 9.5.	Ketut Merdati Pendiri Ecobali.....	137
Gambar 10.1.	Digitalpreneurship Berwawasan Lingkungan	161

BAB 1

PENDAHULUAN: ERA DIGITAL DAN TANTANGAN LINGKUNGAN

Oleh Risma Haris

1.1 Pendahuluan

Pada abad ke-21, manusia telah memasuki era yang disebut sebagai Era Digital, di mana teknologi informasi dan komunikasi (TIK) mengubah fundamental cara kita hidup, bekerja, dan berinteraksi. Era ini ditandai dengan perubahan drastis dalam dunia teknologi, yang membentuk masyarakat dan ekonomi kita lebih dari sebelumnya. Khususnya Para wirausahawan telah banyak menciptakan produk dan layanan baru dengan cara yang lebih efisien dan terjangkau. Seperti internet, komputasi awan, kecerdasan buatan, dan Internet of Things telah menciptakan dunia yang lebih terhubung dan efisien sekaligus membuka peluang baru untuk memulai bisnis.

Meskipun kemajuan teknologi digital telah membawa manfaat yang tak terhitung jumlahnya, seperti kenyamanan, konektivitas global, dan efisiensi yang belum pernah terjadi sebelumnya, kita juga harus menghadapi tantangan yang signifikan yang timbul seiring dengan perkembangan teknologi ini. Salah satu tantangan paling mendesak adalah dampak lingkungan dari kemajuan teknologi ini juga semakin penting, dan memerlukan pemahaman dan tindakan yang bijaksana untuk menghadapinya.

1.2 Era Digital: Perkembangan Pesat dan Transformasi Sosial

Perkembangan era digital adalah fenomena yang telah mengubah secara signifikan berbagai aspek kehidupan manusia dalam beberapa dekade terakhir. Era Digital adalah era di mana teknologi dan inovasi bergerak dengan kecepatan tanpa tanding. Perkembangan teknologi, seperti teknologi internet, perkembangan

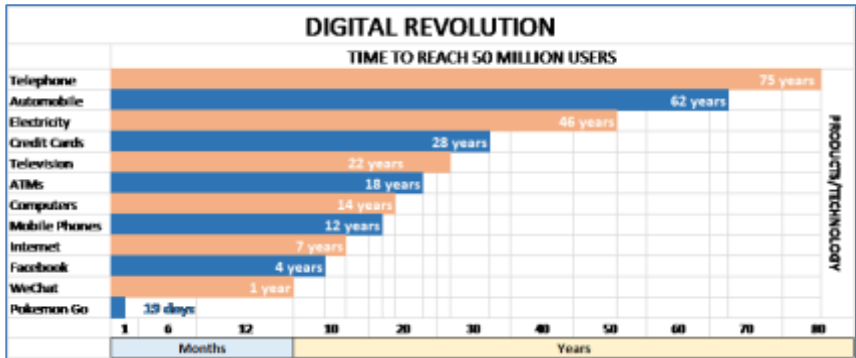
perangkat digital, social media, revolusi komputasi, E-commerce, telekomunikasi, revolusi industry, edukasi daring, keamanan & privasi, mobilitas & transpostasi, kesehatan digital, kreativitas & seni digital dan revolusi keuangan, telah meresapi hampir setiap aspek kehidupan kita. Pesatnya perkembangan era digital telah membuka berbagai peluang baru, tetapi juga menghadirkan tantangan dalam hal keamanan, privasi, dan dampak sosial. Penting untuk terus memantau perkembangan teknologi digital dan memastikan bahwa inovasi ini digunakan secara etis dan bermanfaat bagi masyarakat secara keseluruhan(Haris et al., 2018).

Kita hidup dalam dunia yang terhubung, di mana kita dapat berkomunikasi dengan siapa pun di seluruh dunia dengan sekali sentuhan, mengakses informasi dalam hitungan detik, dan mengotomatisasi banyak tugas yang sebelumnya memakan waktu. Transformasi sosial dalam era digital adalah perubahan mendasar dalam cara masyarakat berinteraksi, berkomunikasi, dan berperilaku sebagai akibat dari kemajuan teknologi digital. Penting untuk terus memantau dan memahami perubahan ini serta beradaptasi dengan perkembangan teknologi untuk memastikan dampak positifnya lebih dominan.

1.3 Tantangan Lingkungan dalam Era Digital

Teknologi digital telah membuka peluang besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk bisnis, pendidikan, kesehatan, dan hiburan. Namun, ketika kita menggali lebih dalam, kita menemukan bahwa era digital juga membawa sejumlah tantangan lingkungan yang perlu kita hadap. Beberapa tantangan lingkungan yang paling penting dalam era digital ini meliputi:

1.3.1 Konsumsi Energi yang Tinggi



Gambar 1.1. Peningkatan pengguna teknologi digital
(Sumber: <https://komunita.widyatama.ac.id/9058/>)

Kebutuhan energi Indonesia pada 2023 ini diproyeksi akan mengalami peningkatan sekitar 5,4% menjadi 137 ton equivalent dari tahun lalu sebesar 130 ton equivalent. Peningkatan penggunaan teknologi digital, terutama dalam infrastruktur server dan data center, telah mengakibatkan konsumsi energi yang sangat tinggi. Pusat data besar yang beroperasi selama 24 jam sehari memerlukan daya listrik yang besar. Ini menghasilkan peningkatan yang signifikan pada emisi gas rumah kaca yang mempercepat perubahan iklim global dan pemanasan global, yang mengakibatkan berbagai dampak lingkungan seperti kenaikan suhu global, cuaca ekstrem, dan perubahan pola hujan. Konsumsi energi yang tinggi dapat menyebabkan penggunaan berlebihan sumber daya alam terbarukan seperti kayu bakar, air bersih, dan lahan pertanian untuk biofuel. Hal ini dapat mengarah pada deforestasi, penurunan kualitas air, dan degradasi lahan (Haris et al., 2019).

Beberapa bentuk produksi energi konvensional seperti pembangkit listrik tenaga batu bara dan minyak bumi dapat menghasilkan polusi udara dan air yang merusak lingkungan dan memengaruhi kesehatan manusia. Industri yang mengonsumsi banyak energi seringkali menghasilkan waste heat yang bisa menciptakan masalah lokal, seperti peningkatan suhu di sekitar pabrik dan lingkungan. Selain itu, konsumsi energi yang tinggi bisa memengaruhi keanekaragaman hayati dengan menghancurkan atau

mengurangi habitat alami, yang dapat mengancam spesies yang tinggal di daerah tersebut.

1.3.2 Pengelolaan Limbah Elektronik (e-waste)



Gambar 1.2. Sampah Eletronik di Indonesia

Sumber: <https://waste4change.com/>

Dalam era digital, siklus hidup perangkat elektronik semakin pendek karena terobosan teknologi terus-menerus. Seiring dengan cepatnya perkembangan teknologi, timbul masalah pengelolaan limbah elektronik. Timbulan sampah elektronik di Indonesia tercatat mencapai 2 juta ton di tahun 2021, berdasarkan informasi Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Pulau Jawa menyumbang sebanyak 56%, 22%-nya berasal dari Pulau Sumatera, dan yang lainnya terbagi dari seluruh daerah di Indonesia(Puteri, 2022). Sehingga menjadi bagian dari tantangan isu lingkungan yaitu banyak perangkat lama menjadi tidak terpakai, yang akhirnya menghasilkan peningkatan volume e-waste yang perlu dikelola. Limbah elektronik mengandung berbagai bahan beracun seperti timbal, merkuri, kadmium, dan bahan kimia berbahaya lainnya. Ketika perangkat ini dibuang tidak tepat, bahan-bahan tersebut dapat mencemari tanah dan air, serta membahayakan kesehatan manusia. Adanya Praktik ekspor e-waste

ilegal ke negara-negara berkembang yang memiliki regulasi lingkungan yang lebih longgar adalah masalah serius. Ini menyebabkan pencemaran lingkungan di negara-negara tujuan dan masalah kesehatan bagi penduduk setempat yang terlibat dalam pemrosesan e-waste. Banyak negara belum memiliki peraturan yang cukup ketat terkait dengan pengelolaan e-waste. Bahkan di negara yang memiliki regulasi, penegakan seringkali lemah.

Beberapa kasus, e-waste yang dikumpulkan untuk didaur ulang memiliki tingkat pemanfaatan yang rendah. Banyak komponen elektronik dan logam berharga masih terbuang begitu saja. Pengelolaan e-waste juga harus memerhatikan perlindungan data pribadi. Jika perangkat yang mengandung data sensitif tidak dihapus dengan benar, ini dapat mengancam privasi individu(Jamaan & HS, 2015). Dampak lain yaitu dari sisi social dimana Industri pengelolaan e-waste sering kali melibatkan pekerja dengan upah rendah di negara-negara berkembang. Mereka dapat terpapar bahan beracun dan menghadapi risiko kesehatan yang tinggi.

1.3.3 Konsumsi Sumber Daya Alam

Produksi dan penggunaan teknologi digital memerlukan sumber daya alam yang besar, seperti logam, mineral, dan energi. Pertumbuhan infrastruktur teknologi digital seringkali mengganggu ekosistem dan habitat alam. Pembangunan gedung data center, infrastruktur jaringan, dan tambang material elektronik dapat mengancam keanekaragaman hayati dan habitat alam. Untuk mengatasi tantangan lingkungan ini dalam teknologi digital, diperlukan tindakan dan inovasi, termasuk Memperhitungkan dampak lingkungan dan upaya pelestarian dalam pengembangan teknologi digital dan infrastruktur.

1.3.4 Dampak Sosial

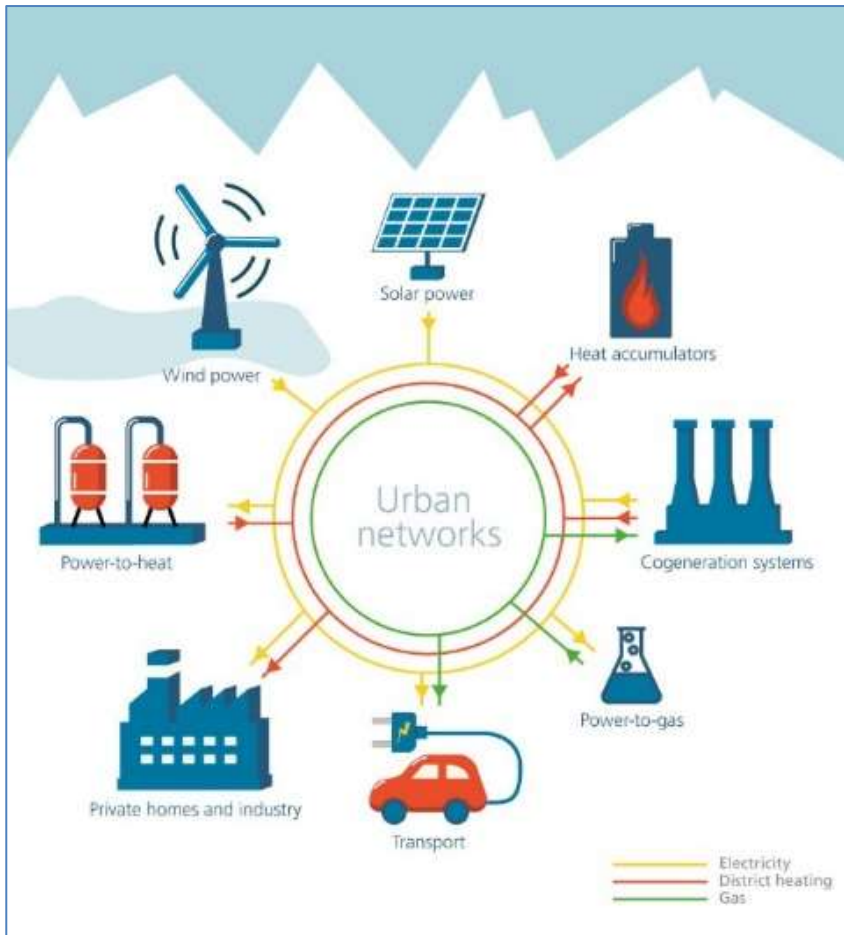
Perkembangan teknologi digital telah mengubah cara kita bekerja, berbelanja, dan berkomunikasi. Ini dapat berdampak pada mobilitas manusia, pola konsumsi, dan urbanisasi, yang semuanya dapat memiliki dampak sosial dan lingkungan yang signifikan(Fadhlullah et al., 2022). Misalnya, urbanisasi yang

dipercepat akibat teknologi digital dapat menyebabkan tekanan pada sumber daya air, lahan, dan energi di kota-kota. Selain itu, perubahan gaya hidup yang disebabkan oleh konektivitas digital, seperti belanja online dan kerja jarak jauh, dapat mempengaruhi pola konsumsi dan transportasi, selain itu Teknologi digital telah berkontribusi pada perkembangan ilmu kesehatan dan perawatan medis, termasuk telemedicine, pemantauan kesehatan berbasis data, dan perawatan yang lebih efisien. Dalam Kreativitas dan Ekspresi Seni pun teknologi digital telah mengubah cara seni dan kreativitas melalui media digital seperti fotografi, seni digital, dan pembuatan musik. Sehingga perkembangan teknologi digital telah membawa tantangan dan dampak sosial yang kompleks, dengan manfaat dan risiko yang perlu diimbangi. Penting untuk terus memantau dan mengelola dampak sosial ini agar teknologi digital dapat digunakan secara positif dan berkelanjutan dalam masyarakat.

1.4 Upaya mengatasi dampak lingkungan dari perkembangan teknologi digital

Menghadapi tantangan lingkungan dalam era digital adalah tugas bersama yang memerlukan upaya kolaboratif dari pemerintah, perusahaan, dan masyarakat. Beberapa langkah yang dapat diambil untuk mengatasi dampak lingkungan dari perkembangan teknologi digital termasuk (Danuri, 2019):

1.4.1 Penggunaan Energi Berkelanjutan:



Gambar 1.3. Transisi Energi terbarukan

Sumber : <https://www.mmindustri.co.id>

Salah satu langkah penting dalam pengurangan dampak lingkungan dari perkembangan digital adalah beralih ke sumber energi terbarukan seperti tenaga surya, tenaga angin, hidroelektrik, dan geotermal. Energi terbarukan memiliki jejak karbon yang jauh lebih rendah dibandingkan dengan pembangkit listrik tenaga fosil. Investasi dalam energi terbarukan membantu mengurangi emisi gas rumah kaca yang berkontribusi pada perubahan iklim global. Salah

satunya adalah negara Jerman yang berhasil mengolah sumber energi terbarukan dengan capaian hampir 50 persen listrik yang dihasilkan(Naingolan *et al.*, 2023).

Teknologi digital dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi energi. Ini mencakup penggunaan perangkat keras yang lebih efisien seperti server yang lebih hemat energi dan komputer yang efisien serta pengembangan perangkat lunak yang lebih efisien. Monitoring dan manajemen energi yang canggih juga dapat membantu organisasi mengidentifikasi dan mengurangi konsumsi energi yang tidak perlu.

1.4.2 Daur Ulang dan Pengelolaan Limbah Elektronik:

Perangkat elektronik yang usang harus didaur ulang dengan benar untuk menghindari penumpukan limbah elektronik yang mencemari lingkungan. Daur ulang perangkat elektronik membantu memanfaatkan kembali bahan berharga dan mengurangi tekanan pada sumber daya alam(Yoga *et al.*, 2020).

1.4.3 Desain Produk yang Lebih Ramah Lingkungan:

Mendorong inovasi dalam desain produk yang mempertimbangkan dampak lingkungan sepanjang siklus hidupnya, termasuk penggunaan bahan yang lebih berkelanjutan. Salah satunya Smart grid dan infrastruktur cerdas lainnya dapat membantu mengelola dan mendistribusikan energi secara lebih efisien. Teknologi ini memungkinkan penggunaan energi berdasarkan permintaan yang berubah-ubah, mengurangi pemborosan energi dan dampak lingkungan(Putri & Prabawani, 2022).

1.4.4 Pendidikan dan Kesadaran Masyarakat:



Gambar 1.4. Pendidikan Lingkungan
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Pendidikan formal dan informal tentang isu-isu lingkungan yang dihasilkan oleh perkembangan digital adalah langkah awal yang krusial. Ini melibatkan penyelarasan kurikulum sekolah dengan isu-isu lingkungan, serta pendidikan dan pelatihan yang lebih luas tentang penggunaan teknologi digital yang berkelanjutan. Pendidikan lingkungan harus mengajarkan pentingnya konservasi sumber daya alam, penggunaan energi berkelanjutan, dan pengelolaan limbah elektronik yang bijaksana.

Masyarakat perlu memahami dampak dari kebiasaan digital mereka terhadap lingkungan. Ini termasuk kesadaran tentang berapa banyak energi yang dibutuhkan oleh perangkat digital dan internet, serta dampak penggunaan bahan elektronik terhadap lingkungan. Kesadaran konsumen juga melibatkan pemahaman tentang bagaimana memilih produk dan layanan digital yang lebih berkelanjutan(Mardina, 2017)

1.4.5 Kebijakan Lingkungan yang Ketat:

Menerapkan kebijakan lingkungan yang ketat dan insentif untuk mendorong perusahaan dan individu untuk mengurangi dampak lingkungan dari aktivitas digital mereka. Salah satunya Penggunaan teknologi digital untuk mengukur dan melaporkan emisi karbon yang dihasilkan oleh perusahaan, organisasi, atau individu adalah langkah penting dalam mengurangi dampak lingkungan. Ini memungkinkan kesadaran tentang kontribusi karbon dari berbagai aktivitas dan membantu dalam pengembangan strategi pengurangan emisi(Siburian & Sugiarto, 2022).

Penggunaan energi berkelanjutan adalah salah satu cara yang sangat efektif dalam mengurangi dampak lingkungan dari perkembangan teknologi digital. Langkah-langkah ini dapat membantu mengurangi emisi gas rumah kaca, menghemat sumber daya alam, dan menciptakan infrastruktur energi yang lebih ramah lingkungan, yang pada gilirannya akan membantu melindungi lingkungan alam kita.

1.5 Rangkuman

Era digital telah membawa kemajuan teknologi, komunikasi, dan bisnis, tetapi juga membawa sejumlah tantangan lingkungan yang serius.

1. **Konsumsi Energi Tinggi:** Perkembangan teknologi digital menghasilkan konsumsi energi yang tinggi, terutama dalam operasi pusat data dan infrastruktur digital. Hal ini dapat menyebabkan peningkatan emisi karbon dan memperparah perubahan iklim.
2. **Limbah Elektronik (E-waste):** Perangkat elektronik usang yang dibuang menciptakan masalah limbah elektronik atau e-waste. Manajemen e-waste yang tidak bijaksana dapat mencemari lingkungan dan membahayakan kesehatan manusia.
3. **Konsumsi Sumber Daya Alam:** Proses produksi perangkat digital memerlukan eksploitasi sumber daya alam berharga seperti logam langka dan mineral. Hal ini dapat

- menyebabkan penurunan ketersediaan sumber daya alam yang penting.
4. **Dampak Terhadap Habitat Alam:** Infrastruktur digital seperti data center dan jaringan komunikasi dapat mengganggu ekosistem dan habitat alam. Ini dapat berdampak negatif pada keanekaragaman hayati.
 5. **Polusi Elektronik dan Isu Keselamatan Data:** Polusi elektronik melibatkan peningkatan pemakaian perangkat digital yang menghasilkan limbah, seperti baterai dan komponen elektronik. Selain itu, isu-isu keamanan data dapat mempengaruhi lingkungan jika tidak ditangani dengan benar.
 6. **Kesadaran Lingkungan dan Tindakan Berkelanjutan:** Kesadaran masyarakat dan bisnis tentang dampak lingkungan dari era digital adalah kunci dalam mengatasi tantangan ini. Langkah-langkah tindakan berkelanjutan, seperti daur ulang, efisiensi energi, dan penggunaan teknologi ramah lingkungan, perlu diadopsi.
 7. **Peraturan dan Kebijakan Lingkungan:** Peraturan dan kebijakan yang ketat dibutuhkan untuk mengendalikan dampak lingkungan dari era digital. Hal ini mencakup regulasi untuk mengurangi emisi karbon, pengelolaan e-waste, dan perlindungan habitat alam.
 8. **Inovasi Teknologi Ramah Lingkungan:** Teknologi ramah lingkungan seperti energi terbarukan, efisiensi energi, dan solusi teknologi inovatif dapat membantu mengatasi tantangan lingkungan yang disebabkan oleh era digital.

Keseimbangan antara perkembangan teknologi digital dan pelestarian lingkungan adalah suatu keharusan. Kesadaran, regulasi, inovasi teknologi, dan tindakan berkelanjutan adalah elemen penting dalam mencapai tujuan menjaga keberlanjutan lingkungan di era digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Danuri, M. 2019. Perkembangan dan transformasi teknologi digital. *Jurnal Ilmiah Infokam*, 15(2). <http://amikjtc.com/jurnal/index.php/jurnal/article/view/178>
- Fadhlullah, M., Nurjazuli, N., Astorina, N., & Setiani, O. 2022. Tingkat Pengetahuan Limbah Elektronik Rumah Tangga dan Praktik Penanganannya Pada Mahasiswa Universitas Diponegoro. *Jurnal Keselamatan Kesehatan Kerja Dan Lingkungan*, 3(2), 62–74.
- Haris, R., Haryoko, S., Malago, J. D., & Pertiwi, N. 2019. Ecopreneurship ability for young women entrepreneur candidates at university. *1st International Conference on Advanced Multidisciplinary Research (ICAMR 2018)*, 465–468. <https://www.atlantis-press.com/proceedings/icamr-18/55916951>
- Haris, R., Jasruddin, J., & Pertiwi, N. 2018. The competence of young entrepreneur candidate in university, Indonesia. *Journal of Entrepreneurship Education*, 21(3), 1–9.
- Jamaan, A., & HS, K. A. 2015. *Impor Limbah Elektronik (E-waste) Nigeria Dari Inggris 2005-2009* [PhD Thesis, Riau University]. <https://www.neliti.com/publications/31805/imp-or-limbah-elektronik-e-waste-nigeria-dari-inggris-2005-2009>
- Mardina, R. 2017. Literasi digital bagi generasi digital natives. *Prosiding Conference Paper. May*. https://www.researchgate.net/profile/Riana-Mardina-2/publication/326972240_Literasi_Digital_bagi_Generasi_Digital_Natives/links/5b6e6581299bf14c6d98ddab/Literasi-Digital-bagi-Generasi-Digital-Natives.pdf
- Nainggolan, H., Nuraini, R., Sepriano, S., Aryasa, I. W. T., Meilin, A., Adhicandra, I., Putri, E., Andiyan, A., & Prayitno, H. 2023. *GREEN TECHNOLOGY INNOVATION: Transformasi Teknologi Ramah Lingkungan berbagai Sektor*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

- Puteri, M. D. 2022. *ANCAMAN IMPOR LIMBAH PADAT ASAL JEPANG TERHADAP KEAMANAN LINGKUNGAN DI INDONESIA*. <http://repository.unpas.ac.id/60803/>
- Putri, A. W., & Prabawani, B. 2022. *Analisis Green Supply Chain Management Pada Perusahaan Batik (Studi Pada PT Batik Semarang 16)/04/BISNIS/2022* [PhD Thesis, UNIVERSITAS DIPONEGORO]. <https://eprints2.undip.ac.id/id/eprint/11732/2/BAB%202.pdf>
- Siburian, N. A., & Sugiarto, A. 2022. Implementasi Praktik Green Human Resources Management. *JURISMA: Jurnal Riset Bisnis & Manajemen*, 12(2), 336–360.
- Yoga, R. H. A., Suryaningsih, N., Prabowo, A. S., & Simatupang, J. W. 2020. Penanganan Limbah Elektronik (E-Waste) di Indonesia Berbasis Seni dan Drop Point. *Jurnal Serambi Engineering*, 5(4). <http://ojs.serambimekkah.ac.id/jse/article/view/2335>

BAB 2

DAMPAK LINGKUNGAN DALAM DUNIA DIGITAL

Oleh Irma

2.1 Teknologi Digital dalam Era Modern

Evolusi teknologi digital merujuk pada perkembangan dan transformasi teknologi komputer dan komunikasi dari masa ke masa. Perkembangan ini telah membentuk dunia modern yang kita kenal saat ini (Achmad, 2020). Di bawah ini, saya akan menjelaskan secara komprehensif evolusi teknologi digital dalam beberapa tahap kunci (Danuri, 2019; Hadiono & Santi, 2020):

1. **Era Pra-Komputer (Pra-1940-an)**

Era Pra-Komputer (Pra-1940-an) ditandai oleh perkembangan awal dalam matematika dan logika yang dijadikan dasar untuk komputasi. Pada masa ini, mesin perhitungan mekanikal yang mencakup mesin analitik yang dirancang oleh Charles Babbage mulai muncul sebagai upaya awal dalam mewujudkan konsep komputasi. Selain itu, konsep pengkodean biner yang pertama kali diajukan oleh George Boole menjadi landasan penting dalam perumusan cara representasi dan manipulasi data, yang akan menjadi prinsip inti dari komputasi digital yang akan datang.

2. **Generasi Pertama (1940-an - 1950-an)**

Pada tahun 1945, komputer pertama yang dianggap sebagai tonggak penting dalam sejarah komputasi, yaitu ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer), ditemukan oleh John Presper Eckert dan John Mauchly. ENIAC adalah inovasi teknologi yang luar biasa pada masanya dan merupakan perangkat komputer pertama yang berhasil dibangun. Komputer ini didukung oleh penggunaan tabung

hampa udara (vacuum tubes) sebagai komponen utama, yang memungkinkannya untuk menjalankan operasi komputasi yang lebih kompleks dan cepat. Selain itu, dalam perkembangan yang signifikan, era ini juga menyaksikan pengembangan bahasa pemrograman assembly, yang memfasilitasi para pemrogram untuk mengembangkan perangkat lunak dengan lebih efisien untuk komputer generasi pertama seperti ENIAC. Ini adalah langkah krusial dalam mempermudah penggunaan dan pengembangan komputer pada saat itu.

3. Generasi Kedua (1950-an - 1960-an)

Pengenalan transistor, yang lebih efisien daripada tabung hampa udara, menjadi titik balik penting dalam evolusi teknologi komputer. Transistor memungkinkan komputer menjadi lebih kecil, lebih cepat, dan lebih andal. Perangkat dengan transistor menggantikan tabung hampa udara sebagai komponen utama dalam komputer generasi kedua. Ini membawa efisiensi yang signifikan dalam konsumsi daya, ukuran, dan kinerja komputer.

Selama periode ini, juga terjadi kemajuan besar dalam pemrograman komputer. Bahasa pemrograman tingkat tinggi seperti FORTRAN (*Formula Translation*) dan COBOL (*Common Business-Oriented Language*) muncul. Bahasa ini memungkinkan para pemrogram untuk mengekspresikan instruksi dengan lebih jelas dan mudah dibaca, memudahkan pengembangan perangkat lunak yang lebih kompleks. Ini memberikan kemampuan bagi lebih banyak orang untuk terlibat dalam pengembangan perangkat lunak (Rochmawati, 2023).

Selain itu, konsep pemrosesan batch dan time-sharing juga menjadi sorotan dalam perkembangan teknologi komputer. Pemrosesan batch memungkinkan eksekusi serangkaian tugas secara berurutan, sementara time-sharing memungkinkan beberapa pengguna untuk menggunakan

komputer secara bersamaan. Ini membawa efisiensi dalam penggunaan sumber daya komputer dan membuka pintu bagi penggunaan yang lebih luas dan beragam dalam lingkungan komputer yang sama. Semua kemajuan ini menjadi landasan penting dalam pengembangan teknologi komputer selanjutnya..

4. Generasi Ketiga (1960-an - 1970-an)

Munculnya sirkuit terpadu (integrated circuits) adalah salah satu tonggak terpenting dalam evolusi teknologi digital. Teknologi ini memungkinkan integrasi komponen-komponen elektronik yang sebelumnya tersebar menjadi satu chip kecil. Hal ini menghasilkan perangkat elektronik yang lebih kecil, lebih efisien dalam konsumsi daya, dan lebih handal. Sirkuit terpadu menjadi landasan bagi perkembangan selanjutnya dalam komputasi dan teknologi digital, memungkinkan pembuatan komputer dan perangkat elektronik yang lebih canggih.

Selama periode ini, juga terjadi perkembangan sistem operasi yang lebih canggih, seperti UNIX. UNIX adalah sistem operasi yang sangat fleksibel dan dapat dijalankan di berbagai platform, dan telah menjadi dasar bagi sistem operasi modern yang digunakan di komputer dan server saat ini. Sistem operasi seperti UNIX memungkinkan penggunaan yang lebih efisien dan dapat diandalkan dalam mengelola sumber daya komputer.

Pembentukan ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network), prototipe awal internet, juga merupakan langkah besar dalam menghubungkan komputer dan jaringan secara global. ARPANET pertama kali dikembangkan pada tahun 1969 sebagai jaringan eksperimental, tetapi kemudian menjadi cikal bakal internet yang kita kenal saat ini. ARPANET membawa konsep komunikasi data dan berbagi informasi antar komputer dari

lokasi yang berjauhan, membuka jalan bagi perkembangan internet yang terus berkembang hingga hari ini..

5. Generasi Keempat (1980-an - 2000-an):

Munculnya mikroprosesor yang kuat pada masa Generasi Keempat komputer membawa dampak besar pada teknologi digital. Mikroprosesor ini memungkinkan pengembangan perangkat komputer pribadi (PC) yang lebih kecil, lebih efisien, dan lebih terjangkau. Perangkat komputer pribadi semakin merakyat dan dapat diakses oleh individu di rumah dan di tempat kerja, mengubah cara kita berinteraksi dengan teknologi(Syamsuar & Reflianto, 2019).

Selain itu, periode ini juga ditandai oleh proliferasi sistem operasi seperti Windows dan MacOS. Windows dari Microsoft dan MacOS dari Apple menjadi dua sistem operasi yang mendominasi pasar komputer pribadi. Kedua sistem operasi ini membawa antarmuka yang lebih ramah pengguna dan beragam aplikasi yang membuat komputer lebih mudah digunakan oleh orang awam.

Perkembangan penting lainnya adalah penyebaran komputasi personal dan perangkat komunikasi seperti ponsel seluler. Komputer pribadi menjadi lebih umum di rumah-rumah, dan perangkat komunikasi seperti ponsel seluler mulai merambah ke berbagai aspek kehidupan sehari-hari. Ini membuka peluang baru dalam komunikasi, pekerjaan, dan hiburan, serta mengubah cara kita berinteraksi dengan dunia digital. Perangkat seluler menjadi semakin penting dalam mengakses internet dan aplikasi, yang memicu perkembangan industri teknologi seluler yang terus berlanjut hingga saat ini.

6. Generasi Kelima (2000-an - Sekarang):

Perkembangan teknologi digital yang sangat signifikan terjadi pada Generasi Kelima dan seterusnya, yang telah membawa perubahan mendalam dalam cara kita

berinteraksi dengan dunia digital. Salah satu perkembangan terpenting adalah percepatan pertumbuhan internet dan munculnya konsep Web 2.0. Ini telah mengubah fundamental cara kita berkomunikasi, bekerja, dan bermain. Web 2.0 membawa konsep kolaborasi, interaktivitas, dan berbagi informasi secara lebih luas melalui platform online seperti media sosial, blog, dan layanan berbasis web lainnya.

Selanjutnya, revolusi smartphone dengan fitur-fitur canggih seperti layar sentuh dan aplikasi mobile telah mengubah cara kita mengakses informasi dan berinteraksi dengan teknologi. Smartphone telah menjadi pusat dari kehidupan digital kita, memungkinkan akses instan ke internet, berkomunikasi dengan orang lain, dan menjalankan berbagai aplikasi yang membantu dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari.

Proliferasi teknologi cloud computing dan big data telah mengubah cara data dan komputasi dikelola. Cloud computing memungkinkan penyimpanan dan akses data yang lebih fleksibel dan skalabel, sementara big data mengubah cara kita mengumpulkan, mengelola, dan menganalisis data dalam skala yang besar untuk menghasilkan wawasan yang berharga.

Kecerdasan buatan (AI) dan pembelajaran mesin (machine learning) juga menjadi fokus utama dalam perkembangan teknologi digital. Kemampuan komputer untuk belajar dan mengambil keputusan semakin canggih, yang memungkinkan aplikasi dalam berbagai bidang seperti pengenalan suara, penglihatan komputer, otomatisasi, dan analisis data yang lebih mendalam. Keberlanjutan pertumbuhan AI dan machine learning akan memiliki dampak yang signifikan pada masa depan teknologi digital, mulai dari kendaraan otonom hingga pengobatan yang lebih canggih.

7. Generasi Keenam (Masa Depan):

Perkembangan teknologi digital semakin mendalam dan beragam di Generasi Keenam dan selanjutnya. Salah satu perkembangan yang sangat menonjol adalah teknologi kuantum yang menjanjikan perubahan besar dalam cara kita melakukan komputasi. Teknologi kuantum memanfaatkan sifat unik partikel-partikel kuantum untuk menghitung dengan kecepatan yang jauh lebih tinggi daripada komputer konvensional. Hal ini dapat menghasilkan terobosan dalam pemecahan masalah kompleks seperti peramalan cuaca, kriptografi, dan pengembangan obat-obatan.

Selanjutnya, Internet of Things (IoT) telah membawa lebih banyak integrasi teknologi dalam kehidupan sehari-hari kita. IoT melibatkan koneksi jaringan perangkat elektronik dan sensor ke internet, memungkinkan kita untuk mengontrol dan memonitor perangkat dan sistem secara lebih efisien. Contoh termasuk smart home, smart cities, dan berbagai aplikasi di bidang industri yang memanfaatkan data dari perangkat IoT untuk mengoptimalkan operasi.

Kemajuan dalam komputasi berbasis biologi dan kognitif juga menjadi fokus perkembangan. Ini termasuk pengembangan komputer yang mengambil inspirasi dari fungsi otak manusia, yang dikenal sebagai komputasi kognitif. Selain itu, komputasi berbasis biologi mencoba untuk menggabungkan prinsip-prinsip biologi, seperti DNA dan sel, ke dalam komputasi. Ini dapat memiliki implikasi besar dalam pengobatan, pemahaman genetika, dan rekayasa biologi.

Kesemuanya ini adalah contoh-contoh bagaimana teknologi digital terus mengubah dunia kita secara mendalam, membuka pintu bagi inovasi baru, tantangan, dan peluang dalam berbagai bidang kehidupan kita. Teknologi terus

berkembang dengan laju yang semakin cepat, dan kita dapat mengharapkan lebih banyak perkembangan yang menarik dalam beberapa tahun ke depan.

Peran teknologi digital dalam transformasi sosial dan ekonomi sangat signifikan dan luas. Teknologi digital telah mengubah cara kita hidup, bekerja, berkomunikasi, dan berinteraksi satu sama lain, serta memberikan dampak besar pada berbagai sektor ekonomi. Berikut adalah beberapa aspek kunci dari peran teknologi digital dalam transformasi sosial dan ekonomi(Schwab, 2019):

1. Kemudahan Akses Informasi: Teknologi digital, khususnya internet, telah mengubah cara kita mengakses informasi. Informasi yang dahulu sulit diakses menjadi lebih mudah tersedia secara global. Ini telah meningkatkan pendidikan, literasi informasi, dan kesadaran sosial.
2. Transformasi Komunikasi: Media sosial, email, pesan instan, dan aplikasi komunikasi digital lainnya telah merevolusi cara kita berinteraksi dengan orang lain. Ini memungkinkan kita untuk berkomunikasi secara real-time, berbagi pemikiran, ide, dan informasi dengan cepat, dan menjembatani jarak geografis.
3. Revitalisasi Bisnis: Teknologi digital telah membuka pintu bagi banyak bisnis, baik besar maupun kecil, untuk mencapai pasar yang lebih luas. E-commerce, periklanan digital, dan analisis data telah menjadi alat penting dalam mengembangkan bisnis, meningkatkan efisiensi, dan menciptakan peluang baru.
4. Pengembangan Ekonomi Digital: Peningkatan ekonomi digital, yang melibatkan perdagangan elektronik, layanan online, dan teknologi berbasis cloud, telah menciptakan lapangan pekerjaan baru dan mengubah struktur ekonomi tradisional.
5. Keterjangkauan dan Aksesibilitas: Teknologi digital telah membuat produk dan layanan yang sebelumnya mahal atau sulit diakses menjadi lebih terjangkau dan tersedia untuk

banyak orang. Contohnya adalah telepon pintar yang memberikan akses ke berbagai layanan online.

6. Inovasi dalam Pendidikan: Pendidikan berbasis digital, seperti kursus online dan platform pembelajaran elektronik, telah mengubah cara kita belajar dan mengakses pengetahuan. Ini memungkinkan pembelajaran jarak jauh dan personalisasi pendidikan.
7. Keamanan dan Privasi: Teknologi digital juga membawa tantangan terkait keamanan dan privasi. Dengan banyaknya data yang dikumpulkan dan disimpan secara digital, masalah keamanan siber dan privasi menjadi semakin penting.
8. Perubahan Pekerjaan dan Kemampuan: Teknologi digital telah memengaruhi struktur pekerjaan dengan otomatisasi dan penggunaan kecerdasan buatan. Hal ini menuntut perubahan dalam kemampuan dan keterampilan yang diperlukan oleh angkatan kerja.
9. Pemberdayaan Masyarakat: Teknologi digital juga memberdayakan individu dan komunitas. Masyarakat dapat menggunakan media sosial dan platform daring untuk menyuarakan pendapat, memobilisasi aksi sosial, dan memperjuangkan perubahan.
10. Kebijakan Regulasi: Peran pemerintah dalam mengatur teknologi digital menjadi semakin penting untuk melindungi kepentingan masyarakat, mempromosikan inovasi, dan menjaga privasi.

Peran teknologi digital dalam transformasi sosial dan ekonomi akan terus berkembang seiring dengan kemajuan teknologi itu sendiri. Penting bagi masyarakat dan pemerintah untuk memahami implikasi dan tantangan yang terkait dengan penggunaan teknologi ini serta memastikan bahwa transformasi ini memberikan manfaat yang seimbang bagi semua pihak.

2.2 Konsumsi Energi dan Jejak Karbon Digital

Perbandingan konsumsi energi perangkat digital dapat bervariasi tergantung pada jenis perangkat, penggunaan, dan teknologi yang digunakan. Berikut ini beberapa contoh perbandingan konsumsi energi antara beberapa jenis perangkat digital (Ismail, 2020; Kusuma, 2020; NABILAH, 2023):

1. Laptop vs. Desktop: Secara umum, laptop cenderung lebih efisien dalam penggunaan energi daripada desktop. Laptop biasanya memiliki daya yang lebih rendah dan dilengkapi dengan teknologi manajemen daya yang lebih baik. Namun, desktop yang dirancang dengan komponen hemat energi dan monitor LED juga dapat memiliki konsumsi daya yang efisien.
2. Smartphone vs. Tablet: Smartphones cenderung lebih hemat energi daripada tablet karena ukuran layar yang lebih kecil dan teknologi manajemen daya yang lebih canggih. Namun, perbedaan dalam konsumsi energi dapat bervariasi antara model-model tertentu.
3. Lampu LED vs. Lampu Incandescent: Lampu LED jauh lebih efisien dalam penggunaan energi dibandingkan lampu incandescent. Lampu LED dapat menghasilkan cahaya yang setara dengan lampu incandescent dengan konsumsi energi yang lebih rendah.
4. Perangkat Elektronik Hibrida vs. Konvensional: Misalnya, kendaraan hibrida atau listrik menggunakan teknologi yang lebih efisien dalam penggunaan energi daripada kendaraan dengan mesin bensin atau diesel. Demikian pula, perangkat elektronik hibrida dapat menggabungkan daya baterai dan listrik dengan efisien.
5. Server Tradisional vs. Server Virtual: Pemindahan dari server fisik ke lingkungan virtualisasi dapat mengurangi konsumsi energi secara signifikan. Server fisik cenderung memerlukan lebih banyak daya dan pendingin daripada server virtual yang menggabungkan banyak mesin virtual pada satu perangkat fisik.
6. Perangkat Lama vs. Perangkat Baru: Perangkat digital yang lebih lama cenderung lebih boros energi daripada perangkat

yang lebih baru karena perkembangan teknologi dan perangkat manajemen daya yang lebih baik.

7. Perangkat Seluler yang Sedang Digunakan vs. Dalam Mode Tidur: Beberapa perangkat seluler memiliki mode tidur atau hibernasi yang lebih efisien dalam penggunaan energi ketika tidak digunakan secara aktif.

Perbandingan ini hanya memberikan gambaran umum, dan perlu dicatat bahwa efisiensi energi dapat bervariasi tergantung pada merek, model, dan konfigurasi perangkat. Untuk mengurangi konsumsi energi, langkah-langkah seperti mematikan perangkat saat tidak digunakan, menggunakan perangkat yang lebih efisien, dan mengaktifkan pengaturan daya hemat energi adalah beberapa langkah yang dapat diambil.

Data center dan infrastruktur digital memiliki dampak yang signifikan terhadap jejak karbon dan lingkungan. Berikut adalah beberapa faktor yang berkontribusi terhadap jejak karbon dari data centers dan infrastruktur digital (Ermawati, 2016; Irma, 2023; Ismail, 2020; Nugraheni & Toni, 2022):

1. Konsumsi Energi: Data centers memerlukan konsumsi energi yang besar untuk menjalankan server, sistem pendingin, dan infrastruktur lainnya. Pemenuhan kebutuhan energi ini sering menggunakan sumber energi fosil seperti batu bara atau gas alam, yang menghasilkan emisi karbon.
2. Pemanasan Global: Data centers menghasilkan panas yang signifikan, dan sistem pendingin digunakan untuk menjaga suhu yang sesuai. Proses pendinginan ini dapat menghasilkan emisi gas rumah kaca, seperti freon, yang berkontribusi terhadap pemanasan global.
3. Kehilangan Energi: Proses transformasi energi di data centers seringkali tidak efisien, sehingga sejumlah energi hilang dalam bentuk panas atau dalam proses konversi daya. Hal ini juga berkontribusi terhadap konsumsi energi yang tinggi.
4. Konstruksi dan Pemeliharaan: Proses pembangunan, pemeliharaan, dan penggantian perangkat keras di data

- centers memerlukan sumber daya yang besar, termasuk energi, bahan bangunan, dan transportasi, yang semuanya dapat meningkatkan jejak karbon.
5. **Peningkatan Permintaan:** Pertumbuhan pesat dalam penggunaan layanan digital, komputasi awan, dan penyimpanan data telah meningkatkan permintaan terhadap data centers dan infrastruktur terkait. Hal ini menyebabkan peningkatan konsumsi energi dan emisi karbon.
 6. **Lokasi dan Sumber Energi:** Lokasi data centers sangat penting. Jika data center ditenagai oleh energi terbarukan seperti tenaga surya atau angin, dampaknya pada jejak karbon dapat berkurang. Namun, jika data center ditenagai oleh energi fosil, dampaknya akan lebih besar.
 7. **Upaya Keberlanjutan:** Banyak perusahaan dan penyedia data center telah berusaha untuk mengurangi jejak karbon mereka dengan mengadopsi teknologi yang lebih efisien, mengoptimalkan operasi, dan berinvestasi dalam energi terbarukan.
 8. **Recycling dan Daur Ulang:** Pengelola data centers dapat mengurangi dampak lingkungan dengan mengadopsi praktik daur ulang perangkat keras dan mengelola limbah elektronik secara bertanggung jawab.

Untuk mengurangi jejak karbon dari data centers dan infrastruktur digital, langkah-langkah seperti memanfaatkan energi terbarukan, meningkatkan efisiensi energi, dan mengadopsi praktik ramah lingkungan adalah langkah-langkah yang penting. Selain itu, tekanan dari masyarakat dan peraturan pemerintah juga dapat mendorong perusahaan untuk mengurangi dampak lingkungan dari operasi mereka dalam domain digital.

Tren pertumbuhan teknologi memiliki dampak besar pada lingkungan. Meskipun teknologi sering kali digunakan untuk mengatasi masalah lingkungan, seperti energi terbarukan dan solusi ramah lingkungan, ada pula dampak negatif yang perlu diperhatikan. Berikut adalah beberapa tren pertumbuhan teknologi dan dampaknya pada lingkungan (Danuri, 2019):

1. *Internet of Things (IoT)*: Pertumbuhan IoT, yang melibatkan koneksi perangkat elektronik ke internet, dapat meningkatkan efisiensi energi dan penggunaan sumber daya dengan mengotomatisasi berbagai fungsi, seperti manajemen energi dalam gedung atau penggunaan air di rumah tangga. Namun, peningkatan jumlah perangkat yang terhubung juga dapat mengakibatkan peningkatan konsumsi energi dan produksi limbah elektronik jika tidak dikelola dengan baik.
2. *Komputasi Awan*: Penggunaan komputasi awan telah memungkinkan penyimpanan data dan pengolahan yang lebih efisien, mengurangi kebutuhan untuk perangkat keras fisik. Namun, pusat data yang mendukung komputasi awan memerlukan konsumsi energi yang signifikan, dan pemeliharaan perangkat keras ini dapat menghasilkan limbah elektronik yang besar.
3. *Kecerdasan Buatan (AI) dan Pembelajaran Mesin*: Teknologi AI dan machine learning digunakan untuk meningkatkan efisiensi di berbagai sektor, termasuk transportasi dan manufaktur. Namun, pengembangan model AI memerlukan komputasi yang kuat, yang dapat menghasilkan konsumsi energi yang tinggi, terutama jika menggunakan data center yang ditenagai oleh energi fosil.
4. *Mobil Listrik*: Pertumbuhan teknologi mobil listrik berkontribusi positif pada lingkungan dengan mengurangi emisi gas rumah kaca yang dihasilkan oleh kendaraan berbahan bakar fosil. Namun, produksi baterai mobil listrik dan manajemen limbah baterai adalah masalah lingkungan yang perlu diatasi.
5. *Teknologi Energi Terbarukan*: Pertumbuhan dalam teknologi energi terbarukan seperti panel surya dan turbin angin telah mengubah cara kita memproduksi energi. Teknologi ini membantu mengurangi emisi karbon, tetapi proses produksi dan penggantian perangkat keras energi terbarukan juga memiliki dampak lingkungan.
6. *Penggunaan Gadget Elektronik*: Peningkatan penggunaan smartphone, tablet, dan gadget elektronik lainnya telah

meningkatkan permintaan akan bahan tambang yang digunakan dalam pembuatan perangkat tersebut. Penambangan ini dapat mengakibatkan degradasi lingkungan dan kerusakan habitat alam.

7. *Recycling* dan Daur Ulang: Pertumbuhan teknologi juga membawa peluang untuk mendaur ulang dan mendaur ulang perangkat elektronik dan baterai, yang dapat mengurangi limbah elektronik dan dampak lingkungan.

2.3 Dampak Limbah Elektronik

Peningkatan limbah elektronik memiliki dampak yang signifikan pada lingkungan. Limbah elektronik, yang juga dikenal sebagai e-waste, mencakup perangkat elektronik yang sudah tidak terpakai lagi atau rusak, seperti komputer, smartphone, televisi, dan perangkat elektronik lainnya. Berikut adalah beberapa dampak utama peningkatan limbah elektronik pada lingkungan (Astuti, 2013; Kumaladewi, 2020; Nahor, 2019; Parahita, 2019; Sadah et al., 2015):

1. Pencemaran Air dan Tanah: Banyak perangkat elektronik mengandung bahan berbahaya seperti timbal, merkuri, kadmium, dan berbagai senyawa organik berbahaya. Ketika e-waste dibuang di tempat pembuangan sampah yang tidak terkendali, bahan berbahaya ini dapat merembes ke dalam tanah dan mencemari air tanah dan permukaan, mengancam ekosistem air dan hewan.
2. Pencemaran Udara: Pemusnahan e-waste yang melibatkan pembakaran atau penghancuran tidak tepat dapat menghasilkan asap beracun yang mengandung zat-zat berbahaya. Ini dapat merusak kualitas udara dan berkontribusi pada masalah kesehatan manusia.
3. Pemusnahan yang Tidak Tepat: Terkadang, e-waste dibuang di tempat pembuangan sampah ilegal atau diproses di negara-negara dengan regulasi yang longgar. Hal ini dapat mengakibatkan pemusnahan yang tidak tepat, yang mencakup penumpukan barang elektronik yang dibiarkan membusuk atau dibakar secara tidak aman, yang merusak lingkungan setempat.

4. Penggunaan Sumber Daya Alam: Produksi perangkat elektronik baru mengkonsumsi banyak sumber daya alam, termasuk logam berharga, mineral, dan bahan baku lainnya. Dengan peningkatan konsumsi perangkat elektronik, tekanan pada sumber daya alam semakin meningkat.
5. Kemacetan Limbah Elektronik: Penumpukan e-waste yang tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan kemacetan limbah elektronik di tempat pembuangan sampah dan fasilitas daur ulang. Hal ini dapat memperlambat proses pengelolaan limbah elektronik dan meningkatkan risiko pencemaran.
6. Kerusakan Habitat Alam: Penambangan bahan mentah untuk produksi perangkat elektronik dapat merusak habitat alam, termasuk hutan dan lahan basah. Ini mengancam berbagai spesies dan ekosistem.
7. Kerugian Kesehatan Manusia: Dampak limbah elektronik juga dapat merugikan kesehatan manusia. Paparan bahan berbahaya dari e-waste dapat menyebabkan masalah pernapasan, kerusakan organ, dan penyakit kronis.

2.4 Solusi Untuk Mengurangi Limbah Elektronik

Untuk mengurangi limbah elektronik dan dampaknya pada lingkungan, perlu diambil berbagai solusi yang komprehensif. Berikut adalah beberapa solusi yang dapat membantu mengatasi masalah limbah elektronik (Sutanto, 2019; Yoga et al., 2020):

1. Daur Ulang Elektronik: Salah satu cara paling efektif untuk mengurangi limbah elektronik adalah dengan mendaur ulang perangkat elektronik yang sudah tidak terpakai lagi. Daur ulang melibatkan pemulihan bahan berharga dari perangkat tersebut, seperti logam, plastik, dan kaca, untuk digunakan kembali dalam produksi perangkat baru.
2. Promosi Produk Tahan Lama: Produsen dapat memproduksi perangkat elektronik yang lebih tahan lama dan mudah diperbaiki. Mendorong konsumen untuk membeli perangkat yang dirancang untuk bertahan lama dapat mengurangi frekuensi pembelian perangkat baru (Irma, 2022).

3. Pengembangan Desain Ramah Lingkungan: Produsen harus merancang produk mereka dengan mempertimbangkan dampak lingkungan, seperti pemilihan bahan yang lebih berkelanjutan dan perangkat yang mudah didaur ulang atau diperbaiki. Desain yang lebih efisien dalam penggunaan energi juga dapat membantu mengurangi jejak karbon.
4. Program Pengumpulan dan Pengolahan E-Waste: Pemerintah dan organisasi swadaya dapat mengadakan program pengumpulan e-waste yang aman dan pengolahan yang tepat. Ini memberikan alternatif yang aman untuk membuang perangkat elektronik yang sudah tidak terpakai.
5. Larangan Dumping E-Waste: Pemerintah dapat mengenakan larangan terhadap pembuangan limbah elektronik di tempat pembuangan sampah umum atau di negara-negara dengan regulasi yang lemah. Ini mendorong praktik pengelolaan limbah yang lebih baik.
6. Penggunaan Teknologi Bersih: Mengadopsi teknologi yang lebih efisien dalam penggunaan energi dan ramah lingkungan dalam produksi perangkat elektronik dapat membantu mengurangi dampak lingkungan.
7. Program Perdagangan Peralatan Bekas: Mendorong pasar peralatan bekas dapat membantu memperpanjang umur pakai perangkat elektronik. Program ini dapat melibatkan penjualan peralatan bekas yang telah diperbaiki atau dirakit ulang dengan harga yang lebih terjangkau.
8. Peningkatan Kesadaran Publik: Edukasi kepada konsumen tentang bahaya limbah elektronik dan pentingnya daur ulang dapat membantu memotivasi orang untuk mendaur ulang dan membuang perangkat elektronik secara bertanggung jawab.
9. Kebijakan Regulasi: Pemerintah dapat mengimplementasikan kebijakan yang lebih ketat terkait dengan bahan berbahaya dalam perangkat elektronik, perpanjangan umur pakai produk, dan pengelolaan limbah elektronik yang aman.
10. Kemitraan Industri: Industri elektronik, produsen, dan pemangku kepentingan lainnya dapat bekerja sama dalam

mengembangkan solusi berkelanjutan, seperti program daur ulang kolektif dan standar desain yang ramah lingkungan.

2.5 Inovasi Lingkungan dalam Teknologi Digital

1. Penggunaan Energi Terbarukan

Salah satu langkah konkret untuk mengurangi dampak lingkungan dari data center adalah dengan beralih sepenuhnya ke sumber energi terbarukan, seperti tenaga surya dan tenaga angin. Ini akan mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil dan membantu mengatasi emisi karbon yang tinggi yang seringkali terkait dengan operasi data center (Ambarwati et al., 2021).

Contoh Konkret: Google, salah satu perusahaan teknologi terbesar di dunia, telah mengambil langkah konkret dalam mengadopsi energi terbarukan untuk data center mereka. Pada tahun 2017, Google mengumumkan bahwa seluruh operasi globalnya akan menggunakan energi terbarukan mulai tahun 2017. Ini termasuk data center mereka, yang merupakan salah satu pengguna energi terbesar di dunia. Google berinvestasi dalam proyek-proyek energi terbarukan, seperti pembangkit listrik tenaga surya dan tenaga angin, dan membeli energi terbarukan secara langsung dari produsen energi terbarukan.

Hasilnya, pada tahun 2019, Google mengumumkan bahwa mereka mencapai target netral karbon sejak pendirian perusahaan pada tahun 1998. Dengan kata lain, Google menghasilkan energi terbarukan yang setara dengan total energi yang mereka gunakan untuk semua operasi mereka, termasuk data center. Langkah ini adalah contoh konkret bagaimana perusahaan teknologi dapat berperan dalam mengurangi dampak lingkungan dengan beralih ke sumber energi terbarukan untuk menggerakkan infrastruktur teknologi mereka.

2. Manajemen Energi Pintar

Penggunaan Teknologi IoT (*Internet of Things*) adalah solusi yang sangat efektif untuk mengurangi konsumsi energi yang tidak perlu dan meningkatkan efisiensi di berbagai konteks, seperti gedung, data center, dan kota pintar.

Contoh Konkret: Gedung Pintar

Sebuah gedung pintar menggunakan sistem IoT yang terhubung dengan berbagai sensor dan perangkat pintar untuk mengoptimalkan penggunaan energi. Sebagai contoh, sensor suhu dan cahaya dapat mendeteksi saat ruangan tidak terpakai, dan sistem dapat secara otomatis mengatur pencahayaan dan pendingin udara untuk menghemat energi.

Selain itu, sistem IoT dapat digunakan untuk mengatur penggunaan energi pada puncak waktu. Misalnya, pada saat banyak orang menggunakan lift di gedung perkantoran, sistem IoT dapat mengurangi konsumsi listrik pada perangkat lain untuk menghindari lonjakan beban.

3. Desain Perangkat Hemat Energi

Produsen perangkat elektronik dapat memainkan peran penting dalam mengurangi konsumsi energi dengan merancang perangkat yang lebih efisien dan mematuhi standar energi seperti ENERGY STAR (Hartatik et al., 2023).

Contoh Konkret: Laptop Hemat Energi

Sebagai contoh, produsen laptop terus mengembangkan model yang lebih hemat energi dengan menggunakan teknologi prosesor yang efisien, layar yang hemat daya, dan manajemen daya yang cerdas. Laptop-laptop ini mengoptimalkan penggunaan energi, memungkinkan baterai bertahan lebih lama, dan mengurangi konsumsi energi saat digunakan secara listrik.

4. Daur Ulang dan Rekondisi Perangkat

Daur ulang perangkat elektronik yang tidak terpakai lagi dan mempromosikan perangkat rekondisi adalah cara yang efektif untuk mengurangi limbah elektronik dan memperpanjang umur pakai perangkat.

Contoh Konkret: Program Trade-In

Banyak produsen perangkat elektronik, seperti produsen ponsel pintar terkemuka, menawarkan program trade-in di mana konsumen dapat menukarkan perangkat lama mereka dengan yang baru dengan harga yang lebih terjangkau. Perangkat lama yang diperdagangkan biasanya akan direkondisi dan dijual kembali sebagai perangkat rekondisi.

5. Komputasi Berbasis Awan

Komputasi berbasis awan adalah solusi yang efisien dalam mengelola sumber daya komputasi dan mengurangi dampak lingkungan dengan berbagi sumber daya yang lebih efisien serta mengoptimalkan penggunaan daya komputasi.

Contoh Konkret: Pengurangan Infrastruktur Fisik

Dalam komputasi tradisional, perusahaan harus membangun dan memelihara data center besar dengan banyak server fisik. Namun, dengan komputasi berbasis awan, perusahaan dapat mengurangi kebutuhan akan infrastruktur fisik yang besar ini. Mereka dapat menyewa kapasitas komputasi dari penyedia layanan awan yang sudah memiliki data center dan infrastruktur yang efisien. Hal ini mengurangi konsumsi energi yang terkait dengan pendinginan dan pemeliharaan perangkat keras fisik.

Contoh Konkret: Optimalisasi Penggunaan Daya Komputasi

Layanan awan juga memungkinkan perusahaan untuk mengoptimalkan penggunaan daya komputasi. Mereka dapat menyesuaikan kapasitas komputasi sesuai dengan permintaan mereka. Misalnya, jika ada lonjakan lalu lintas pada situs web atau aplikasi, mereka dapat dengan cepat meningkatkan kapasitas komputasi untuk menangani

lonjakan tersebut. Ini berarti mereka hanya menggunakan daya komputasi yang diperlukan, menghindari pemborosan energi.

Contoh Konkret: Berbagi Sumber Daya

Layanan awan sering menggunakan konsep berbagi sumber daya di mana beberapa pelanggan dapat menggunakan sumber daya yang sama secara bersamaan. Ini mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan mengurangi kebutuhan akan server fisik tambahan. Dengan cara ini, infrastruktur komputasi lebih efisien dan mengurangi dampak lingkungan yang disebabkan oleh produksi dan pemeliharaan perangkat keras.

Contoh Konkret: Peningkatan Kolaborasi

Komputasi berbasis awan juga memfasilitasi kolaborasi yang lebih baik antara individu dan perusahaan. Dengan berbagi data dan aplikasi di awan, orang dapat bekerja sama dari lokasi yang berbeda. Ini dapat mengurangi kebutuhan akan perjalanan dan pertemuan fisik, mengurangi jejak karbon yang dihasilkan oleh transportasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, Z. A. 2020. *REVIEW BUKU: Mediamorphosis: Understanding new media by roger fidler*. <http://repository.upnjatim.ac.id/13078/>
- Ambarwati, D., Wibowo, U. B., Arsyiadanti, H., & Susanti, S. 2021. Studi literatur: Peran inovasi pendidikan pada pembelajaran berbasis teknologi digital. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 8(2), 173–184.
- Astuti, W. 2013. Pengelolaan limbah elektronik (electronic waste) terpadu: Sektor formal dan informal di indonesia. *Dinamika Sains*, 11(26). <http://jurnal.unpand.ac.id/index.php/dinsain/article/view/157>
- Danuri, M. 2019. Perkembangan dan transformasi teknologi digital. *Jurnal Ilmiah Infokam*, 15(2). <http://amikjtc.com/jurnal/index.php/jurnal/article/view/178>
- Ermawati, Y. 2016. Analisa Strategi Implementasi Green Computing pada Perguruan Tinggi. *InComTech: Jurnal Telekomunikasi Dan Komputer*, 7(2), 179–212.
- Hadiono, K., & Santi, R. C. N. 2020. *Menyongsong Transformasi Digital*. <https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/sendu/article/view/7964/2927>
- Hartatik, H., Rukmana, A. Y., Efitra, E., Mukhlis, I. R., Aksenta, A., Ratnaningrum, L. P. R. A., & Efdison, Z. 2023. *TREN TECHNOPRENEURSHIP: Strategi & Inovasi Pengembangan Bisnis Kekinian dengan Teknologi Digital*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia. <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=uHLXEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA2&dq=Inovasi+Lingkungan+dalam+Teknologi+Digital&ots=PeAcy2DdeT&sig=k6AgVm42ITmMRO21S03-DxIP3R4>
- Irma, I. 2022. Strategi kampanye promosi kesehatan lingkungan. In *Perempuan dan lingkungan* (pp. 61–81). Nuha Medika.
- Ismail, A. 2020. Potensi Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (Grk) Dalam Kegiatan Belajar Di Rumah Secara on-Line: Analisis Jejak Karbon (Carbon Footprint Analysis). *Jukung (Jurnal Teknik Lingkungan)*, 6(2). <https://ppjp.ulm.ac.id/jurnal/index.php/jukung/article/view/9262>

- Kumaladewi, R. A. 2020. Pengelolaan dan Dampak Limbah Elektronik di Indonesia (Studi Kasus Pengelolaan Limbah di Kampung Cinangka dan Kampung Curug). *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 1(01), 196–202. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/semnas-ps/article/view/16877>
- Kusuma, D. P. R. W. 2020. *Konsep Pembangunan Berkelanjutan yang Berwawasan Lingkungan dalam Penanaman Investasi di Indonesia*.
- NABILAH, J. 2023. *Jejak karbon dari aktivitas individu pegawai saat bekerja pada perusahaan umum daerah tirta mayang kota jambi* [PhD Thesis, Teknik Lingkungan]. <https://repository.unja.ac.id/54388/>
- Nahor, J. J. H. B. 2019. Implikasi dan pengelolaan limbah elektronik. *Buletin Utama Teknik*, 14(2), 116–119.
- Nugraheni, A., & Toni, A. 2022. Peran Public Relation dalam CSR “Program Wash” PT Aqua Danone Indonesia. *Jurnal Pustaka Komunikasi*, 5(1), 106–120.
- Parahita, I. P. 2019. *Dampak Limbah Elektronik (Electronic Waste) Terhadap Lingkungan Hidup Dan Kesehatan Manusia Serta Hubungannya Dengan Perilaku Masyarakat*. https://www.researchgate.net/profile/Ionny-Putri-Parahita/publication/333748954_dampak_limbah_elektronik_electronic_waste_terhadap_lingkungan_hidup_dan_kesehatan_manusia_serta_hubungannya_dengan_perilaku_masyarakat/links/5d02376e4585157d15a7070d/dampak-limbah-elektronik-electronic-waste-terhadap-lingkungan-hidup-dan-kesehatan-manusia-serta-hubungannya-dengan-perilaku-masyarakat.pdf
- Rochmawati, F. D. 2023. *Perkembangan bahasa pemrograman komputer di amerika serikat tahun 1955-1995* [PhD Thesis, UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember]. <http://digilib.uinkhas.ac.id/17639/1/Fltria%20Dewi%20%20Rochmawati.pdf>
- Sadah, K., Fuada, S., & Hidayati, N. 2015. Model baru dalam penanganan limbah elektronik di indonesia berbasis integrasi seni. *Prosiding SENTIA*, 7(1), 1–7.

- Schwab, K. 2019. *Revolusi Industri Keempat*. Gramedia Pustaka Utama.<https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=HWKhDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Teknologi+digital+tela+h+mengubah+cara+kita+hidup,+bekerja,+berkomunikasi,+dan+berinteraksi+satu+sama+lain,+serta+memberikan+dampak+besar+pada+berbagai+sektor+ekonomi&ots=tja0z67VjB&sig=-DzLiO7FFO8ap0qugsLgtrilhwy>
- Sutanto, S. M. 2019. *Buku Digital Sebagai Solusi Alternatif Untuk Mengurangi Dampak Negatif Industri Buku Indonesia Pada Lingkungan*.<https://dspace.uc.ac.id/handle/123456789/6679>
- Syamsuar, S., & Reflianto, R. 2019. Pendidikan dan tantangan pembelajaran berbasis teknologi informasi di era revolusi industri 4.0. *E-Tech: Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, 6(2). <https://ejournal.unp.ac.id/index.php/e-tech/article/view/101343>
- Yoga, R. H. A., Suryaningsih, N., Prabowo, A. S., & Simatupang, J. W. 2020. Penanganan Limbah Elektronik (E-Waste) di Indonesia Berbasis Seni dan Drop Point. *Jurnal Serambi Engineering*, 5(4). <http://ojs.serambimekkah.ac.id/jse/article/view/2335>

BAB 3

PRINSIP-PRINSIP DIGITALPRENEUR BERWAWASAN LINGKUNGAN

Oleh Lutfi

3.1 Pendahuluan

Isu lingkungan semakin menjadi perhatian dalam dunia wirausaha sehingga akhir-akhir ini istilah *go green* kini semakin banyak menjadi pembahasan. Menurut *Business News Daily* bisnis *go green* merupakan usaha yang tidak hanya berfokus pada keuntungan tetapi juga berfokus pada pengurangan terhadap dampak lingkungan. Hal ini dapat dilakukan dengan penekanan penggunaan bahan bakar, pengolahan limbah dan lainnya. Bisnis ini tidak hanya menarik para enterprenuer tetapi juga banyak diminati oleh konsumen. Adanya kesadaran dan kepedulian masyarakat untuk menjaga kelestarian lingkungan yang di dukung dengan perkembangan teknologi informasi menjadi langkah baru untuk mengembangkan wirausaha berbasis digital atau digitalpreneur.

Isitilah digitalpreneur merupakan isitilah yang sedang *booming* saat ini dalam kehidupan masyarakat khususnya dalam bidang industri teknologi. Digitalpreneur menggambarkan bagaimana model wirausaha yang mengalami transformasi karena adanya distrupsi teknologi digital yang mengubah paradigma dalam praktik, teori dan pendidikan dalam berwirausaha. Digitalpreneur mencakup berbagai kegiatan wirausaha yang berhubungan dengan dunia digital seperti bagaimana merancang dan menawarkan produk, menemukan pelanggan, menghasilkan pendapatan dan mencari mitra dan peluang baru untuk berkolaborasi. Sehingga, dalam prakteknya dapat membuka peluang baru bagi siapa pun yang ingin menjadi seorang digitalpreneurship.

Digitalpreneur telah memberikan pengaruh yang besar bagi perubahan dunia bisnis, bisnis digital yang di bangun menggunakan berbagai jaringan internet dan platform telah mengubah dunia dan

membentuk pola komunikasi tanpa sekat geografis. Digitalpreneur menggabungkan bisnis, pengetahuan pasar dan teknologi digital untuk mengembangkan bisnis tradisional melalui digitalisasi. Digitalisasi berdampak terhadap pengembangan wirausaha baru, membuka peluang bagi siapapun untuk menjadi pelaku usaha dengan memanfaatkan teknologi. Dunia digital tidak hanya meminimalkan hambatan untuk memulai sesuatu tetapi juga menawarkan berbagai jalan menuju kesuksesan.

3.2 Prinsip Digitalpreneur

Prinsip-prinsip dasar kewirausahaan klasik masih relevan untuk diterapkan dalam prinsip digitalpreneur saat ini, seperti menganalisis peluang, membangun mindset kewirausahaan, memenuhi legalitas, membangun jaringan dan komunitas maupun berupaya untuk mencari investor. Keraf (1998) menjelaskan bahwa prinsip dasar yang dapat menjadi pedoman dalam menjalankan kegiatan wirausaha terdiri dari lima prinsip yaitu prinsip kejujuran, prinsip otonomi, prinsip saling menguntungkan dan prinsip keadilan serta prinsip integritas moral.

Prinsip kejujuran menanamkan sikap apa adanya berdasarkan fakta, situasi, dan keadaan yang sebenarnya. Dengan kata lain, memastikan bahwa ada konsistensi antara apa yang diucapkan dan apa yang dilakukan. Selain itu, prinsip ini memfasilitasi pelaksanaan berbagai perjanjian, kontrak, dan komitmen. Prinsip otonomi adalah sikap yang menunjukkan kemandirian, kebebasan, dan tanggung jawab. Mereka yang tidak terpengaruh oleh orang lain, tidak tergantung pada orang lain, dan mampu mengambil keputusan berdasarkan kemampuan mereka sendiri dan sesuai dengan keyakinan mereka. Prinsip saling menguntungkan, prinsip ini mengajarkan bahwa semua pihak harus menguntungkan satu sama lain dalam setiap kegiatan bisnis yang dilakukan.

Prinsip keadilan, prinsip ini mendorong sikap yang selalu adil terhadap semua pihak, tidak membedakan dari berbagai aspek seperti hukum, ekonomi, atau kepentingan maupun yang lainnya. Prinsip integritas moral, prinsip ini didasarkan pada kesadaran bahwa setiap orang harus dihormati sebagai manusia, sehingga

tidak merugikan orang lain dalam mengambil tindakan dan keputusan bisnis.

Fachrurazi (2021) mengemukakan prinsip wirausahawan lebih kompleks yang dapat dijadikan sebagai prinsip digitalpreneur antara lain, "*Winners continue working while others have stopped; losers stop working before others*" yang berarti Orang yang sukses terus bekerja sebelum orang lain menyerah, sedangkan orang yang gagal menyerah sebelum orang lain berhenti. "*Winner regard man as highest and greatest value; loser as tools to realize their goals*" yang berarti orang yang gagal menganggap manusia hanya sebagai alat, orang yang sukses menganggap sumber daya manusia sebagai aset yang paling penting. "*Winners are far-sighted; losers short sighted*" yang berarti orang-orang yang berhasil memiliki visi yang luas, sedangkan orang-orang yang gagal memiliki visi yang sempit. "*Winners serve problems; losers are dissolved by problem*" yang berarti orang sukses memecahkan masalah, sedangkan orang gagal terjebak dalam masalah. "*Winners anticipate the unexpected; losers can never tolerate the unexpected*" yang berarti orang yang sukses dapat mencapai hal-hal yang tidak terduga, sedangkan orang yang gagal tidak dapat mencapai hal-hal yang tidak terduga.

"*Winner live their own life; losers other's life*" yang berarti orang sukses hidup mandiri; sedangkan mereka yang gagal bergantung pada orang lain. "*Winners: "What can I do for them?"; losers: "What can they do for me?"*" yang berarti orang sukses berkata, "Apa yang bisa saya berikan untuk mereka?"; sementara orang gagal berkata, "Apa yang bisa mereka berikan untukku?" "*Winners are self-confident and never jealous of others; losers have inferiority complex and are always jealous of others*" yang berarti artinya orang sukses selalu percaya diri dan tidak pernah iri pada orang lain; sedangkan mereka yang gagal merasa rendah diri dan selalu iri terhadap orang lain. "*Winners are self-disciplined; losers self-indulgent*" yang berarti orang sukses mempunyai disiplin diri, sedangkan orang gagal mengikuti keinginannya sendiri. "*Winners think green; losers think red*" yang berarti orang-orang sukses berpikir jernih, sedangkan orang-orang gagal berpikir ragu-ragu.

Seorang digitalpreneur harus memiliki prinsip yang kuat dan memegang teguh prinsip tersebut agar dapat mencapai titik

kesuksesan. Ananda dan Rafida, (2016) menjelaskan prinsip-prinsip yang berkaitan dengan kegiatan digitalpreneur yaitu (1) Jangan takut gagal, karena kegagalan merupakan kesuksesan yang tertunda. (2) Penuh semangat, Bagi digitalpreneur, penghargaan terbesar bukanlah tujuannya, tetapi prosesnya. Jadi, jika Anda bersemangat dalam usaha Anda, itu pasti akan berhasil. (3) berjiwa kreatif dan inovatif, merupakan modal utama bagi seorang digitalpreneur. (4) memiliki perhitungan yang matang dalam mengambil keputusan. (5) bersikap sabar dan tekun adalah kunci untuk menghadapi dan memecahkan masalah. (6) Optimis, merupakan modal penting bagi digitalpreneur karena merupakan prinsip yang mampu memotivasi kesadaran. (7) Ambisius, seorang digitalpreneur harus memiliki ambisi yang didasari dengan perhitungan yang matang. (8) Pantang menyerah, merupakan bagian yang harus dilakukan kapanpun waktunya. (9) Peka terhadap pasar dan dapat membaca peluang pasar, merupakan prinsip yang mutlak harus dilakukan oleh seorang digitalpreneur. (10) berbisnis dengan standar etika, setiap digitalpreneur harus memegang dengan baik standar etika yang berlaku secara universal. (11) Mandiri, merupakan panduan dalam beriwusaha agar tidak bergantung pada orang lain. (12) Peduli lingkungan, seorang digitalpreneur harus peduli terhadap lingkungan dan menjaga kelestarian lingkungan sekitarnya.

Seorang digitalpreneur harus memiliki berbagai kemampuan yang dapat menunjang usahanya. Kemampuan-kemampuan tersebut harus di asah melalui proses latihan dan belajar. Kemampuan tersebut antara lain seperti kemampuan teknis, kemampuan ini wajib dimiliki seorang digitalpreneur yaitu kemampuan memimpin, organisasi, komunikasi dan analisis sehingga mampu mengambil keputusan dengan cepat. Kemampuan manajemen, kemampuan dalam melakukan perencanaan seperti menyusun rencana, menjalankan rencana, melakukan kontrol dan mengambil tindakan. Kemampuan pribadi, selain kemampuan teknis dan manajemen seorang digitalpreneur juga harus memiliki mental yang baik, mampu mengendalikan diri, disiplin, inovatif dan kreatif, visioner serta berani mengambil resiko.

Sebagai pelaku digitalpreneur harus memiliki karakteristik seperti *global vision* yaitu memvisualisasikan cara mengembangkan bisnis digital secara global. Mampu mengelola platform digital untuk merancang dan membuat strategi pertumbuhan. Kemampuan beradaptasi secara cepat mengikuti perkembangan teknologi dalam ruang online. Komunikasi yang efektif dalam memimpin tim untuk mencapai tujuan bersama. *Open minded* terhadap ide, gagasan dan alat baru seiring dengan perkembangan teknologi. Karakteristik lainnya yaitu harus memiliki banyak perencanaan yang matang. Hal ini dapat di bangun dengan kebiasaan untuk terus belajar hal baru hingga jeli dalam melihat peluang yang ada.

Seseorang dikatakan sebagai digital entrepreneur sejati apabila ia selalu menjaga nilai-nilai keadilan dalam pekerjaannya, tidak menuruti kesenangan sementara lalu mengorbankan nilai-nilai keadilan yang sudah menjadi prinsip atau kebenaran yang diyakininya. Bagi wirausahawan digital sejati, berpegang teguh pada impian mereka hanya untuk sukses adalah hal yang picik dan sia-sia. Pengusaha digital sejati adalah seorang visioner berhati mulia yang dengan kearifan spiritualnya selalu mengerahkan seluruh tenaganya untuk membangun kemaslahatan bagi masyarakat. (Darmolono 2009).

Dalam perspektif Islam, kewirausahaan digital merupakan salah satu aspek kehidupan yang dikelompokkan ke dalam permasalahan mu'amalah, khususnya permasalahan yang berkaitan dengan hubungan horizontal dalam kehidupan manusia. Meski sifatnya hubungan horizontal, namun sesuai dengan ajaran Islam, rambu-rambunya selalu mengacu pada Al-Qur'an dan hadist. (Jusmaliani. dkk., 2008). Sehingga dalam prakteknya seorang digitalpreneur sejati akan tetap menjaga prinsip dan karakternya, menjalankan bisnis yang ramah lingkungan dan taat hukum.

Digitalpreneur merupakan langkah yang tepat untuk meminimalisir berbagai hambatan pada bisnis tradisional, seperti menjadikan operasional bisnis menjadi lebih mudah, cepat, terjangkau dan ekonomis, serta membuka lebih banyak peluang kerja sama agar lebih efektif. Perubahan mendasar wirausaha digital terletak pada upaya menghubungkan aktivitas bisnis dengan masyarakat digital melalui Internet. Dunia digital menawarkan

banyak sumber daya baru bagi wirausaha digital untuk memanfaatkan layanan yang kontribusi online dari pengguna dan komunitas di seluruh dunia tumbuh secara eksponensial.

Penting untuk diingat bahwa penerapan prinsip kewirausahaan digital tidak sepenuhnya bergantung pada teknologi atau teknologi digital. Tetapi aspek *humanisme* atau peranan manusia tidak bisa diabaikan karena semua aktivitas yang terjadi pada sebuah kewirausahaan digital memerlukan semua langkah yang dilakukan secara terus menerus dengan komunikasi yang efektif dan akan terciptanya produk digital tetap bergantung pada sentuhan manusia (*human touch*) dalam bentuk pelayanan pada konsumen (Widayani 2022).

3.3 Karakteristik Digitalpreneur dan Digitalpreneurship

Generasi muda saat ini sangat dekat dengan teknologi jadi tidak perlu menunggu waktu untuk memulai berwirausaha. Akan tetapi untuk melahirkan wirausaha muda perlu mental, sikap dan kemauan keras, tentu ini bukan hal yang mudah (Musnaini et al. 2020). Jadi pada dasarnya kunci untuk membentuk karakter seorang digitalpreneur yaitu harus mampu meningkatkan kombinasi antara keterampilan, sikap dan pengetahuan untuk beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan teknologi terutama digitalisasi dalam informasi dan komunikasi.

Digitalpreneur merupakan orang yang memiliki kreativitas yang tinggi dengan sikap mental yang kuat, berani menanggung resiko dan pantang menyerah dalam memanfaatkan platform digital untuk memberikan perubahan dan kemajuan usahanya. Oleh karena itu orang yang ingin menjadi digitalpreneur harus memiliki karakter dan sifat-sifat sebagaimana yang telah di tuliskan oleh Pasaribu (2012) antara lain percaya diri, bekerja keras, kalahkan mitos, kepemimpinan, orisinalitas ide, berorientasi masa depan, otak kiri dan otak kanan dan kreativitas serta memiliki intelegensi yang baik.

Karakteristik dari seorang digitalpreneur yang sukses memiliki sifat-sifat sebagaimana yang telah dikemukakan oleh Bygrave yaitu; (1) *dream*, seorang digitalpreneur harus memiliki visi

dan mampu mewujudkan visinya tersebut. (2) *determinatuon*, menjadi digitalpreneur harus memiliki rasa pantang menyerah terhadap segala rintangan dan bertanggung jawab terhadap segala keputusannya sendiri. (3) *devotion*, sebagai seorang digitalpreneur harus memiliki *passion* yang sesuai dengan kegemarannya atau dengan kata lain harus mencintai usahanya. (4) *dedication*, menjadi digitalpreneurs harus memiliki dedikasi yang tinggi untuk keberhasilan usahanya. dan (5) *dollars*, seorang digitalpreneur harus memperhitungkan keuntungannya meskipun motivasinya tidak harus tentang uang tetapi uang dapat dijadikan sebagai ukuran kesuksesan sebuah usaha.

Perubahan demi perubahan dalam dunia usaha telah mengubah tatanan pola persaingan, visi, strategi dan taktik dalam berwirausaha yang berdampak pada lahirnya gagasan dan ide-ide yang kreatif. Sehingga digitalpreneurship memiliki karakter yang membuatnya berbeda dengan bisnis yang lain seperti yang dijelaskan oleh Kinasih (2023) berikut ini; (1) Merupakan kepemilikan perseorangan atau bisnis dengan tim kecil. Tidak adanya batasan terhadap akses dan lokasi di dukung dengan murah nya biaya awal untuk menjalankan bisnis memungkinkan siapapun dapat memulai usahanya dalam dunia digital saat ini juga. Bisnis dengan tim kecil merupakan hal yang wajar, berdasarkan laporan hasil survei Masyarakat Industri Kreatif Teknologi Informasi dan Komunikasi Indonesia (MIKTI) pada tahun 2021, yaitu sekitar 72,5% *startup* di Indonesia hanya memiliki karyawan kurang dari 50 orang. Angka pelaku digitalpreneur juga terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Para digitalpreneer juga dapat menggunakan online tools untuk menggantikan beberapa peran dalam timnya mendapatkan kinerja yang lebih cepat dan efektif. (2) Beroperasi sepenuhnya secara online. Para pelaku digitalpreneur dapat mengembangkan ide, menysasar target pelanggan, melakukan pengemangan produk atau jasa dan tes pasar dengan menguasai digital marketing. (3) Memiliki biaya overdead rata – rata lebih rendah. Dengan memanfaatkan platform online dapat menghemat biaya overhead seperti biaya listrik, sewa dan pajak properti, telepon dan sebagainya.

3.4 Kompetensi Digitalpreneur

Seorang digitalpreneur harus memiliki kompetensi digital agar dapat menghadapi persaingan digital. Kompetensi digital merupakan istilah baru yang menggambarkan hubungan keterkaitan antara sikap, pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah, menggunakan teknologi dan membangun pengetahuan secara kreatif dan inovatif (Wijaya 2020).

Terdapat beberapa aspek kompetensi digital seperti yang dikemukakan oleh Van Dijk dan Van Deursen antara lain; Kompetensi operasional (*operational skills*), kompetensi ini lebih mengarah pada aspek teknis dalam pemanfaatan teknologi digital, sebagai pengguna digital kita dituntut tidak hanya sebagai pengguna teknologi tetapi juga harus menguasai *maintanance* atau pengorpeasian teknologi. Kompetensi formal (*formal skills*), merupakan keterampilan dalam penggunaan fungsi-fungsi dalam aplikasi atau platform internet. Seperti penggunaan media sosial seperti Instagram untuk pemasaran produk. Kompetensi sumber informasi (*information skills*), merupakan keterampilan untuk mencari informasi yang akurat sesuai dengan kebutuhan dan keperluan bisnis melalui platform dan internet. Kompetensi berkomunikasi (*communicaion skills*), yaitu kemampuan untuk menggunakan teknologi informasi dan komunikasi untuk berinteraksi dengan orang lain atau konsumen. Kompetensi membuat isi media komunikasi (*content creation skills*), merupakan kemampuan untuk menyusun ide atau gagasan baik dalam bentuk video atau gambar yang bertujuan untuk menarik perhatian orang lain atau konsumen dengan menggunakan media sosial.

3.5 Green Digitalpreneur

Sebuah survei yang telah dilakukan oleh *United Nations Development Programme* (UNDP), Kementerian Koperasi, dan UNKM Indonesia dan Indosat Ooredoo menunjukkan fakta bahwa sekitar 95% UMKM tertarik untuk mulai beralih ke bisnis ramah lingkungan. Apa artinya? Ini merupakan peluang yang bagus bagi *green* digitalpreneur. Secara sederhana, *green* digitalpreneur merupakan wirausaha digital yang berfokus untuk memproduksi dan menawarkan jasa atau produk-produk ramah lingkungan yang

bertujuan untuk mengurangi masalah-masalah lingkungan di masa yang akan datang.

Konsep *green digitalpreneur* tidak hanya mengacu pada kewirausahaan digital yang ramah lingkungan tetapi juga seluruh kegiatan yang bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan lingkungan melalui ide-ide kreatif dan inovatif yang berdampak positif terhadap lingkungan. Suatu kegiatan usaha dapat dikatakan sebagai *green digitalpreneur* apabila memenuhi empat kriteria yaitu; menerapkan prinsip sustainability dalam setiap keputusan usahanya, menghasilkan dan menawarkan jasa atau produk yang ramah lingkungan, lebih peduli terhadap lingkungan dibandingkan dengan kompetitornya dan berkomitmen keberlanjutan untuk menerapkan prinsip – prinsip lingkungan dalam kegiatan wirausaha digitalnya.

Karakteristik *green digitalpreneur* adalah berani mengambil resiko untuk mewujudkan gagasannya, memiliki motivasi dan minat yang tinggi untuk menyelesaikan permasalahan lingkungan sekitar, berupaya menyelesaikan permasalahan lingkungan hidup sebagai kegiatan utama, mempunyai strategi yang dapat menghasilkan keuntungan bagi usahanya. sekaligus memberikan solusi terhadap permasalahan lingkungan hidup dan berupaya memberikan kontribusi terhadap dampak positif jangka panjang terhadap lingkungan hidup masyarakat. Oleh karena itu, perusahaan atau bisnis yang mengadopsi konsep *green digital entrepreneurship* harus berkontribusi pada lima hal, yaitu *people, planet, practice, prudence, dan profit*.

Wibowo (2022) menjelaskan beberapa model bisnis digital ramah lingkungan dapat diidentifikasi melalui beberapa cara yaitu; dengan berfokus pada dampak produk dan layanan sebagai bagian dari *value chain*, dengan memeriksa dampak lingkungan yang dicapai dalam hubungan dengan konsumen, dengan mengidentifikasi dampak lingkungan di berbagai model bisnis dan dengan berfokus pada inovasi bisnis. Suatu bisnis dapat di katakan sebagai *green* apabila dalam kegiatannya memproduksi atau menyediakan produk (*green product*) dan layanan (*green service*) ramah lingkungan. *Green product* mendukung produk hemat energi dan mengurangi dampak terhadap masalah lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, R., and T. Rafida. 2016. *Pengantar Kewirausahaan*. Medan: Perdan Publishing.
- Darmolono, Wasi. 2009. *Winning Mindset Potret Enterpreneur Sejati*. Yogyakarta: Nuha Litera.
- Fachrurazi. 2021. *Pedoman Dasar & Konsep Kewirausahaan*. Batam: Yayasan Cendikia Mulia Mandiri.
- Jusmaliani., and dkk. 2008. *Bisnis Berbasis Syariah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Keraf, A. Sonny. 1998. *Etika Bisnis (Tuntutan Dan Relevansinya)*. Yogyakarta: Kansius.
- Kinasih, Tanita. 2023. "Memahami Apa Itu Digital Entrepreneurship." *PT. Kuncie Pintar Nusantara*. <https://www.kuncie.com/posts/digital-entrepreneurship/> (October 10, 2023).
- Musnaini, H. Wijoyo, I Indrawan, and Syahtriatna. 2020. *Digipreneurship (Kewirausahaan Digital)*. Banyumas: CV. Pena Persada.
- Pasaribu, Ali Musa. 2012. *Kewirausahaan Berbasis Agribisnis*. Yogyakarta: Andi.
- Wibowo, Agus. 2022. *Model Bisnis Ramah Lingkungan (Green Business)*. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik.
- Widayani, Astrid. 2022. "Digital Entrepreneurship: Kewirausahaan Di Era Digital." *Solopos Digital Media*. <https://kolom.solopos.com/digital-entrepreneurship-kewirausahaan-di-era-digital-1302088>.
- Wijaya, Fanji. 2020. "Wawasan Digitalpreneur Dan Mindset Digital." In *Kewirausahaan*, Bandung: STIE INABA.

BAB 4

INOVASI TEKNOLOGI RAMAH LINGKUNGAN

Oleh Murniati

4.1 Pendahuluan

Inovasi teknologi yang berfokus pada keberlanjutan dan ramah lingkungan menjadi semakin penting dalam menangani tantangan lingkungan yang semakin mendesak di era modern. Dampak perubahan iklim, pengeksploitasian sumber daya alam yang berlebihan, dan tingginya tingkat polusi telah menjadi isu-isu utama yang mempengaruhi planet kita. Dalam upaya menghadapi tantangan ini, teknologi telah memainkan peran sentral dalam menciptakan solusi yang dapat mengurangi dampak lingkungan dan mempromosikan keberlanjutan. Dalam bab ini, kita akan menjelajahi sejumlah inovasi teknologi terkini yang telah muncul dan masih terus berkembang untuk mendukung tujuan keberlanjutan serta menjaga integritas lingkungan kita.

4.2 Energi Terbarukan

Penerapan teknologi energi terbarukan adalah salah satu langkah terpenting dalam mengurangi dampak lingkungan. Bab ini akan mencakup teknologi terkait energi surya, energi angin, hidroelektrik, dan geotermal. Kami akan membahas bagaimana teknologi ini bekerja, apa tantangannya, dan bagaimana mereka dapat membantu mengurangi emisi gas rumah kaca dan ketergantungan pada bahan bakar fosil.

Energi surya, energi angin, hidroelektrik, dan geotermal adalah sumber energi terbarukan yang menjadi pilihan utama dalam upaya mengurangi emisi gas rumah kaca dan ketergantungan pada bahan bakar fosil (Tarigan 2020). Energi surya mengandalkan panel surya yang mengubah sinar matahari menjadi listrik melalui fotovoltaiik. Energi angin memanfaatkan turbin angin untuk

menghasilkan listrik dengan memanfaatkan energi kinetik angin. Hidroelektrik mengandalkan tenaga air untuk menggerakkan generator listrik melalui aliran sungai atau bendungan. Geotermal menggunakan panas bumi yang terpancar untuk menghasilkan uap yang mendorong generator listrik. Meskipun teknologi ini memiliki potensi besar untuk mengurangi emisi dan mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil, mereka juga memiliki tantangan tersendiri. Tantangannya meliputi biaya investasi awal yang tinggi, pembatasan geografis tertentu, dan fluktuasi produksi energi yang tergantung pada kondisi cuaca dan geografis. Namun, dengan perkembangan teknologi dan dukungan yang tepat, sumber energi terbarukan ini memiliki potensi besar untuk menjadi solusi utama dalam menyediakan energi yang bersih, berkelanjutan, dan ramah lingkungan.

4.3 Efisiensi Energi

Efisiensi energi adalah aspek penting dalam upaya menjaga lingkungan. Teknologi yang digunakan untuk meningkatkan efisiensi energi telah berperan penting dalam berbagai sektor, mulai dari bangunan hingga transportasi. Salah satu terobosan terbesar adalah pemanfaatan Internet of Things (IoT) yang memungkinkan pengendalian dan pemantauan yang lebih baik terhadap penggunaan energi. Dalam bangunan, sensor IoT digunakan untuk memantau suhu, pencahayaan, dan kehadiran orang, memungkinkan sistem otomatisasi untuk mengatur pemanasan, pendinginan, dan pencahayaan berdasarkan kebutuhan yang aktual. Ini mengurangi pemborosan energi dan menghasilkan penggunaan energi yang lebih efisien (Parung et al. 2021).

Di sektor transportasi, teknologi IoT digunakan dalam kendaraan pintar untuk mengoptimalkan penggunaan bahan bakar dan energi berikut gambar 4.1.



Gambar 4.1. Kendaraan sensor IoT
Sumber : <https://www.anakteknik.co.id/>

Misalnya, kendaraan otonom dapat menggunakan data dari sensor dan jaringan untuk menyesuaikan kecepatan dan rute perjalanan, mengurangi konsumsi bahan bakar. Selain itu, sistem transportasi cerdas dapat memantau dan mengatur lalu lintas, sehingga mengurangi kemacetan dan waktu pengendaraan yang lebih singkat, yang juga berkontribusi pada penghematan energi (Yusuf and Sodik 2023). Dengan teknologi IoT yang semakin berkembang, berbagai sektor dapat lebih efektif dalam mengelola penggunaan energi mereka, membantu mengurangi jejak karbon, dan menuju masa depan yang lebih berkelanjutan.

4.4 Daur Ulang dan Pengelolaan Limbah Elektronik

Perangkat elektronik usang adalah masalah serius dalam dampak lingkungan. Tulisan ini akan menjelaskan teknologi yang digunakan dalam proses daur ulang dan pengelolaan limbah elektronik. Kami akan mengeksplorasi solusi berbasis teknologi yang dapat membantu mengurangi penumpukan e-waste dan mereduksi dampaknya pada lingkungan. Teknologi memainkan peran kunci dalam proses daur ulang dan pengelolaan limbah elektronik (e-waste). Salah satu teknologi utama adalah sistem pemilahan otomatis, yang menggunakan sensor dan robot untuk mengidentifikasi, memisahkan, dan mengelompokkan berbagai jenis komponen elektronik dalam limbah. Ini memungkinkan

pemulihan bahan berharga seperti logam mulia, plastik, dan kaca yang dapat digunakan kembali.



Gambar 4.2. Pengelolaan E-Waste
Sumber : <https://waste4change.com/>

Teknologi ini juga membantu mengurangi risiko pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh e-waste yang tidak terkelola dengan baik. Selain itu, teknologi juga digunakan untuk pelacakan dan manajemen inventaris limbah elektronik. Sistem manajemen data digital memungkinkan pencatatan yang akurat tentang jumlah dan jenis limbah elektronik yang diproses dan dapat membantu dalam pemantauan persediaan. Ini memungkinkan penggunaan yang lebih efisien dalam proses daur ulang dan pengelolaan limbah elektronik, serta membantu organisasi mematuhi peraturan lingkungan yang ketat. Dengan teknologi yang tepat, pengelolaan e-waste dapat menjadi lebih efisien dan berkelanjutan, yang membantu mengurangi penumpukan e-waste dan dampak negatifnya pada lingkungan (Misra, Kumar, and Jain 2021).

4.5 Transformasi Ramah Lingkungan

Transportasi konvensional adalah salah satu penyumbang besar dalam emisi karbon. Kami akan mengulas teknologi yang digunakan dalam kendaraan listrik, mobil otonom, dan transportasi berbagi yang berkontribusi pada pengurangan emisi karbon dan mengurangi tekanan pada sumber daya alam. Teknologi dalam kendaraan listrik, mobil otonom, dan transportasi berbagi telah memainkan peran penting dalam upaya mengurangi emisi karbon dan mengurangi tekanan pada sumber daya alam. Kendaraan listrik menggunakan baterai dan motor listrik untuk menggantikan mesin bakar internal, yang mengurangi emisi gas rumah kaca yang dihasilkan selama penggunaan. Teknologi baterai yang semakin canggih dan efisien memungkinkan kendaraan listrik untuk memiliki jangkauan yang lebih besar dan waktu pengisian yang lebih cepat, sehingga membuatnya menjadi alternatif yang lebih berkelanjutan untuk kendaraan berbahan bakar fosil.



Gambar 4.3. Mobil Ramah Lingkungan

Sumber : <https://www.greeners.co/>

Mobil otonom memanfaatkan sensor, kamera, dan teknologi pengendalian mandiri untuk mengoptimalkan penggunaan jalan dan bahan bakar. Mobil otonom dapat menghindari pengendaraan

yang agresif dan mengoptimalkan kecepatan untuk mengurangi konsumsi bahan bakar (Ridwansyah and Abidin 2019). Selain itu, dengan kemampuan untuk mengoordinasikan pergerakan dengan kendaraan lain, mobil otonom dapat membantu mengurangi kemacetan dan meminimalkan waktu pengemudi yang dihabiskan dalam lalu lintas. Transportasi berbagi, seperti layanan sepeda berbagi dan *ridesharing*, juga berkontribusi pada pengurangan emisi karbon dengan mengurangi jumlah kendaraan pribadi di jalan. Teknologi aplikasi dan platform berbagi memungkinkan pengguna untuk berbagi kendaraan dengan lebih efisien dan mengurangi penggunaan bahan bakar fosil. Dengan terus berkembangnya teknologi ini, kita dapat berharap melihat lebih banyak penurunan emisi karbon dan penggunaan sumber daya alam yang lebih efisien dalam industri transportasi.

4.6 Pertanian dan Teknologi Ramah Lingkungan

Pertanian adalah sektor yang signifikan dalam penggunaan sumber daya dan dampak lingkungan. Kami akan menjelaskan bagaimana teknologi seperti pertanian berbasis data, pertanian vertikal, dan teknik pertanian berkelanjutan memainkan peran penting dalam mendukung pertanian yang lebih ramah lingkungan. Teknologi berperan kunci dalam mengarahkan pertanian menuju praktek yang lebih ramah lingkungan. Pertanian berbasis data memanfaatkan sensor dan perangkat lunak canggih untuk mengumpulkan dan menganalisis data cuaca, tanah, dan pertumbuhan tanaman. Data ini digunakan untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya seperti air, pupuk, dan pestisida (Hasibuan 2023). Selain itu, teknologi pertanian berbasis data juga memungkinkan petani untuk membuat keputusan yang lebih baik dalam mengelola pertanian mereka, yang pada gilirannya dapat mengurangi pemborosan sumber daya dan dampak lingkungan.



Gambar 4.3. Pertanian Vertikal
Sumber : <http://obengplus.com/>

Pertanian vertikal adalah solusi yang menjanjikan dalam mengurangi penggunaan lahan dan sumber daya dalam budidaya tanaman. Dengan menggunakan tumpukan rak atau sistem tumbuh yang terkendali di dalam bangunan tertutup, pertanian vertikal mengurangi kebutuhan akan lahan pertanian yang luas. Dengan pengaturan lingkungan yang tepat, termasuk pencahayaan buatan dan irigasi yang efisien, pertanian vertikal dapat meningkatkan produktivitas tanaman dalam ruang yang lebih kecil. Teknik pertanian berkelanjutan juga sangat penting dalam meminimalkan dampak lingkungan dari praktik pertanian. Ini mencakup praktik-praktik seperti tanaman tumpang sari, rotasi tanaman, dan penggunaan pupuk organik untuk mempertahankan kualitas tanah dan mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia. Dengan penggunaan teknologi untuk mendukung praktik-praktik ini, pertanian dapat menjadi lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan, membantu mengurangi dampaknya pada planet kita (Sulandjari and Suparwata 2023).

4.7 Teknologi untuk Pelestarian Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati adalah unsur penting dalam keberlanjutan lingkungan. Kami akan mengulas teknologi yang digunakan untuk memantau dan melestarikan keanekaragaman hayati, termasuk penggunaan sensor, pemetaan satelit, dan kecerdasan buatan untuk pelestarian alam. Teknologi telah memainkan peran penting dalam upaya pemantauan dan pelestarian keanekaragaman hayati di seluruh dunia. Penggunaan sensor, pemetaan satelit, dan kecerdasan buatan telah menjadi instrumen yang kuat dalam pemantauan lingkungan dan pemeliharaan ekosistem (Amane et al. 2023). Sensor dan kamera yang dipasang di alam dapat mendeteksi perubahan dalam lingkungan, seperti perubahan suhu, tingkat polusi, dan keberadaan spesies tertentu. Pemetaan satelit memungkinkan pengawasan luas dan berkelanjutan terhadap area yang luas, sehingga dapat mengidentifikasi deforestasi, perubahan tata guna lahan, dan perkembangan perkotaan yang dapat mengancam keanekaragaman hayati. Teknologi kecerdasan buatan digunakan untuk menganalisis data yang sangat besar dan rumit yang dikumpulkan oleh sensor dan pemetaan satelit, membantu dalam pengenalan pola dan tren yang tidak dapat dengan mudah dipahami oleh manusia.



Gambar 4.4. Teknologi Pemantauan Biodiversity

Sumber : <https://amf.or.id/>

Melalui teknologi ini, para peneliti dan pelestari lingkungan dapat memantau kondisi alam secara real-time, mengidentifikasi ancaman terhadap keanekaragaman hayati, dan merancang tindakan konservasi yang lebih efektif. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang lingkungan dan ekosistem, teknologi ini membantu dalam upaya pelestarian spesies yang terancam punah dan ekosistem yang rentan, serta berkontribusi pada perlindungan keanekaragaman hayati di seluruh dunia. Dengan penggunaan yang bijak dan terus berkembang dalam teknologi ini, kita memiliki alat yang kuat untuk memantau, melindungi, dan memelihara keanekaragaman hayati yang sangat berharga di planet kita

4.8 Tantangan dan Peluang

Tantangan yang masih dihadapi dalam mengadopsi teknologi ramah lingkungan, termasuk masalah kebijakan, biaya, dan hambatan teknis. Namun, kita juga akan menyoroti peluang besar yang ada dalam menerapkan teknologi inovatif ini untuk menjaga dan memulihkan lingkungan kita. Penerapan teknologi inovatif dalam upaya menjaga dan memulihkan lingkungan kita membawa berbagai peluang besar. Salah satu peluang utama adalah penggunaan teknologi untuk mengelola dan memantau sumber daya alam dengan lebih baik. Melalui pemetaan satelit, sensor canggih, dan analisis data tingkat lanjut, kita dapat mengidentifikasi pola perubahan lingkungan yang lebih cepat dan lebih akurat, memungkinkan tindakan dini dalam mengatasi perubahan iklim, deforestasi, dan kerusakan lingkungan lainnya.

Selain itu, teknologi inovatif juga membuka pintu bagi pengembangan solusi berkelanjutan yang lebih efisien dan hemat energi. Contohnya, teknologi energi terbarukan seperti tenaga surya dan angin telah menjadi solusi yang kompetitif secara ekonomi dan berkontribusi pada pengurangan emisi karbon. Selain itu, pertanian berbasis data, pertanian vertikal, dan teknik pertanian berkelanjutan memungkinkan kita untuk memenuhi permintaan makanan yang terus meningkat tanpa mengorbankan sumber daya alam (Festaria 2023). Dengan investasi dan inovasi yang tepat, teknologi dapat memainkan peran kunci dalam menjaga dan memulihkan lingkungan kita, menciptakan peluang besar untuk

mencapai keberlanjutan dan mengurangi dampak negatif pada planet kita.

4.9 Penutup

Inovasi teknologi ramah lingkungan adalah elemen kunci dalam upaya menjaga keberlanjutan lingkungan di era modern. Bab ini memberikan wawasan tentang berbagai teknologi yang berkontribusi pada tujuan ini dan menekankan pentingnya berkolaborasi untuk mencapai perubahan positif dalam upaya pelestarian lingkungan kita.

DAFTAR PUSTAKA

- Amane, Ade Putra Ode, S. Sos, Rusina Widha Febriana, S. Kom, M. Kom, Ir Marina Artiyasa, Anis Okta Cahyaningrum, MM SE, S. T. Husain, and Mohammad Nabilah Abror. 2023. *PEMANFAATAN DAN PENERAPAN INTERNET OF THINGS (IOT) DI BERBAGAI BIDANG*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Festaria, Ledy. 2023. "Pengembangan Energi Bersih Dalam Sektor Industri: Pendekatan Berkelanjutan." *Circle Archive* 1(3).
- Hasibuan, Muhammad Rasyid Redha. 2023. "PENERAPAN TEKNOLOGI PRECISION FARMING UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUKSI PERTANIAN."
- Misra, Nisha Rani, Sandeep Kumar, and Arpit Jain. 2021. "A Review on E-Waste: Fostering the Need for Green Electronics." Pp. 1032–36 in *2021 international conference on computing, communication, and intelligent systems (ICCCIS)*. IEEE.
- Parung, Joniarto, Stephani Larissa, Amelia Santoso, and Dina Natalia Prayogo. 2021. "Penggunaan Teknologi Blockchain, Internet Of Things Dan Artificial Intelligence Untuk Mendukung Kota Cerdas. Studi Kasus: Supply Chain Industri Perikanan."
- Ridwansyah, Raden Mohammad Rizky, and Zenal Abidin. 2019. "Sistem Kontrol Pada Self Driving Car (Mobil Tanpa Kemudi) Buatan Perusahaan Google Yang Didukung Oleh GPS." Pp. 130–37 in *SEMINAR TEKNOLOGI MAJALENGKA (STIMA)*. Vol. 4.
- Sulandjari, Kuswarini, and Dewa Oka Suparwata. 2023. "Inovasi Dalam Pertanian Berkelanjutan Di Kabupaten Sukabumi: Dari Pertanian Vertikal Hingga Bioinformatika Pertanian Mewujudkan Sumber Pangan Yang Lebih Berkelanjutan." *Jurnal Multidisiplin West Science* 2(09):780–89.
- Tarigan, Elieser. 2020. "Diktat Energi Terbarukan."
- Yusuf, M., and Mohamad Sodik. 2023. "Penggunaan Teknologi Internet of Things (IoT) Dalam Pengelolaan Fasilitas Dan Infrastruktur Lembaga Pendidikan Islam." *PROPHETIK: Jurnal Kajian Keislaman* 1(2):65–82.

BAB 5

STRATEGI PEMASARAN BERKELANJUTAN

Oleh Sartika S

5.1 Pendahuluan

Perubahan iklim dan ancaman dari pemanasan global sudah menjadi perhatian dari seluruh penjuru dunia - dan tidak hanya untuk para pejabat dan figur dari negara. Topik ini senantiasa berkembang dalam pembicaraan modern, membuat setiap pengguna saat ini memilih gaya hidup yang lebih berkelanjutan. Dan faktanya, sepertiga konsumen secara global akan rela membayar lebih untuk brand yang menghasilkan produk yang menggunakan bahan ramah lingkungan

Strategi pemasaran yang baik saat ini harus dapat berjalan dengan nilai yang dianut pengguna, dan dalam responnya, banyak brand yang saat ini sudah menggunakan model bisnis dengan sifat berkelanjutan dan mengubah strategi mereka dalam memberikan transparansi usaha yang mereka gunakan. Tetapi, sebelum Anda mencoba menggunakan halaman berkelanjutan dalam produk digital, penting untuk mengetahui secara etis dan dampak yang datang dari pengimplementasian pemasaran berkelanjutan untuk bisnis Anda.

Rancangan desain pemasaran berkelanjutan yang baik dapat membantu Anda menghindari kesalahpahaman dari konsumen yang berpikir bahwa produk, layanan, atau organisasi Anda lebih bertanggung jawab terhadap lingkungan daripada yang sebenarnya.

5.2 Pengertian Strategi Pemasaran Berkelanjutan

Pengertian strategi pemasaran adalah suatu tindakan terukur yang membawa produk suatu perusahaan kepada masyarakat luas (Nikijuluw, 2022). Strategi pemasaran adalah serangkaian langkah bisnis yang digabungkan pada tingkat

presentasi produk untuk menarik konsumen agar membeli suatu produk. Hal ini tidak hanya mendorong konsumen untuk memasukkan produk ke keranjang belanjanya. Strategi pemasaran mereka juga memastikan pembeli mengetahui produk yang ditawarkan, mengujinya, dan melakukan pembelian berulang.

Definisi Strategi Pemasaran Berkelanjutan menurut para ahli :

1. Tjiptono

Pengertian strategi pemasaran berkelanjutan menurut Tjiptono adalah Strategi pemasaran mempertimbangkan kelestarian ekonomi, sosial dan lingkungan. Hal ini dapat mencakup pemilihan produk yang ramah lingkungan, praktik manufaktur yang bertanggung jawab, dan berbagai upaya pemasaran yang mendukung tanggung jawab sosial perusahaan (CSR) (Tjiptono, 2019).

2. Philippe Kotler

Menurut Philip Kotler, strategi pemasaran berkelanjutan adalah menekankan pentingnya pemasaran berkelanjutan dalam konteks bisnis modern. Dalam pemikiran Kotler, pemasaran berkelanjutan mencakup kegiatan yang mendukung kelestarian ekonomi, sosial, dan lingkungan (Kotler & Armstrong, 2018).

3. Guiltinan dan Paul

Menurut Guiltinan dan Paul, strategi pemasaran sebagai upaya menciptakan keunggulan kompetitif jangka panjang dengan mempertimbangkan dampak ekonomi, lingkungan, dan sosial. Hal ini mencakup inovasi produk berkelanjutan, manajemen rantai pasokan yang bertanggung jawab, dan komunikasi pemasaran yang mendorong keberlanjutan dan tanggung jawab sosial Perusahaan (Guiltinan & Paul, 2012).

Berdasarkan pemaparan tersebut maka dapat dijelaskan bahwa strategi pemasaran adalah suatu pendekatan yang direncanakan dan dilaksanakan oleh perusahaan untuk mencapai tujuan pemasaran mereka. Hal ini melibatkan identifikasi target pasar, pengembangan rencana tindakan, dan alokasi sumber daya

yang tepat guna mencapai keunggulan kompetitif dan mencapai sasaran yang ditetapkan. Dalam konteks strategi pemasaran tentunya akan melibatkan pemahaman tentang pentingnya pemasaran dalam keberhasilan perusahaan. Pemasaran adalah proses melibatkan aktivitas-aktivitas yang bertujuan untuk memahami kebutuhan dan keinginan pelanggan, mengembangkan produk atau layanan yang memenuhi kebutuhan tersebut, dan mengkomunikasikan nilai produk atau layanan kepada pelanggan potensial. Strategi pemasaran menjadi penting karena :

1. Perubahan Lingkungan Bisnis : Lingkungan bisnis yang dinamis dan berubah-ubah mempengaruhi cara perusahaan memasarkan produk dan layanannya. Perubahan tren pasar, teknologi, persaingan, atau regulasi memerlukan perusahaan untuk mengembangkan strategi pemasaran yang responsive dan adaptif untuk tetap relevan dan bersaing.
2. Peningkatan Persaingan: Persaingan yang semakin ketat memerlukan perusahaan untuk memiliki strategi pemasaran yang efektif untuk membedakan diri mereka dari pesaing. Strategi pemasaran yang baik memungkinkan perusahaan untuk menawarkan nilai tambah yang unik kepada pelanggan dan membangun keunggulan kompetitif yang berkelanjutan.
3. Keterbatasan Sumber Daya : Sumber daya yang terbatas seperti anggaran, tenaga kerja, dan waktu memerlukan perusahaan untuk mengalokasikan sumber daya secara efisien dan efektif. Strategi pemasaran membantu perusahaan dalam menentukan cara terbaik untuk menggunakan sumber daya yang ada untuk mencapai tujuan pemasaran dengan maksimal.
4. Perubahan Perilaku Konsumen: Perubahan perilaku konsumen, preferensi, dan kebutuhan yang berkembang mempengaruhi cara perusahaan memasarkan produk atau layanan mereka. Strategi pemasaran membantu perusahaan dalam memahami konsumen mereka, berinteraksi dengan mereka secara efektif, dan menciptakan pengalaman pelanggan yang memuaskan.

Berdasarkan penjelasan tersebut maka, penting untuk memperhatikan bahwa strategi pemasaran harus didasarkan

pada penelitian pasar yang komprehensif, analisi yang cermat tentang pesaing, dan pemahaman yang mendalam tentang pelanggan target. Selain itu, strategi pemasaran harus terus dievaluasi, disesuaikan, dan diperbarui secara berkala sesuai dengan perubahan pasar dan kebutuhan pelanggan. Jadi secara keseluruhan, strategi pemasaran adalah landasan yang penting bagi perusahaan dalam mengarahkan upaya pemasaran mereka, mencapaitujuan bisnis, dan mempertahankan keunggulan kompetitif di pasar yang kompetitif dan terus berkembang. Disamping itu strategi pemasaran juga akan melibatkan rencana atau pendekatan yang disusun oleh perusahaan untuk mencapai tujuan pemasaran mereka.

5.3 Fungsi Strategi Pemasaran Berkelanjutan

1. Mengurangi dampak terhadap lingkungan:

Salah satu fungsi utama strategi pemasaran berkelanjutan adalah mengurangi dampak negatif bisnis terhadap lingkungan. Hal ini termasuk mempromosikan produk ramah lingkungan, mengurangi limbah dan menerapkan metode produksi berkelanjutan.

2. Meningkatkan citra merek:

Strategi pemasaran yang berkelanjutan dapat membantu meningkatkan citra merek suatu perusahaan. Ketika pelanggan melihat bahwa suatu merek berkomitmen terhadap keberlanjutan dan tanggung jawab sosial, mereka cenderung bersikap lebih positif terhadap hal tersebut.

3. Meningkatkan daya tarik pelanggan:

Saat ini, banyak konsumen yang lebih tertarik pada produk dan layanan dengan unsur berkelanjutan. Strategi pemasaran berkelanjutan dapat meningkatkan daya tarik produk Anda di mata pelanggan yang tertarik pada keberlanjutan.

4. Mendukung praktik bisnis yang bertanggung jawab:

Strategi pemasaran berkelanjutan dapat mendorong perusahaan untuk menerapkan praktik bisnis yang lebih bertanggung jawab, seperti membayar upah yang adil,

mengelola rantai pasokan yang bertanggung jawab, dan berinvestasi pada komunitas lokal.

5. Meningkatkan inovasi produk:

Fokus pada keberlanjutan dalam pemasaran akan mendorong inovasi produk. Hal ini melibatkan pengembangan produk yang lebih ramah lingkungan, hemat energi, dan berkelanjutan sumber daya.

6. Aturan dan kepatuhan rapat:

Strategi pemasaran berkelanjutan membantu bisnis mematuhi peraturan dan standar lingkungan dan sosial yang semakin ketat. Dengan mematuhi peraturan ini, perusahaan meminimalkan risiko hukum dan dampak negatifnya terhadap keberlanjutan.

7. Menciptakan keunggulan kompetitif:

Di beberapa industri, fokus pada pemasaran berkelanjutan dapat menciptakan keunggulan kompetitif. Konsumen cenderung memilih merek yang menunjukkan komitmen terhadap keberlanjutan.

8. Mendukung Tanggung Jawab Sosial Perusahaan (CSR):

Strategi pemasaran yang berkelanjutan dapat mendukung inisiatif CSR perusahaan dengan membantu mengkomunikasikan upaya CSR tersebut kepada konsumen.

9. Mendorong perubahan di pasar:

Dengan mendorong praktik bisnis berkelanjutan, perusahaan dapat menjadi yang terdepan dalam mendorong perubahan positif dalam industri dan pasar yang lebih luas.

10. Menghasilkan keuntungan finansial jangka panjang:

Meskipun investasi awal mungkin diperlukan, strategi pemasaran yang berkelanjutan dapat menciptakan manfaat finansial jangka panjang dengan mengurangi biaya dan meningkatkan akuisisi pelanggan.

5.4 Elemen- Elemen Dalam Strategi Pemasaran Berkelanjutan

Strategi pemasaran melibatkan penentuan target pasar, pengembangan rencana tindakan, dan alokasi sumber daya untuk mencapai tujuan pemasaran (Aji et al., 2023). Tujuan dari strategi

pemasaran adalah untuk memahami kebutuhan dan keinginan pelanggan, mengembangkan proposisi nilai yang unik, dan membangun hubungan yang kuat dengan pelanggan.

Strategi pemasaran melibatkan beberapa elemen, termasuk :

1. Segmen Pasar

Identifikasi segmen pasar yang spesifik dan berpotensi menguntungkan bagi produk atau layanan perusahaan. Segmentasi pasar melibatkan pemecahan pasar menjadi kelompok yang lebih kecil berdasarkan karakteristik demografis, geografis, perilaku, atau psikografis.

2. Penargetan Pasar

Memilih segmen pasar yang akan menjadi focus utama kegiatan pemasaran perusahaan. Dalam strategi pemasaran, perusahaan menentukan segmen pasar yang ingin mereka jangkau dan menyesuaikan taktik pemasaran untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan segemen tersebut. Target pasar mengacu pada kelompok spesifik dari segmen pasar yang menjadi focus utama perusahaan dalam upaya pemasaran mereka. Dalam memilih target pasar, perusahaan mengidentifikasi dan menetapkan segmen pasaryang paling menarik, berpotensi menguntungkan, dan sesuai dengan proposisi nilai produk atau layanan yang mereka tawarkan.

3. Proposisi Nilai

Menentukan proposisi nilai yang unik dan menggambarkan keunggulan produk atau layanan perusahaan dalam memenuhi kebutuhan pelanggan. Proposisi nilai melibatkan pengidentifikasian manfaat yang ditawarkan produk atau layanan perusahaan dan bagaimana hal.

4. Bauran Pemasaran

Mengembangkan rencana taktik pemasaran yang melibatkan berbagai elemen bauran pemasaran (marketing mix). Bauran pemasaran terdiri dari empat elemen, yaitu produk (*product*), harga (*price*), promosi (*promotion*), dan distribusi (*place*).

5. Menentukan harga yang tepat untuk produk atau layanan yang ditawarkan. Penetapan harga melibatkan analisis biaya, penelitian pasa, dan pertimbangan nilai pelanggan untuk menentukan harga yang kompetitif dan menguntungkan.

6. Promosi

Menentukan aktivitas promosi yang tepat untuk mencapai target pasar. Promosi meliputi kegiatan periklanan, hubungan masyarakat, penjualan langsung, pemasaran digital, dan lainnya.

5.4.1 Contoh Strategi Pemasaran dalam Bisnis

1. Strategi pemasaran media sosial:

- a. Membangun kehadiran yang kuat di platform media sosial seperti Facebook, Instagram, dan Twitter.
- b. Gunakan iklan media sosial berbayar untuk menjangkau khalayak yang lebih luas.
- c. Jalankan kampanye konten yang kreatif dan relevan untuk meningkatkan keterlibatan dan kesadaran merek.

2. Strategi pemasaran konten:

- a. Membuat dan mendistribusikan konten berkualitas seperti blog, artikel, video dan infografis yang relevan dengan target audiens.
- b. Gunakan SEO (*Search Engine Optimization*) untuk meningkatkan visibilitas konten di mesin pencari.
- c. Mendorong pengunjung situs web untuk mendaftar buletin atau mengakses konten eksklusif dengan tujuan membangun hubungan jangka panjang.

3. Strategi pemasaran influencer:

- a. Bekerja sama dengan influencer di industri Anda untuk mengadvokasi atau mengulas produk atau layanan Anda.
- b. Pilih influencer yang audiensnya sesuai dengan target pasar Anda.
- c. Mengukur dampak kampanye influencer terhadap kesadaran merek dan penjualan.

4. Strategi pemasaran email:

- a. Buat daftar pelanggan email dan kirimkan konten yang dipersonalisasi serta penawaran eksklusif.
- b. Gunakan otomatisasi email untuk mengirim pesan berdasarkan tindakan atau preferensi pelanggan.
- c. Lacak metrik seperti rasio buka email, rasio klik-tayang, dan rasio konversi untuk mengukur keberhasilan kampanye email.

5. Strategi pemasaran online (Online):

- a. Optimalkan situs web Anda untuk meningkatkan peringkat mesin pencari dan meningkatkan pengalaman pengguna.
- b. Jalankan kampanye iklan berbayar melalui Google Ads atau media sosial untuk meningkatkan traffic situs web.
- c. Gunakan penargetan ulang untuk menargetkan pengunjung yang telah mengunjungi situs web Anda.

6. Strategi pemasaran produk baru:

- a. Meluncurkan produk baru dengan kampanye pemasaran yang komprehensif, termasuk promosi pra-peluncuran dan acara peluncuran.
- b. Gunakan alat riset pasar untuk mengidentifikasi kebutuhan dan keinginan pelanggan yang dapat dipenuhi oleh produk baru.
- c. Melakukan survei dan mendengarkan feedback pelanggan untuk terus mengembangkan produk dan menyesuaikannya dengan kebutuhan pasar.

7. Strategi pemasaran pribadi (personalisasi):

- a. Menggunakan data pelanggan untuk memberikan pengalaman yang lebih relevan dan personal.
- b. Menerapkan rekomendasi produk yang dipersonalisasi berdasarkan perilaku pembelian sebelumnya.
- c. Mengirim pesan email yang dipersonalisasi atau penawaran khusus kepada pelanggan.

8. Strategi pemasaran media sosial:

- a. Menjalin hubungan dengan mitra bisnis atau afiliasi yang dapat membantu mempromosikan produk atau layanan Anda.
- b. Menyiapkan program insentif bagi pengguna yang merujuk pelanggan baru ke bisnis Anda.
- c. Menarik kemitraan dengan influencer atau merek terkemuka untuk meningkatkan visibilitas.

5.4.2 Faktor Penting dalam Mengembangkan Strategi Pemasaran

Dalam mengembangkan strategi pemasaran yang efektif, ada beberapa faktor penting yang harus dipertimbangkan. Berikut adalah beberapa faktor kunci dalam mengembangkan strategi pemasaran:

1. Pemahaman Pasar
 - a. Memahami dengan baik segmen pasar target, perilaku pelanggan, dan preferensi mereka.
 - b. Mengidentifikasi kebutuhan dan masalah yang ingin dipecahkan oleh produk atau layanan di pasar
2. Analisis Pesaing
 - a. Menganalisis pesaing di pasar untuk memahami kekuatan dan kelemahan mereka
 - b. Menemukan peluang yang belum dimanfaatkan dan ancaman yang perlu diatasi
3. Tujuan yang Jelas
 - a. Menetapkan tujuan pemasaran yang spesifik, terukur, dan realistis yang ingin dicapai.
 - b. Tujuan ini dapat berupa peningkatan penjualan, meningkatkan kesadaran mereka, atau mencapai pangsa pasar tertentu.
4. Pengidentifikasian Keunggulan Bersaing
 - a. Menentukan apa yang membuat produk atau layanan unik atau lebih baik dari pada pesaing
 - b. Memanfaatkan keunggulan ini dalam pesan pemasaran anda

5. Penentuan Posisi Merek
 - a. Menentukan posisi merek anda dipasar dan cara merek anda ingin dilihat oleh pelanggan
 - b. Menciptakan pesan pemasaran yang sesuai dengan posisi merek tersebut,
6. Alokasi Anggaran Pemasaran
 - a. Menetapkan anggaran yang sesuai untuk kegiatan pemasaran
 - b. Membagi anggaran antara berbagai saluran dan taktik pemasaran
7. Pemilihan Saluran Pemasaran
 - a. Memilih saluran pemasaran yang paling efektif untuk mencapai audiens target
 - b. Mempertimbangkan saluran online (misalnya, media sosial, iklan online) dan saluran offline (misalnya, iklan cetak, radio, TV)
8. Pengembangan Pesan Pemasaran
 - a. Menciptakan pesan pemasaran yang jelas relevan, dan menarik
 - b. Menyesuaikan pesanan dengan kebutuhan dan keinginan pelanggan
9. Penjadwalan dan Pelaksanaan
 - a. Merencanakan jadwal pelaksanaan kampanye pemasaran dengan baik.
 - b. Melakukan kampanye sesuai rencana dan mengikuti jadwal yang telah ditentukan.
10. Evaluasi dan Pengukuran Kinerja
 - a. Mengukur kinerja kampanye pemasaran dengan menggunakan metrik yang sesuai, seperti ROI (*Return on Investment*), konversi, dan retensi pelanggan
 - b. Menganalisis hasil untuk menilai keberhasilan dan identifikasi peluang perbaikan
11. Penyesuaian dan Perbaikan
 - a. Menyesuaikan strategi pemasaran berdasarkan hasil dan umpan balik pelanggan
 - b. Terus memperbaiki strategi pemasaran seiring berjalannya waktu

12. Kreativitas dan Inovasi

- a. Mencari cara kreatif dan inovatif untuk menarik perhatian pelanggan dan membedakan merek anda di pasar
- b. Terus menciptakan ide-ide baru untuk kampanye pemasaran

13. Konsisten Merek

- a. Memastikan bahwa pesan pemasaran dan citra merek konsisten di seluruh saluran dan komunikasi dengan pelanggan

14. Komitmen terhadap Keberlanjutan

- a. Memperhatikan tanggungjawab sosial perusahaan dan keberlanjutan dalam strategi pemasaran
- b. Membangun kepercayaan pelanggan dengan menunjukkan komitmen terhadap masalah lingkungan dan sosial

5.5 Klasifikasi Produk Pemasaran

Dulu pemasar hanya mengkalsifikasikan produk berdasarkan ketahanan/durabilitas, keberwujusan, dan kegunaan. Setiap jenis produk mempunyai strategi bauran pemasaran yang sesuai. Berikut klasifikasi produk dibedakan:

1. Keatahanan (*Durability*) dan Keberwujudan (*Tangibility*)

Pemasar menggolongkan produk menjadi tiga kelompok menurut ketahanan dan keberwujudannya:

- a. Barang tidak tahan lama adalah barang berwujud yang biasanya dikonsumsi untuk satu atau lebih kegunaan, seperti minuman dan sabun. Karena barang tersebut tersedia di banyak tempat.
- b. Barang tahan lama adalah barang berwujud yang digunakan bersama dalam jangka waktu lama seperti lemari es, peralatan mesin, dan pakaian. Produk yang tahan lama sering kali memerlukan penjualan dan layanan pribadi, margin keuntungan yang lebih tinggi, dan jaminan penjualan yang lebih tinggi.
- c. Jasa merupakan produk yang tidak berwujud, tidak dapat dipisahkan, dapat dimodifikasi, dan mudah

rusak. Akibatnya, layanan sering kali memerlukan kontrol kualitas yang lebih baik, keandalan pemasok yang lebih tinggi, dan kemampuan beradaptasi yang lebih besar.

2. Klasifikasi barang Konsumen

Barang konsumen diklasifikasikan sejumlah besar barang yang dibeli konsumen berdasarkan kebiasaan belanja. Barang dibedakan menjadi barang sehari-hari, belanja, khusus, dan tidak dicari. Konsumen biasanya sering membeli:

- a. Barang sehari-hari (*convenience goods*) dengan segera, dan dengan usaha minimum. Contohnya meliputi mimimun ringan, sabun, dan surat kabar. Barang sehari-hari dapat dibagi lagi menjadi barang kebutuhan pokok/staples, barang impuls, barang darurat dibeli ketika ada kebutuhan mendesak.
- b. Barang belanja (*shopping goods*) adalah barang yang secara karakteristik dibandingkan oleh konsumen berdasarkan kecocokan, kualitas, harga, dan gaya. Contohnya meliputi perabot, pakaian, mobil bekas, dan peralatan rumah tangga utama.
- c. Barang khusus (*speciality goods*) mempunyai karakteristik atau identifikasi merek yang unik di mana ada cukup banyak pembeli yang bersedia melakukan usaha pembelian khusus.
- d. Barang yang tak dicari (*unsought goods*) adalah barang yang tidak dikenal konsumen atau biasanya tidak terpikirkan untuk dibeli, seperti detector asap. Barang yang tidak dicari memerlukan dukungan iklan dan penjualan personal

5.6 Langkah Dalam Perencanaan Pemasaran

1. Analisis Situasi : langkah pertama dalam perencanaan pemasaran adalah melakukan analisis situasi. Ini melibatkan evaluasi mendalam tentang situasi bisnis anda, pesaing, pelanggan, dan lingkungan eksternal. Anda harus memahami kekuatan dan kelemahan internal perusahaan

- serta peluang dan ancaman eksternal. Hasil analisis ini akan membantu anda merumuskan startegi yang sesuai.
2. Penetapan tujuan dan sasaran : setelah anda memahami situasi, langkah berikutnya adalah menetapkan tujuan dan sasaran pemasaran yang spesifik, terukur, dan realistis.
 3. Pengembangan Strategi: berdasarkan hasil analisis situasi dan tujuan yang telah ditetapkan, anda dapat mengembangkan strategi pemasaran ini mencakup penentuan segmen pasar yang akan ditargetkan, penentuan pesan pemasaran, dan pemilihan saluran pemasaran yang paling sesuai.
 4. Rencana Taktis: setelah strategi anda dikembangkan, anda perlu merinci rencana taktis. Ini termasuk penentuan anggaran pemasaran, perencanaan kampanye pemasaran , penjadwalan kegiatan pemasaran, serta alokasi sumber daya.
 5. Implementasi : setelah rencana taktis dibuat, anda harus mengimplementasikannya. Ini melibatkan pelaksanaan kampanye pemasaran, penyebaran pesan pemasaran, dan pengelolaan proyek pemasaran secara keseluruhan. Pastikan untuk memastikan bahwa semua elemen strategi dan taktik dijalankan sesuai rencana.
 6. Pengukuran dan Evaluasi: langkah terakhir adalah pengukuran dan evaluasi kinerja pemasaran anda. Anda perlu mengukur apakah telah mencapai tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan. Jika tidak, anda harus mengevaluasi apa yang berjalan dan tidak berjalan, dan kemudian melakukan penyesuaian sesuai kebutuhan untuk perencanaan pemasaran berikutnya.

5.7 Tujuan Strategi Pemasaran

Tujuan dari pendefinisian jenis strategi pemasaran adalah untuk memaksimalkan keuntungan, namun secara umum tujuan dari strategi pemasaran adalah apa yang kita lihat dalam sebuah prosesnya (Taan, 2021).

1. Penetrasi Pasar yang lebih dalam: mungkin tujuan adalah untuk mengembangkan pangsa pasar di segmen yang sudah

ada dengan lebih intens. Ini bisa mencakup menargetkan pelanggan yang belum dieksplorasi dengan baik dalam segmen yang sudah ada.

2. Diversifikasi Portofolio produk atau layanan: tujuan bisa menjadi memperkenalkan produk atau layanan baru di segmen pasar yang berbeda atau memperluas lini produk atau layanan yang ada untuk menjangkau pangsa pasar yang lebih luas.
3. Meningkatkan retensi pelanggan: Fokus pada mempertahankan pelanggan yang sudah ada dengan strategi pemasaran lanjutan, seperti program loyalitas yang ditingkatkan atau pengiriman konten yang lebih berharga dan relevan.
4. Memaksimalkan nilai pelanggan seumur hidup: salah satu tujuan dapat meningkatkan nilai pelanggan seumur hidup (*Customer Lifetime Value*) dengan meningkatkan penjualan berulang, peningkatan pembelian dari pelanggan yang ada, atau cross-selling dan up-selling.
5. Peningkatan keterlibatan dan interaksi pelanggan: meningkatkan tingkat keterlibatan pelanggan melalui saluran seperti media sosial, komunitas online, atau pengalaman pelanggan yang lebih interaktif.
6. Meningkatkan Efisiensi pemasaran: tujuan dapat melibatkan pengurangan biaya pemasaran atau peningkatan efisiensi melalui pengguna teknologi seperti otomatisasi pemasaran atau analitik yang lebih canggih.
7. Peningkatan kesadaran merek global: jika bisnis anda beroperasi secara internasional, tujuan anda mungkin adalah membangun kesadaran merek global dan memperluas cakupan geografis.
8. Meningkatkan kepuasan pelanggan: fokus pada meningkatkan kepuasan pelanggan dengan meningkatkan kualitas layanan, pengiriman yang lebih cepat, atau peningkatan dukungan pelanggan.
9. Peningkatan kepemimpinan dalam inovasi: jika bisnis anda bergantung pada inovasi, tujuan bisa menjadi pemimpin

- dalam mengembangkan produk atau layanan baru yang mengubah industri.
10. Pencapaian keunggulan persaingan: tujuan pemasaran yang lebih lanjutan dapat termasuk menciptakan strategi yang memberikan keunggulan persaingan yang signifikan di pasar anda.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, G., Saifullah, E., Balistik, N. N., Nabila, A., & Afyah, I. N. H. 2023. Analisis Strategi Fungsional Sumber Daya Manusia dan Pemasaran. *Jurnal Riset Dan Inovasi Manajemen*, 1(2), 107–115.
- Gultinan, & Paul. 2012. *Manajemen Pemasaran: Strategi dan Program*. Jakarta: Erlangga.
- Kotler, P., & Armstrong. 2018. *Principles of Marketing* (17th ed.). London: Brithish Library Cataloguing-in-Publication Data.
- Nikijuluw, H. R. 2022. Strategi Pemasaran Di Era Digital Pada Umkm Sebagai Upaya Meningkatkan Minat Konsumen Dengan Menggunakan Model AIDA. *Jurnal ELKO (Elektrikal Dan Komputer)*, 3(2).
- Taan, H. 2021. Konsep Dasar Perencanaan Pemasaran Dan Proses Penyusunannya. *Jurnal Manajemen*, 3(3), 1–10. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/23401-ID-marketing-plan-sebagai-upaya-pencapaian-strategi-pemasaran-perusahaan-jangka-pan.pdf>
- Tjiptono. 2019) *Strategi Pemasaran Prinsip & Penerapan* (1st ed.). Yogyakarta: Andi.

BAB 6

MANAJEMEN DATA DAN EFISIENSI ENERGI

Oleh Faisal Rizal Z

6.1 Pendahuluan

Dalam era digital yang terus berkembang, manajemen data dan efisiensi energi merupakan dua aspek yang semakin penting dalam menghadapi tantangan lingkungan. Manajemen data dan efisiensi energi merupakan dua aspek yang semakin penting dalam era digital dan perubahan iklim global saat ini. Manajemen data, dalam konteks ini, mengacu pada cara kita mengumpulkan, menyimpan, mengelola, dan mengakses informasi digital (Sutisna and Tessa 2023). Dengan ledakan pertumbuhan data yang terus berlanjut, penting untuk memahami bagaimana mengelola data dengan baik untuk mengoptimalkan kinerja sistem dan aplikasi.

Di sisi lain, efisiensi energi merupakan tantangan kritis dalam upaya mengurangi dampak lingkungan dari penggunaan teknologi (Pamungkas 2023). Dengan meningkatnya kebutuhan akan komputasi yang kuat, perangkat elektronik yang lebih efisien dapat membantu mengurangi jejak karbon teknologi informasi. Bab ini akan membahas bagaimana manajemen data yang efisien dapat membantu mengurangi konsumsi energi, serta bagaimana teknologi yang inovatif dapat digunakan untuk mencapai efisiensi energi yang lebih baik.

6.2 Peran Data dalam Konsumsi Energi

Konsumsi energi dalam pusat data dan infrastruktur teknologi adalah perhatian utama dalam upaya mengurangi dampak lingkungan dari perkembangan teknologi digital. Bab ini akan menjelaskan bagaimana data dan perangkat keras yang diperlukan untuk mengelola data memerlukan konsumsi energi yang besar. Kami juga akan menjelaskan konsep "jejak karbon data" dan

dampaknya pada lingkungan. Peran data dalam konsumsi energi telah menjadi semakin signifikan dalam era digital ini. Pertama-tama, pertumbuhan pesat dalam pengumpulan dan pemrosesan data, termasuk penyimpanan awan dan aktivitas data center, telah mendorong peningkatan konsumsi energi. Data center, misalnya, memerlukan pendinginan yang intensif, serta daya yang besar untuk menjalankan server dan infrastruktur IT yang kompleks. Dalam upaya memproses data yang lebih besar dan lebih cepat, banyak perusahaan dan organisasi telah berinvestasi dalam data center yang lebih besar dan lebih canggih. Akibatnya, pemakaian listrik di sektor ini meningkat pesat, menyumbang secara signifikan terhadap total konsumsi energi global (Nainggolan et al. 2023).

Selain itu, peran data dalam konsumsi energi juga terkait dengan perangkat yang kita gunakan sehari-hari. Ponsel pintar, komputer, dan perangkat elektronik lainnya semakin canggih dalam pengumpulan, pengiriman, dan pemrosesan data. Meskipun perangkat ini lebih efisien secara individual dibandingkan dengan beberapa tahun yang lalu, jumlah perangkat yang digunakan secara bersamaan telah meningkat secara substansial. Oleh karena itu, penggunaan energi untuk pengisian baterai dan operasi perangkat ini terus meningkat. Penting untuk mempertimbangkan dampak konsumsi energi dari perangkat-perangkat ini dan mencari cara untuk meningkatkan efisiensinya, sekaligus tetap memanfaatkan potensi data untuk inovasi dan kemajuan teknologi.

6.3 Efisiensi Data Center

Data center adalah pusat operasi teknologi yang memerlukan banyak energi. Bab ini juga menyoroti teknologi dan praktik terkini yang digunakan dalam data center untuk meningkatkan efisiensi energi. Efisiensi data center merupakan aspek penting dalam mengurangi konsumsi energi dan dampak lingkungan dari operasional infrastruktur teknologi. Data center adalah pusat pengolahan data yang memerlukan daya dan pendinginan yang besar untuk menjalankan perangkat keras komputer.



Gambar 6.1. Konsolidasi Server dengan virtualisasi

Sumber: <https://www.educba.com/types-of-virtualization/>

Gambar 6.1. Ini akan menjelaskan bagaimana meningkatkan efisiensi, perusahaan dan organisasi dapat mengadopsi beberapa strategi. Salah satunya adalah konsolidasi server, yaitu menggabungkan beberapa server ke dalam satu perangkat fisik. Ini mengurangi kebutuhan akan ruang fisik dan energi untuk pendinginan. Selain itu, teknologi virtualisasi memungkinkan multipleksing sumber daya server, memungkinkan satu server fisik untuk menjalankan beberapa mesin virtual, mengoptimalkan pemanfaatan daya dan sumber daya perangkat keras. Penerapan teknologi ini juga memungkinkan pengurangan jumlah server fisik yang dibutuhkan (Ahmadi and Politeknik n.d.).

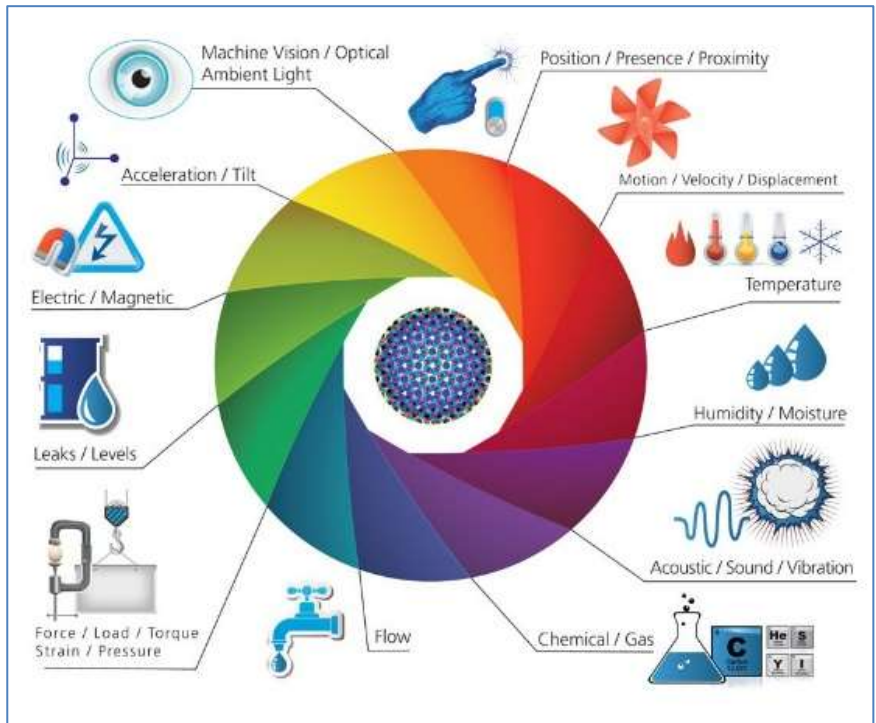
Selain itu, pemantauan dan manajemen aktif adalah komponen kunci dalam meningkatkan efisiensi data center. Dengan memahami konsumsi energi dan kinerja sistem secara real-time, operator data center dapat mengidentifikasi dan mengatasi masalah efisiensi, seperti penyebaran daya yang tidak merata atau suhu yang tidak terkendali. Selain itu, praktik-praktik terbaik dalam desain data center, seperti pemanfaatan energi terbarukan, isolasi panas, dan pemanfaatan pendingin udara dingin, dapat membantu meminimalkan konsumsi energi. Dengan mengimplementasikan strategi ini, data center dapat mencapai tingkat efisiensi yang lebih

tinggi, mengurangi dampak lingkungan, dan menghemat biaya operasional.

6.4 Teknologi Pemantauan Energi

Pemantauan energi adalah langkah penting dalam manajemen data dan efisiensi energi. Teknologi pemantauan energi, terutama yang memanfaatkan *Internet of Things* (IoT) dan analitik data, telah mengubah cara kita mengukur, mengelola, dan mengoptimalkan konsumsi energi di berbagai lingkungan. Salah satu contohnya adalah di sektor bangunan. Dalam bangunan komersial atau perumahan, sensor IoT dipasang untuk memantau konsumsi listrik, pemanasan, pendinginan, dan pencahayaan. Data yang dihasilkan dari sensor ini dikumpulkan dan dianalisis oleh sistem analitik untuk memberikan wawasan yang mendalam tentang bagaimana energi digunakan. Dengan informasi ini, pengelola bangunan dapat mengidentifikasi potensi pemborosan energi dan mengambil tindakan korektif seperti mengatur jadwal pemanasan dan pendinginan sesuai dengan kehadiran orang, sehingga mengurangi konsumsi energi secara signifikan (Krishnamurthi et al. 2020).

Di sisi lain, dalam lingkungan data center, teknologi pemantauan energi sangat penting untuk mengoptimalkan operasi. Dalam pusat data yang rumit dan padat, sensor IoT dapat memantau suhu, kelembaban, dan pemakaian daya dari setiap perangkat server. Berikut gambar 6.2. Model sensor IoT,



Gambar 6.2. Model sensor IoT

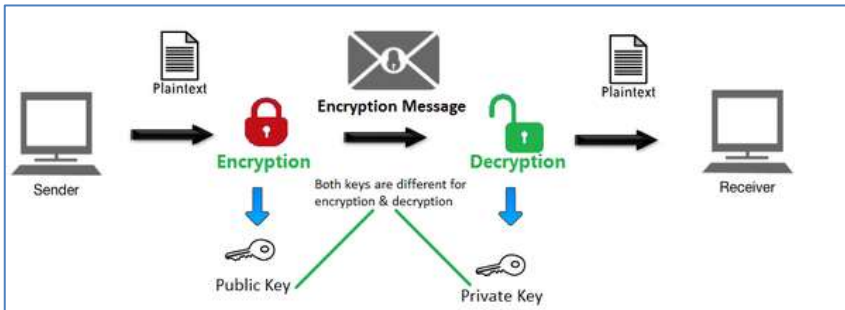
Sumber: <https://www.eetimes.eu/designers-guide-to-industrial-iot-sensor-systems/>

Data ini digunakan oleh sistem analitik untuk mengoptimalkan distribusi beban kerja dan pendinginan, sehingga meminimalkan pemborosan energi. Penggunaan analitik data juga membantu dalam merencanakan kapasitas lebih baik, sehingga perusahaan dapat menghindari pengeluaran yang tidak perlu dan mengurangi dampak lingkungan. Dengan teknologi ini, pemantauan energi tidak hanya membantu menghemat biaya operasional, tetapi juga berkontribusi pada pengurangan jejak karbon dan bergerak menuju masa depan yang lebih berkelanjutan (Yusuf and Sodik 2023).

6.5 Daur Ulang Data dan Penghapusan Data yang Aman

Manajemen data yang efisien juga melibatkan praktik daur ulang data dan penghapusan data yang aman. Kami akan menjelaskan bagaimana teknologi dapat digunakan untuk mengelola data yang tidak lagi diperlukan dengan aman, serta bagaimana praktik daur ulang data dapat mengurangi beban penyimpanan data yang tidak perlu.

Teknologi modern telah memungkinkan pengelolaan data yang tidak lagi diperlukan dengan cara yang aman dan efisien. Salah satu metode yang umum digunakan adalah enkripsi dan dekripsi data.



Gambar 6.3. Enkripsi Dan dekripsi data

Sumber : <https://id.quora.com/>

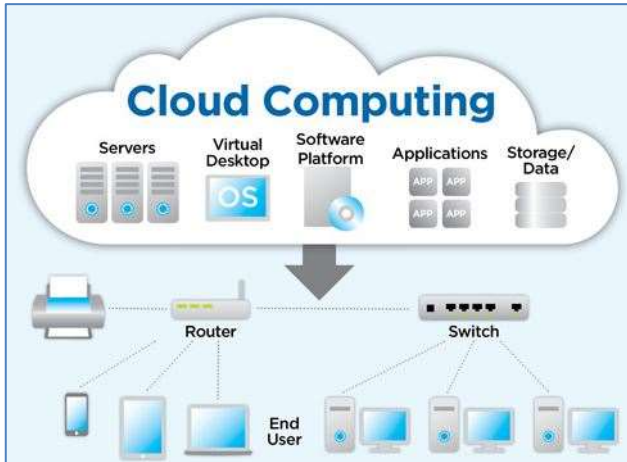
Ketika data sudah tidak diperlukan, mereka dapat dienkripsi menggunakan algoritma kriptografi kuat. Ini akan menjadikan data tidak dapat diakses atau dimengerti oleh pihak yang tidak memiliki kunci dekripsi yang sesuai. Setelah itu, data tersebut dapat disimpan dalam penyimpanan arsip yang aman atau dihapus dengan aman. Selain itu, teknologi juga memungkinkan penggunaan metode pemusnahan data yang aman, di mana data dihancurkan secara permanen sehingga tidak dapat dipulihkan oleh siapa pun. Semua langkah ini membantu memastikan bahwa data yang tidak lagi diperlukan tetap aman dan tidak mengancam privasi atau keamanan(Fauzan Ady 2021).

Praktik daur ulang data juga telah menjadi cara yang efektif untuk mengurangi beban penyimpanan data yang tidak perlu. Data

yang dianggap tidak penting atau usang tetap dapat memiliki nilai jika mereka dikelola dengan bijak. Dengan teknologi yang memungkinkan pengkategorian dan penyaringan data, perusahaan dapat memisahkan data yang masih relevan dari yang tidak. Data yang tidak lagi diperlukan dapat diarsipkan atau dihapus, sehingga mengurangi tekanan pada infrastruktur penyimpanan dan sumber daya yang diperlukan. Selain itu, data yang tidak lagi diperlukan dapat digunakan untuk tujuan lain, seperti analisis atau pelaporan historis, yang dapat memberikan wawasan berharga kepada perusahaan. Dengan demikian, praktik daur ulang data bukan hanya cara untuk menghemat ruang penyimpanan, tetapi juga membantu organisasi mengoptimalkan penggunaan data mereka.

6.6 Virtualisasi dan Cloud Computing

Virtualisasi dan *cloud computing* adalah dua teknologi yang telah mendorong efisiensi dan penghematan energi dalam lingkungan komputasi. Virtualisasi memungkinkan satu server fisik untuk menjalankan beberapa mesin virtual secara bersamaan, yang berarti bahwa server-server yang sebelumnya diperlukan secara terpisah untuk aplikasi atau beban kerja yang berbeda dapat digabungkan ke dalam satu perangkat keras. Dengan begitu, server-server yang tidak digunakan secara optimal dapat dikonsolidasikan, mengurangi kebutuhan akan lebih banyak perangkat keras fisik. *Cloud computing*, di sisi lain, memungkinkan organisasi untuk menyewa sumber daya komputasi dan penyimpanan dari penyedia layanan *cloud*, sehingga mereka tidak lagi perlu memelihara dan mengoperasikan data center fisik. Pemadaman data center fisik yang besar mengurangi konsumsi energi secara signifikan, karena data center sering kali merupakan pengguna energi terbesar dalam infrastruktur IT sebuah organisasi (Ahmad *et al.* 2022).



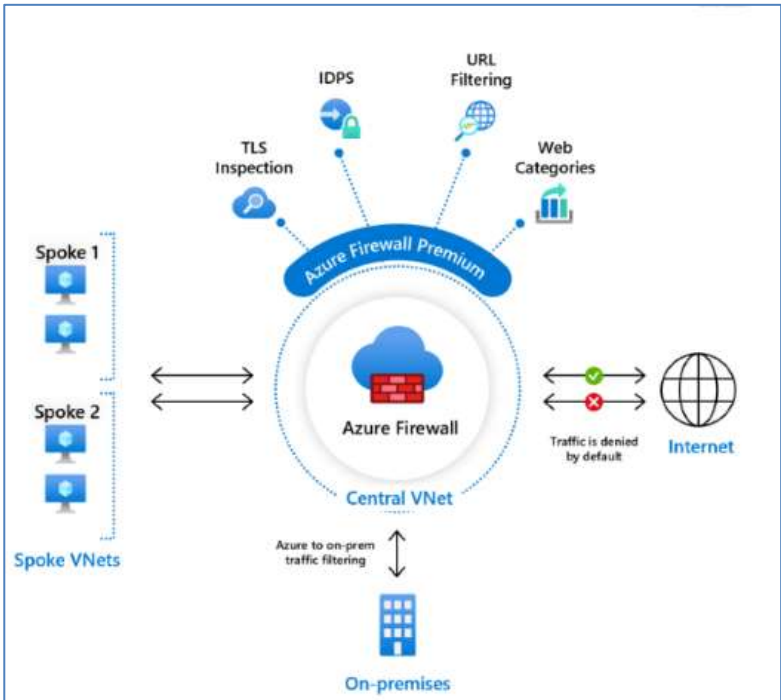
Gambar 6.4. Kombinasi virtualisasi dan cloud computing
 Sumber : <https://www.kajianpustaka.com>

Kombinasi virtualisasi dan cloud computing tidak hanya mengurangi konsumsi energi dengan mengkonsolidasikan perangkat keras, tetapi juga memungkinkan skalabilitas yang lebih baik. Organisasi dapat menyesuaikan sumber daya komputasi mereka sesuai dengan kebutuhan, mengurangi pemborosan daya saat beban kerja sedang rendah. Selain itu, penyedia layanan cloud seringkali berinvestasi dalam teknologi hemat energi dan efisiensi data center yang lebih baik daripada sebagian besar organisasi, yang berkontribusi pada pengurangan jejak karbon secara keseluruhan. Dengan demikian, virtualisasi dan cloud computing tidak hanya memungkinkan penghematan biaya, tetapi juga mendukung upaya menuju operasi yang lebih ramah lingkungan.(Rachmad *et al.* 2023).

6.7 Keamanan Data dan Efisiensi Energi

Keamanan data adalah aspek kritis dalam manajemen data, yang harus diperhatikan dengan cermat oleh organisasi. Namun, upaya untuk menjaga data tetap aman sering kali memerlukan penggunaan sumber daya yang dapat berdampak pada efisiensi energi. Salah satu tantangan utama adalah enkripsi data. Meskipun enkripsi merupakan langkah penting untuk melindungi data dari ancaman dan pelanggaran keamanan, proses ini memerlukan daya komputasi tambahan untuk mengenkripsi dan mendekripsi data.

Dalam pusat data besar, ini dapat meningkatkan konsumsi energi secara signifikan. Solusi untuk tantangan ini adalah penggunaan perangkat keras enkripsi yang dioptimalkan dan teknik enkripsi yang lebih efisien. Perangkat keras enkripsi yang dioptimalkan dirancang khusus untuk tugas enkripsi dan dekripsi, yang meminimalkan dampak pada efisiensi energi.



Gambar 6.5. Sistem Keamanan
Sumber: <https://learn.microsoft.com/>

Selain enkripsi, ada berbagai teknik keamanan lainnya, seperti kontrol akses, pemindaian malware, dan firewall, yang juga memerlukan daya komputasi. Penggunaan teknik-teknik ini dapat dikelola dengan bijak dengan menerapkan kebijakan keamanan yang sesuai. Misalnya, organisasi dapat mengatur penggunaan teknik-teknik keamanan ini berdasarkan tingkat sensitivitas data yang dikelola. Data yang sangat sensitif mungkin memerlukan lapisan keamanan yang lebih ketat, sementara data yang kurang

sensitif dapat memiliki tingkat keamanan yang lebih rendah. Dengan demikian, organisasi dapat mengimbangi keamanan data yang tepat dengan penggunaan daya komputasi yang efisien, mengoptimalkan efisiensi energi dan menjaga data mereka tetap aman(Yusnanto et al. 2021).

6.8 Pengelolaan Limbah Elektronik

Manajemen data tidak hanya melibatkan pengelolaan informasi dan sumber daya komputasi, tetapi juga memiliki keterkaitan yang signifikan dengan pengelolaan limbah elektronik. Perangkat keras dan infrastruktur data center memiliki umur pakai terbatas, yang berarti bahwa mereka akan mencapai titik akhir daur hidup mereka. Penggantian atau peningkatan perangkat keras yang lebih baru seringkali menghasilkan limbah elektronik, yang jika tidak dikelola dengan baik, dapat memiliki dampak negatif pada lingkungan. Teknologi dapat memainkan peran kunci dalam mendaur ulang perangkat elektronik. Organisasi dapat mengimplementasikan program daur ulang perangkat keras yang komprehensif, termasuk pemulihan komponen yang masih dapat digunakan dan penghapusan yang ramah lingkungan dari komponen yang tidak dapat didaur ulang. Selain itu, teknologi juga dapat digunakan untuk melacak asal-usul perangkat keras, memantau siklus hidupnya, dan mengelola inventaris perangkat keras dengan lebih efisien.

Berdasarkan laporan *The Global E-Waste Monitor* tahun 2022, timbulan sampah elektronik dunia mencapai 53,6 juta ton pada 2019 atau jika dikalkulasikan maka setiap penduduk membuang sampah elektronik sebanyak 7,3 kg. Indonesia sendiri masuk daftar 10 besar negara penghasil limbah ini terbanyak di dunia pada tahun 2016. Sedangkan pada tahun 2021, timbulannya mencapai 2 juta ton. Teknologi juga dapat membantu organisasi dalam mengurangi dampak lingkungan yang dihasilkan oleh limbah elektronik dengan mempromosikan praktik penggunaan yang lebih bertanggung jawab. Pengelola data center dapat memanfaatkan teknologi pemantauan untuk mengukur konsumsi daya dan suhu data center, sehingga dapat menyesuaikan operasi untuk mengurangi penggunaan energi dan panas berlebih.



Gambar 6.6. Limbah Teknologi

Sumber: <https://www.universaleco.id/blog/detail/pengelolaan-limbah-elektronik-negara-lain/304>

Selain itu, teknologi juga memungkinkan penggunaan sumber daya yang lebih efisien, seperti penjadwalan kerja yang cerdas dan otomatisasi manajemen daya. Dengan menggunakan teknologi ini, perusahaan dapat mengurangi dampak lingkungan yang dihasilkan oleh limbah elektronik dan menjaga keberlanjutan di era komputasi yang terus berkembang (Kumaladewi 2020).

6.9 Rangkuman

Manajemen data yang efisien dan upaya untuk mencapai efisiensi energi dalam teknologi digital adalah langkah penting dalam menjaga keberlanjutan lingkungan. Teknologi memainkan peran kunci dalam mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan meminimalkan dampak lingkungan dalam manajemen data, dengan virtualisasi, cloud computing, dan teknik enkripsi yang memungkinkan pengurangan konsumsi energi dan penghematan biaya. Namun, untuk mencapai tujuan ini dengan sukses, diperlukan pendekatan yang berkelanjutan dalam manajemen data, dengan fokus pada praktik daur ulang perangkat keras dan penggunaan sumber daya yang efisien. Dengan upaya bersama dalam menerapkan teknologi canggih dan pendekatan berkelanjutan, organisasi dapat menjaga keberlanjutan lingkungan sambil tetap memenuhi tuntutan digital yang terus berkembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Firman, Wahdani Al Asbara Nurkhalik, Ircham Hidayat Andi, Hidayat Muhammad, Abidin Zainal, Latief Fitriani, and Rizal Zainal Faisal. 2022. "DOKUMEN PERENCANAAN INFRASTRUKTUR JARINGAN MAKASSAR VIRTUAL ECONOMIC CENTER (MARVEC)." *DOKUMEN PERENCANAAN INFRASTRUKTUR JARINGAN MAKASSAR VIRTUAL ECONOMIC CENTER (MARVEC)*.
- Ahmadi, Diki Pupung, and Ahmadi Politeknik. n.d. "ANALISA INFRASTRUKTUR VIRTUALISASI DATA CENTER PADA PT TELKOMSEL UNTUK MEMENUHI SERVICE AGREEMENT."
- Fauzan Ady, Muhammad. 2021. "IMPLEMENTASI ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCHING PADA ELEKTRONIK KATALOG HASIL KREASI DAUR ULANG SAMPAH (ELOGIS IKOLA)(Studi Kasus: Kel. Selosari Kec. Magetan Kab. Magetan)." PhD Thesis, Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
- Krishnamurthi, Rajalakshmi, Adarsh Kumar, Dhanalekshmi Gopinathan, Anand Nayyar, and Basit Qureshi. 2020. "An Overview of IoT Sensor Data Processing, Fusion, and Analysis Techniques." *Sensors* 20(21):6076.
- Kumaladewi, Raynita Aji. 2020. "Pengelolaan Dan Dampak Limbah Elektronik Di Indonesia (Studi Kasus Pengelolaan Limbah Di Kampung Cinangka Dan Kampung Curug)." Pp. 196–202 in *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*. Vol. 1.
- Nainggolan, Hotnida, Rini Nuraini, Sepriano Sepriano, I. Wayan Tanjung Aryasa, Araz Meilin, Iwan Adhicandra, Elisa Putri, Ar Andiyana, and Heri Prayitno. 2023. *GREEN TECHNOLOGY INNOVATION: Transformasi Teknologi Ramah Lingkungan Berbagai Sektor*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Pamungkas, Padang. 2023. "Transformasi Digital Dan Peran Insinyur Elektro Dalam Membangun Masyarakat Yang Berkelanjutan." *Jurnal Kependudukan Dan Pembangunan Lingkungan* 4(1):18–27.

- Rachmad, Yoesoep Edhie, Rizki Dewantara, Satrio Junaidi, Mohamad Firdaus, and S. W. Sulistianto. 2023. *MASTERING CLOUD COMPUTING (Foundations and Applications Programming)*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Sutisna, Felix, and H. Tessa. 2023. "Optimalisasi Strategi Komunikasi Promosi Produk Melalui Manajemen Aset Digital." *Jurnal MENTARI: Manajemen, Pendidikan Dan Teknologi Informasi* 2(1):54–64.
- Yusnanto, Tri, Khoirul Mustofa, Moch Ali Machmudi, and Sugeng Wahyudiono. 2021. "Tantangan Fenomena Keamanan Informasi Pasca Era Revolusi Industri 5.0." *TRANSFORMASI* 17(2).
- Yusuf, M., and Mohamad Sodik. 2023. "Penggunaan Teknologi Internet of Things (IoT) Dalam Pengelolaan Fasilitas Dan Infrastruktur Lembaga Pendidikan Islam." *PROPHETIK: Jurnal Kajian Keislaman* 1(2):65–82.

BAB 7

TANGGUNG JAWAB SOSIAL DIGITALPRENEUR TERHADAP LINGKUNGAN

Oleh Nurlina Subair

7.1 Konsep Digitalpreneur berwawasan Lingkungan

Konsep Digitalpreneur berwawasan Lingkungan adalah gagasan yang penting dalam dunia bisnis digital modern (Subair et al., 2022). Dalam konsep ini, digitalpreneur memiliki pemahaman mendalam tentang dampak lingkungan dari kegiatan bisnis mereka dan bertanggung jawab untuk menjaga serta memperbaiki keberlanjutan lingkungan. Konsep ini dianggap sebagai langkah progresif dalam mengintegrasikan aspek-aspek berkelanjutan dalam praktik bisnis digital.(Diawati & Mulyati, 2022)

Dalam konsep ini, digitalpreneur diberikan pemahaman yang kuat tentang pentingnya melindungi lingkungan. Mereka memahami bahwa bisnis digital tidak hanya tentang mencapai tujuan finansial, tetapi juga tentang mempertimbangkan efek ekologis dari aktivitas mereka.

Dalam praktiknya, konsep Digitalpreneur berwawasan Lingkungan melibatkan berbagai elemen(Abdurrahman & Mahmudah, 2023; Utami, n.d.):

1. Penggunaan Teknologi Ramah Lingkungan: Digitalpreneur berusaha untuk menggunakan teknologi dan sumber daya digital dengan bijak. Mereka mencari solusi teknologi yang mengurangi jejak karbon dan dampak negatif lainnya terhadap lingkungan.
2. Produk dan Layanan Berkelanjutan: Mereka mengembangkan produk dan layanan yang dirancang dengan memperhatikan aspek berkelanjutan. Ini mungkin mencakup penggunaan bahan baku yang ramah lingkungan,

perawatan terhadap produk yang tahan lama, dan layanan yang mendukung pola konsumsi yang bertanggung jawab.

3. Pendekatan Berkelanjutan dalam Operasional: Digitalpreneur berusaha untuk menjalankan operasi bisnis mereka secara efisien dan berkelanjutan. Mereka mungkin mengurangi konsumsi energi, mengoptimalkan rantai pasokan mereka, atau mengelola limbah dengan lebih baik.
4. Pendidikan dan Kesadaran: Konsep ini juga mencakup edukasi dan kesadaran, baik bagi digitalpreneur sendiri maupun pelanggan mereka. Mereka berperan sebagai agen perubahan dalam mendorong perilaku yang lebih bertanggung jawab terhadap lingkungan.
5. Kemitraan dengan Organisasi Lingkungan: Digitalpreneur dapat berkolaborasi dengan organisasi lingkungan yang memiliki keahlian dan sumber daya untuk mendukung upaya pelestarian lingkungan.

Konsep Digitalpreneur berwawasan Lingkungan menciptakan peluang bagi digitalpreneur untuk menjadi agen perubahan positif dalam masyarakat. Ini bukan hanya tentang menghasilkan keuntungan, tetapi juga tentang memberikan dampak positif pada planet kita. Dengan berpegang teguh pada nilai-nilai ini, digitalpreneur dapat berkontribusi pada upaya menjaga keberlanjutan lingkungan kita untuk generasi mendatang.

7.2 Relevansi Tanggung Jawab Sosial Terhadap Lingkungan Dalam Konteks Digitalpreneurship

Relevansi tanggung jawab sosial terhadap lingkungan dalam konteks digitalpreneurship sangatlah penting dan diakui sebagai aspek yang tak terpisahkan dari kesuksesan dan kelangsungan bisnis digital. Dalam lingkungan yang semakin terhubung secara global dan berbasis teknologi, digitalpreneurship memiliki pengaruh yang signifikan terhadap lingkungan sekitar dan dunia secara keseluruhan. Oleh karena itu, pemahaman dan pelaksanaan tanggung jawab sosial terhadap lingkungan menjadi suatu kewajiban moral dan bisnis yang harus ditekankan dalam setiap tindakan digitalpreneur (Tyas, 2019).

1. Pengaruh Terhadap Ekosistem Global: Digitalpreneurship, terutama dalam bisnis online dan teknologi, memiliki potensi untuk memengaruhi ekosistem global. Dalam bisnis seperti e-commerce, pengiriman produk melibatkan penggunaan transportasi, pengemasan, dan pengelolaan limbah yang dapat memiliki dampak besar terhadap lingkungan. Oleh karena itu, digitalpreneur perlu bertanggung jawab atas pengelolaan lingkungan global ini.
2. Tuntutan dari Konsumen: Konsumen modern semakin sadar akan isu-isu lingkungan dan cenderung memilih produk dan layanan yang berasal dari bisnis yang bertanggung jawab terhadap lingkungan. Dalam konteks ini, digitalpreneurship yang peduli terhadap lingkungan dapat menarik pelanggan yang lebih besar dan setia, yang berkontribusi pada pertumbuhan bisnis.
3. Regulasi dan Kepatuhan: Banyak negara dan lembaga regulasi mulai mengenakan persyaratan ketat terhadap praktik bisnis yang berdampak lingkungan. Digitalpreneur yang tidak mematuhi regulasi ini dapat menghadapi sanksi dan kerugian reputasi. Oleh karena itu, memahami dan mematuhi tanggung jawab sosial terhadap lingkungan menjadi esensial dalam menjalankan bisnis digital.
4. Persepsi Positif dan Keberlanjutan Bisnis: Digitalpreneur yang menerapkan tanggung jawab sosial terhadap lingkungan dapat membangun reputasi positif. Hal ini tidak hanya memungkinkan mereka untuk mempertahankan bisnis mereka dalam jangka panjang, tetapi juga membantu mereka untuk mendapatkan investasi dan dukungan dari pemangku kepentingan.
5. Inovasi dan Efisiensi: Tanggung jawab sosial terhadap lingkungan dapat mendorong inovasi dalam digitalpreneurship. Mencari cara-cara yang lebih efisien dan ramah lingkungan untuk menjalankan bisnis dapat menghasilkan efisiensi yang dapat menguntungkan perusahaan.

7.3 Lingkungan Digitalpreneurship

Dalam konteks digitalpreneurship, pengertian "lingkungan" merujuk pada keseluruhan faktor dan elemen yang berpengaruh terhadap kegiatan dan operasi bisnis digitalpreneur. Lingkungan dalam hal ini mencakup aspek-aspek seperti perkembangan teknologi digital, regulasi dan hukum yang mengatur bisnis online, dinamika pasar digital, perubahan dalam perilaku konsumen, serta faktor sosial, budaya, ekonomi, kompetitif, ekologis, keuangan, politik, dan keamanan yang memengaruhi operasi digitalpreneur. Pemahaman yang komprehensif terhadap lingkungan ini penting bagi digitalpreneur karena membantu mereka merencanakan strategi yang efektif, mengantisipasi risiko, mengidentifikasi peluang, dan menjalankan bisnis digital mereka secara berkelanjutan di dalam lanskap bisnis yang terus berubah dengan cepat. Dengan memperhatikan elemen-elemen lingkungan ini, digitalpreneur dapat mengambil tindakan yang lebih tepat dan responsif dalam menghadapi tantangan dan peluang yang muncul dalam dunia digital(Jannah, 2018).

Berikut adalah beberapa aspek lingkungan yang relevan dalam digitalpreneurship(Hadijah et al., 2021; Margasari et al., 2020):

1. **Lingkungan Teknologi:** Ini mencakup perkembangan teknologi, platform, dan alat yang digunakan dalam bisnis digital. Perubahan teknologi yang cepat dapat memengaruhi strategi bisnis, persaingan, dan peluang baru dalam digitalpreneurship.
2. **Lingkungan Regulasi:** Aspek ini melibatkan peraturan, kebijakan, dan hukum yang mengatur bisnis digital. Regulasi yang ketat atau perubahan dalam peraturan dapat berdampak signifikan pada cara digitalpreneur menjalankan bisnis mereka.
3. **Lingkungan Pasar:** Digitalpreneur perlu memperhatikan perubahan dalam perilaku dan preferensi konsumen, serta dinamika pasar. Pemahaman terhadap tren pasar dan perubahan dalam permintaan konsumen dapat memengaruhi strategi pemasaran dan pengembangan produk.

4. Lingkungan Sosial dan Budaya: Aspek ini mencakup nilai-nilai, norma, dan tren sosial dan budaya yang dapat mempengaruhi cara digitalpreneur berinteraksi dengan pelanggan dan masyarakat. Menghormati keberagaman budaya dan sosial sangat penting dalam digitalpreneurship.
5. Lingkungan Ekonomi: Kondisi ekonomi global dan regional, termasuk perubahan dalam mata uang dan tingkat inflasi, dapat memengaruhi keuangan dan profitabilitas bisnis digitalpreneur.
6. Lingkungan Kompetitif: Persaingan dari pesaing dalam industri yang sama atau serupa merupakan bagian penting dari lingkungan digitalpreneurship. Digitalpreneur perlu memahami kompetisi dan strategi pesaing untuk mempertahankan dan meningkatkan pangsa pasar mereka.
7. Lingkungan Ekologis: Ini mencakup aspek-aspek terkait lingkungan seperti dampak lingkungan dari operasi bisnis digital. Digitalpreneur perlu mempertimbangkan cara mengurangi jejak karbon, mengelola limbah elektronik, dan mendukung praktik bisnis yang lebih berkelanjutan.
8. Lingkungan Keuangan dan Investasi: Ketersediaan modal, investasi, dan akses ke sumber daya finansial dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan bisnis digitalpreneur.
9. Lingkungan Politik dan Keamanan: Kondisi politik dan keamanan dalam negeri maupun internasional juga dapat memengaruhi bisnis digitalpreneur. Perubahan dalam stabilitas politik atau risiko keamanan dapat memiliki dampak besar pada operasi bisnis.

7.4 Peran Lingkungan Terhadap Keberhasilan Digitalpreneurship

Lingkungan memiliki peran yang signifikan terhadap keberhasilan digitalpreneurship. Lingkungan dalam hal ini mencakup berbagai faktor eksternal dan internal yang dapat memengaruhi bisnis digitalpreneur. Berikut adalah peran utama lingkungan terhadap keberhasilan digitalpreneurship(Hidayat, 2018; Utami, 2022):

1. Menyediakan Peluang Bisnis: Lingkungan yang dinamis dan berkembang, terutama dalam hal teknologi dan pasar digital, dapat menciptakan peluang bisnis baru. Digitalpreneur yang peka terhadap tren dan peluang ini dapat memanfaatkannya untuk mengembangkan ide bisnis yang sukses (Maesaroh et al., 2022).
2. Menentukan Kepuasan Konsumen: Lingkungan pasar dan perilaku konsumen sangat memengaruhi keberhasilan bisnis digital. Pemahaman yang baik tentang preferensi konsumen dan perubahan dalam permintaan dapat membantu digitalpreneur untuk merancang produk dan layanan yang relevan dan menarik bagi pelanggan.
3. Persaingan dan Inovasi: Lingkungan kompetitif mendorong digitalpreneur untuk berinovasi. Persaingan yang sehat dapat memicu perbaikan produk, layanan, dan efisiensi operasional, yang pada gilirannya meningkatkan peluang keberhasilan.
4. Regulasi dan Kebijakan: Lingkungan regulasi dan hukum memengaruhi cara digitalpreneur beroperasi. Pemahaman yang baik tentang regulasi terkait bisnis digital dan kepatuhan terhadapnya adalah kunci untuk menghindari masalah hukum yang dapat merusak reputasi dan stabilitas bisnis.
5. Akses ke Sumber Daya: Ketersediaan akses ke sumber daya seperti modal, tenaga kerja terampil, teknologi, dan infrastruktur digital juga merupakan faktor lingkungan yang penting. Digitalpreneur yang memiliki akses yang baik ke sumber daya ini memiliki keunggulan kompetitif.
6. Tantangan Lingkungan: Lingkungan juga dapat memberikan tantangan kepada digitalpreneur. Perubahan teknologi yang cepat, fluktuasi pasar, dan risiko yang terkait dengan keamanan data adalah beberapa contoh tantangan yang perlu diatasi untuk mencapai keberhasilan.
7. Persepsi Publik dan Reputasi: Lingkungan sosial dan budaya juga memengaruhi cara digitalpreneur dilihat oleh masyarakat. Digitalpreneur yang memahami dan menghormati nilai-nilai sosial dan budaya dapat

membangun reputasi positif yang mendukung pertumbuhan bisnis.

8. Dampak Lingkungan: Kehidupan digitalpreneur juga dapat memiliki dampak terhadap lingkungan fisik, terutama dalam hal penggunaan energi, produksi limbah, dan jejak karbon. Memahami dan mengelola dampak lingkungan ini semakin menjadi perhatian dan bisa berdampak pada kredibilitas dan kesuksesan bisnis digitalpreneur (Asrunputri & Zulkarnaen, 2020).

7.5 Tanggung Jawab Sosial Digitalpreneur terhadap Lingkungan

Tanggung jawab sosial digitalpreneur merujuk pada kewajiban moral dan etis digitalpreneur dalam mempertimbangkan dampak positif dan negatif dari kegiatan bisnis mereka terhadap masyarakat, lingkungan, dan berbagai pemangku kepentingan lainnya (Friadi et al., 2022). Ini mencakup pengakuan terhadap tanggung jawab mereka terhadap masalah sosial seperti penggunaan data yang etis, keamanan informasi pelanggan, pelestarian lingkungan, dan dampak sosial lebih luas yang mungkin timbul dari produk atau layanan digital mereka. Tanggung jawab sosial ini juga mencakup upaya digitalpreneur untuk berkontribusi pada perbaikan masyarakat, misalnya melalui inisiatif sosial atau kemitraan dengan organisasi nirlaba yang mendukung penyebab tertentu. Dengan demikian, tanggung jawab sosial digitalpreneur merupakan elemen penting dalam memastikan bahwa bisnis digital tidak hanya menghasilkan keuntungan finansial, tetapi juga memberikan dampak positif bagi masyarakat dan lingkungan di sekitarnya.

Ada beberapa alasan kuat mengapa digitalpreneur perlu peduli terhadap lingkungan. Berikut adalah beberapa di antaranya:

1. Kesadaran Lingkungan yang Meningkat: Masyarakat semakin sadar akan isu-isu lingkungan dan keberlanjutan. Konsumen cenderung memilih produk dan layanan dari bisnis yang peduli terhadap lingkungan. Dengan peduli terhadap lingkungan, digitalpreneur dapat menarik pelanggan yang lebih banyak dan setia (Naura et al., 2022).

2. **Regulasi yang Ketat:** Banyak negara telah mengenakan regulasi yang lebih ketat terkait dampak lingkungan bisnis. Digitalpreneur yang tidak mematuhi regulasi ini dapat menghadapi sanksi dan kerugian finansial. Oleh karena itu, menjadi peduli terhadap lingkungan adalah tindakan preventif untuk mematuhi peraturan tersebut.
3. **Mengurangi Biaya dan Meningkatkan Efisiensi:** Peduli terhadap lingkungan sering kali berarti mengurangi konsumsi energi, meminimalkan limbah, dan mengadopsi praktik bisnis yang lebih efisien. Ini dapat menghasilkan penghematan biaya dalam jangka panjang dan meningkatkan efisiensi operasional.
4. **Reputasi yang Lebih Baik:** Bisnis yang peduli terhadap lingkungan sering kali memiliki reputasi yang lebih baik di mata masyarakat. Reputasi yang baik dapat meningkatkan kepercayaan pelanggan dan mendukung pertumbuhan bisnis.
5. **Inovasi dan Keunggulan Kompetitif:** Fokus pada keberlanjutan dan lingkungan dapat mendorong inovasi dalam produk dan layanan. Ini dapat memberikan digitalpreneur keunggulan kompetitif di pasar yang semakin sibuk.
6. **Pelestarian Sumber Daya:** Lingkungan yang sehat adalah kunci untuk menjaga kelangsungan bisnis jangka panjang. Digitalpreneur yang peduli terhadap lingkungan ikut berperan dalam pelestarian sumber daya alam yang mendukung keberlanjutan bisnis mereka (Sugiarto & Gabriella, 2020).
7. **Tuntutan dari Pemangku Kepentingan:** Para pemangku kepentingan seperti investor, karyawan, dan mitra bisnis semakin menuntut tanggung jawab sosial dan lingkungan dari bisnis. Digitalpreneur yang memenuhi tuntutan ini dapat membangun hubungan yang lebih baik dengan pemangku kepentingan mereka.
8. **Masa Depan yang Lebih Baik:** Memahami dampak bisnis digital pada lingkungan adalah langkah penting dalam menciptakan masa depan yang lebih baik. Dengan peduli

terhadap lingkungan, digitalpreneur dapat berkontribusi pada perubahan positif dalam mengatasi masalah lingkungan global.

7.6 Strategi Tanggung Jawab Sosial Digitalpreneur terhadap Lingkungan

Terdapat berbagai strategi yang dapat digunakan oleh digitalpreneur untuk menjalankan tanggung jawab sosial terhadap lingkungan dengan efektif. Berikut adalah beberapa strategi yang dapat diterapkan:

1. **Reduksi Dampak Lingkungan:** Digitalpreneur dapat memprioritaskan pengurangan dampak lingkungan dari operasional mereka. Ini termasuk penggunaan efisien sumber daya, peningkatan efisiensi energi, dan pengelolaan limbah yang lebih baik. Digitalpreneur juga dapat mempertimbangkan solusi teknologi yang ramah lingkungan, seperti menggunakan server yang efisien secara energi atau menyimpan data di pusat data berkelanjutan (Amika & Riorini, 2023).
2. **Promosi Produk dan Layanan Berkelanjutan:** Digitalpreneur dapat mengembangkan produk dan layanan yang lebih berkelanjutan. Ini bisa melibatkan penggunaan bahan baku yang ramah lingkungan, desain produk yang tahan lama, atau layanan yang membantu pelanggan mengurangi dampak lingkungan mereka. Digitalpreneur juga dapat aktif dalam mengedukasi pelanggan tentang produk berkelanjutan dan manfaatnya bagi lingkungan.
3. **Kemitraan dan Kerjasama dengan Organisasi Lingkungan:** Digitalpreneur dapat menjalin kemitraan dengan organisasi lingkungan yang memiliki keahlian dan sumber daya untuk mendukung upaya pelestarian lingkungan. Ini dapat melibatkan kerjasama dalam program-program konservasi atau kampanye pelestarian alam. Kerjasama semacam ini dapat membantu digitalpreneur dalam meningkatkan dampak positif mereka pada lingkungan.
4. **Monitoring dan Pelaporan Dampak Lingkungan:** Digitalpreneur dapat mengadopsi praktik pemantauan dan

pelaporan dampak lingkungan mereka. Ini melibatkan pengukuran dan pelaporan emisi gas rumah kaca, penggunaan air, dan dampak lainnya. Pelaporan transparan ini membantu digitalpreneur dalam mengidentifikasi area-area yang perlu ditingkatkan dan memungkinkan pemangku kepentingan untuk melihat upaya yang telah dilakukan.

5. Pendidikan dan Kesadaran: Digitalpreneur dapat memanfaatkan platform mereka untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman masyarakat tentang isu-isu lingkungan. Mereka dapat menghasilkan konten edukatif atau kampanye sosial yang mengajak pelanggan dan pengguna untuk berpartisipasi dalam pelestarian lingkungan.
6. Menerapkan Prinsip Pembelian Berkelanjutan: Dalam operasional bisnis mereka, digitalpreneur dapat memilih mitra dan pemasok yang mematuhi prinsip-prinsip berkelanjutan dan etis. Ini mencakup memilih pemasok yang menjalankan praktik bisnis ramah lingkungan dan mendukung tanggung jawab sosial.
7. Pengembangan Kebijakan Internal: Digitalpreneur dapat mengembangkan kebijakan internal yang mendukung tanggung jawab sosial terhadap lingkungan. Ini mencakup praktik perekrutan dan pengembangan karyawan yang berkelanjutan serta penggunaan energi dan sumber daya yang bijak di tempat kerja.
8. Partisipasi dalam Inisiatif Lingkungan: Digitalpreneur dapat aktif dalam mendukung atau menginisiasi inisiatif lingkungan, seperti penanaman pohon, kampanye pengurangan plastik, atau proyek-proyek pelestarian alam lokal.

7.7 Studi Kasus

Kasus: E-commerce Berkelanjutan

Sebuah perusahaan e-commerce besar, A-Shop, yang menjual berbagai produk secara online, telah menjadi perhatian karena dampak lingkungannya yang signifikan. A-Shop

memutuskan untuk mengadopsi tanggung jawab sosial terhadap lingkungan sebagai bagian dari strategi bisnis mereka.

1. Reduksi Dampak Lingkungan: A-Shop mulai mengidentifikasi area-area di mana mereka dapat mengurangi dampak lingkungan mereka. Salah satunya adalah mengadopsi paket pengiriman yang lebih ramah lingkungan, seperti penggunaan kemasan yang dapat didaur ulang dan pengoptimalan rute pengiriman untuk mengurangi emisi gas rumah kaca. Mereka juga beralih ke penyedia hosting yang menggunakan energi terbarukan untuk mengoperasikan server mereka.
2. Promosi Produk dan Layanan Berkelanjutan: A-Shop memperkenalkan kategori produk "Produk Berkelanjutan" di situs web mereka. Mereka juga menyediakan informasi tentang cara menggunakan produk dengan lebih efisien dan mendukung pelanggan dalam upaya mereka untuk hidup lebih berkelanjutan.
3. Kemitraan dengan Organisasi Lingkungan: A-Shop bermitra dengan organisasi lingkungan lokal yang fokus pada pelestarian hutan dan alam. Bersama-sama, mereka meluncurkan kampanye "Satu Pembelian, Satu Pohon Ditanam," di mana setiap pembelian pelanggan akan berkontribusi pada penanaman pohon di daerah terdegradasi.
4. Monitoring dan Pelaporan Dampak Lingkungan: A-Shop mulai melacak dan melaporkan emisi karbon mereka, penggunaan air, dan limbah yang dihasilkan sebagai bagian dari laporan keberlanjutan tahunan mereka. Ini memberikan transparansi kepada pelanggan dan pemangku kepentingan tentang upaya mereka dalam mengurangi dampak lingkungan.
5. Pendidikan dan Kesadaran: A-Shop menggelar kampanye kesadaran di media sosial mereka. Mereka membagikan informasi tentang isu-isu lingkungan dan memberikan tips kepada pelanggan tentang cara hidup berkelanjutan.

Dengan menerapkan strategi ini, A-Shop berhasil mengurangi jejak lingkungan mereka, meningkatkan reputasi mereka sebagai bisnis yang peduli terhadap lingkungan, dan mendapatkan dukungan lebih besar dari pelanggan yang juga peduli terhadap lingkungan. Selain itu, mereka juga berkontribusi pada upaya pelestarian lingkungan melalui kemitraan mereka dengan organisasi lingkungan.

7.8 Tantangan dan Hambatan

1. Tantangan

Menerapkan tanggung jawab sosial terhadap lingkungan dalam konteks digitalpreneurship dapat menghadapi sejumlah hambatan yang perlu diatasi. Berikut adalah beberapa hambatan umum yang mungkin dihadapi oleh digitalpreneur dalam upaya mereka untuk menjadi lebih berkelanjutan (Nainggolan et al., 2023; Purnomo & Munggaran, 2023):

- a. **Biaya Awal yang Tinggi:** Mengadopsi praktik bisnis yang lebih ramah lingkungan seringkali memerlukan investasi awal yang lebih besar. Misalnya, beralih ke teknologi yang lebih efisien secara energi atau mengubah proses produksi dapat memerlukan biaya tambahan. Ini dapat menjadi hambatan, terutama bagi digitalpreneur dengan sumber daya terbatas.
- b. **Tingkat Kesadaran yang Rendah:** Beberapa digitalpreneur mungkin tidak memiliki pemahaman yang cukup tentang pentingnya tanggung jawab sosial terhadap lingkungan atau mungkin tidak menyadari dampak lingkungan dari operasi mereka. Ini dapat menjadi hambatan dalam mengubah praktik bisnis mereka.
- c. **Resistensi dari Karyawan dan Mitra Bisnis:** Mengubah budaya perusahaan dan praktik bisnis yang sudah ada dapat menghadapi resistensi dari karyawan dan mitra bisnis. Beberapa orang mungkin merasa tidak nyaman dengan perubahan atau kurangnya kesadaran tentang manfaat dari praktik berkelanjutan.

- d. Kompleksitas Regulasi: Regulasi terkait tanggung jawab sosial dan lingkungan dapat menjadi rumit dan beragam di berbagai wilayah. Digitalpreneur yang beroperasi di banyak pasar mungkin menghadapi kesulitan dalam memahami dan mematuhi peraturan yang berbeda-beda.
 - e. Tantangan Teknis: Implementasi teknologi dan sistem yang mendukung tanggung jawab sosial terhadap lingkungan dapat menjadi tantangan teknis. Digitalpreneur mungkin memerlukan sumber daya teknis dan pengetahuan khusus untuk melaksanakan perubahan ini.
 - f. TeKonomi Lebih Tinggi: Produk dan layanan yang lebih berkelanjutan seringkali memiliki biaya produksi yang lebih tinggi, yang dapat mengakibatkan harga jual yang lebih tinggi. Ini mungkin membuat konsumen lebih enggan membeli produk atau layanan tersebut.
 - g. Tantangan dalam Pengukuran Dampak: Mengukur dampak lingkungan dari bisnis digitalpreneurship bisa menjadi sulit. Menentukan metrik yang tepat dan mengumpulkan data yang diperlukan untuk mengukur dampak bisa menjadi tugas yang rumit.
 - h. Tantangan dalam Perubahan Budaya Organisasi: Mengubah budaya perusahaan agar lebih berkelanjutan memerlukan waktu dan usaha. Digitalpreneur perlu memastikan bahwa semua anggota organisasi berkomitmen pada perubahan tersebut.
- Meskipun hambatan-hambatan ini mungkin ada, digitalpreneur yang peduli terhadap lingkungan dapat mengatasi mereka dengan perencanaan yang baik, komitmen, pendidikan, dan kerjasama dengan berbagai pemangku kepentingan. Dengan upaya yang tepat, digitalpreneur dapat mencapai keberhasilan dalam menerapkan tanggung jawab sosial terhadap lingkungan, mengurangi dampak negatif bisnis mereka, dan berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan.

2. Hambatan

Untuk mengatasi hambatan dalam menerapkan tanggung jawab sosial terhadap lingkungan dalam konteks digitalpreneurship, digitalpreneur dapat menerapkan berbagai strategi. Berikut adalah beberapa strategi yang dapat membantu mengatasi hambatan-hambatan tersebut(Hidayat & MT, 2021):

- a. Perencanaan dan Anggaran yang Tepat: Rencanakan dengan matang langkah-langkah yang diperlukan untuk menjadi lebih berkelanjutan. Ini termasuk mengidentifikasi investasi awal yang diperlukan dan mengalokasikan anggaran yang memadai untuk mengatasi biaya awal yang tinggi.
- b. Pendidikan dan Kesadaran: Lakukan pelatihan dan pendidikan kepada karyawan, mitra bisnis, dan pemangku kepentingan lainnya tentang pentingnya tanggung jawab sosial terhadap lingkungan. Dengan meningkatkan kesadaran, Anda dapat mengurangi resistensi terhadap perubahan.
- c. Komunikasi yang Efektif: Komunikasikan visi dan komitmen Anda terhadap keberlanjutan dan tanggung jawab sosial terhadap lingkungan dengan jelas kepada semua pihak terkait. Ini mencakup pelanggan, karyawan, dan mitra bisnis. Komunikasi yang efektif dapat memotivasi dan membangun dukungan.
- d. Kerjasama dengan Pemangku Kepentingan: Melibatkan pemangku kepentingan seperti karyawan, pelanggan, dan mitra bisnis dalam proses pengambilan keputusan dapat membantu mengatasi hambatan. Mereka mungkin memiliki ide-ide yang berharga untuk meningkatkan praktik berkelanjutan.
- e. Penyusunan Kebijakan Internal: Tetapkan kebijakan internal yang mendukung tanggung jawab sosial terhadap lingkungan. Ini mencakup praktik keberlanjutan dalam rekrutmen, pengembangan karyawan, penggunaan sumber daya, dan manajemen limbah.

- f. Kerjasama dengan Pihak Eksternal: Bekerja sama dengan organisasi lingkungan, pemerintah, dan organisasi non-pemerintah yang memiliki keahlian dalam keberlanjutan dapat membantu mengatasi hambatan dan memahami regulasi yang berlaku.
 - g. Inovasi Teknologi: Mencari teknologi yang lebih ramah lingkungan dan efisien dapat membantu mengurangi biaya operasional jangka panjang. Digitalpreneur dapat menginvestasikan dalam teknologi yang mendukung praktik berkelanjutan.
 - h. Pengukuran dan Pelaporan Dampak: Tetapkan sistem pengukuran dampak lingkungan yang efektif dan rutin melaporkan hasilnya. Ini dapat membantu memantau kemajuan dan memungkinkan penyesuaian jika diperlukan.
 - i. Kemitraan Strategis: Cari kemitraan strategis dengan organisasi yang memiliki keahlian dalam tanggung jawab sosial terhadap lingkungan. Ini dapat membantu dalam mengatasi hambatan teknis atau keuangan.
 - j. Komitmen Jangka Panjang: Tanamkan komitmen jangka panjang terhadap tanggung jawab sosial terhadap lingkungan dalam budaya organisasi. Ini harus menjadi komitmen berkelanjutan yang tidak hanya dipatuhi dalam jangka pendek.
- Menerapkan kombinasi strategi ini dapat membantu digitalpreneur mengatasi hambatan dalam menerapkan tanggung jawab sosial terhadap lingkungan, meraih manfaat jangka panjang, dan menjadi lebih berkelanjutan dalam operasi bisnis mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, I. S., & Mahmudah, F. N. 2023. Development of a digital-preneurship measurement instrument: alignment approach through project-based learning. *International Journal of Educational Methodology*, 9(1), 283–295.
- Amika, A. W. N., & Riorini, S. V. 2023. Pengaruh transparansi green attributes terhadap perilaku kewarganegaraan hijau. *JIM: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah*, 8(3), 2268–2281.
- Asrunputri, A. P., & Zulkarnaen, M. 2020. Analisis kapabilitas dinamis ivory radio dalam menghadapi era konvergensi digital. *JURISMA: Jurnal Riset Bisnis & Manajemen*, 10(2), 109–118.
- Diawati, P., & Mulyati, E. 2022. Ekosistem kewirausahaan dalam membangun mindset kewirausahaan di era digital pada mahasiswa politeknik pos indonesia. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(9), 2071–2078.
- Friadi, J., Kom, S., Bambang Satriawan, S. E., Safarudin, M. S., Kom, S., Nolla Puspita Dewi, S. E., Ak, M., & Windayati, D. T. 2022. *Kewirausahaan berbasis produk*. Samudra Biru. https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=_p1wEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA15&dq=Tanggung+jawab+sosial+digit+alpreneur+merujuk+pada+kewajiban+moral+dan+etis+digit+alpreneur+dalam+mempertimbangkan+dampak+positif+dan+negatif+dari+kegiatan+bisnis+mereka+terhadap+masyarakat&ots=vTs-w-JkD9&sig=7JfovJ25jjgkqhFABcI2Ukw8r_4
- Hadijah, S., Amin, A. H. K., & Putra, D. P. 2021. Pembinaan masyarakat pesisir melalui program integrasi berbasis ecosmarthealth preneurship di desa tamasaju kabupaten takalar. *Jurnal IPMAS*, 1(3), 110–117.
- Hidayat, I. H. R., & MT, I. 2021. *Peran keilmuan manajemen industri pada era revolusi industri 4.0 dan society 5.0*. Media Nusa Creative (MNC Publishing). <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=JnRMEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Untuk+mengatasi+hambatan+dalam+menerapkan+tanggung+jawab+sosial+terhadap+lingkungan+dalam+konteks+dig>

italpreneurship&ots=Iy2tUS-9ZG&sig=JhB5dbVrluR-plg5GxhZRb7I3Dc

- Jannah, R. 2018. Menciptakan kewarganegaraan ekologis di era digital melalui kampoeng recycle jember. *Journal of Urban Sociology*, 1(2), 14–26.
- Maesaroh, S., Lubis, R. R., Husna, L. N., Widyaningsih, R., Susilawati, R., & Yasmin, P. M. 2022. Efektivitas implementasi manajemen business intelligence pada industri 4.0. *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, 3(2), 69–75.
- Margasari, N., Sholikhah, Z., Andhini, M. M., & Fitrianna, H. 2020. Peningkatan literasi digital untuk membentuk jiwa student-preneurship pada siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) di Yogyakarta. *Darma Sabha Cendekia*, 2(2), 32–39.
- Nainggolan, H., Nuraini, R., Sepriano, S., Aryasa, I. W. T., Meilin, A., Adhicandra, I., Putri, E., Andiyan, A., & Prayitno, H. 2023. *Green technology innovation: transformasi teknologi ramah lingkungan berbagai sektor*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Naura, Y. R., Safira, A., & Larasati, D. 2022. Isu-isu prioritas dalam penerapan eco-house berdasarkan gaya hidup hemat energi dan ramah lingkungan. *Nature: National Academic Journal of Architecture*, 9(1), 96–111.
- Purnomo, B. R., & Munggaran, M. W. 2023. Model bisnis sosial kedai kopi ramah lingkungan di Yogyakarta. *Jurnal Kawistara*, 13(2), 202–221.
- Subair, N., Haris, R., Irma, I., & Nur, S. 2022. Pelatihan sosmedpreneur untuk peningkatan daya saing kelompok wanita nelayan. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(4), 2548–2557.
- Sugiarto, A., & Gabriella, D. A. 2020. Kesadaran dan perilaku ramah lingkungan mahasiswa di kampus. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 9(2), 260–275.
- Tyas, E. H. 2019. *Menggapai mimpi melalui entrepreneurship*. UKI Press. <http://repository.uki.ac.id/1142/1/Full%20Buku.pdf>

Utami, B. (n.d.). Umkm Go Digital: Strategi menuju kewirausahaan digital. *transformasi bisnis digital*, 198. Retrieved October 13, 2023, from <http://repository.unpkediri.ac.id/4688/1/Book%20Chapter%20Finishing%20Editor.pdf#page=204>

BAB 8

KEMITRAAN DAN KOLABORASI UNTUK KEBERLANJUTAN

Oleh Frida Lina Br Tarigan

8.1 Ekosistem Ekonomi Digital

Kewirausahaan teknologi digital telah memberikan pengaruh besar pada dunia. Perusahaan digital yang diciptakan melalui jaringan internet seperti Google, Facebook dan Microsoft mampu mengubah dunia dan menciptakan model komunikasi yang tidak mengenal batas geografis. Digitalisasi juga berdampak pada berkembangnya perusahaan-perusahaan baru. Ada peluang untuk digitalisasi cabang bisnis dan pergeseran bisnis dari offline ke online, yang memungkinkan pengembangan bisnis baru. Digitalisasi juga bermanfaat bagi wirausaha karena mendorong inovasi, menciptakan peluang kerja, dan meningkatkan produktifitas sosial dan ekonomi. Oleh karena itu, digitalisasi harus menjadi prioritas pemerintah di berbagai negara. (Musnaini et al., 2020)

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah memunculkan fenomena yang dikenal sebagai kewirausahaan digital. Perusahaan digital, menurut Guthrie (2014), adalah pertukaran produk atau jasa melalui jaringan elektronik. Model perdagangan elektronik dalam ekonomi digital memberi para pengusaha kesempatan untuk mengembangkan berbagai jenis bisnis. (Musnaini et al., 2020)

Selain itu, wirausaha digital telah menarik pebisnis milenial, terutama mereka yang bekerja di perguruan tinggi (Caniago & Hayati, 2019), Namun, banyak pihak harus berkolaborasi untuk mengembangkan potensi wirausaha digital pebisnis milenial. Pemerintah, perguruan tinggi, dan industri adalah aktor penting. Ketiga organisasi tersebut adalah yang paling sesuai untuk mengembangkan inovasi. Pihak-pihak ketiga

yang sedang bergerak ini sebenarnya dapat bekerja sama, yang dikenal sebagai triple helix. Bisnis tradisional berubah menjadi bisnis baru di era digital. Ini terjadi karena wirausaha digital adalah subkategori dari kewirausahaan di mana perusahaan tradisional yang bergerak secara fisik

Menurut (Setiawan, 2017), dunia digital tidak hanya menghadirkan berbagai peluang dan keuntungan bagi masyarakat dan bisnis, tetapi juga memiliki masalah yang menyulitkan dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas hidup di berbagai aspek kehidupan sehari-hari. Meskipun berbagai teknologi telah membuat hidup menjadi lebih mudah, ponsel dan komputer akan menjadi bagian yang semakin besar dari gaya hidup digital.. Apapun itu, kita harus bersyukur karena teknologi ini membuat hidup lebih mudah. Namun, untuk setiap penggunaan, Anda harus mengontrol dan mengendalikannya. Karena kita mungkin tidak dapat memaksimalkan teknologi ini jika kita terlalu berlebihan menggunakannya.

Pemberdayaan kewirausahaan berbasis digitalpreneurship merupakan salah satu jenis kewirausahaan yang dapat dihasilkan. Salah satu aspek kewirausahaan yang memanfaatkan TIK dalam media bisnisnya adalah digitalpreneurship. Indonesia yang memiliki jumlah penduduk terbanyak keempat di dunia memiliki banyak potensi untuk pertumbuhan digitalpreneur. Pengguna internet terbesar kelima di dunia berasal dari Indonesia. Menurut perkiraan ini, 53% orang Indonesia melek internet. Hal ini mengindikasikan bahwa internet dapat diakses oleh 50% populasi Indonesia. Oleh karena itu, tujuan Indonesia untuk mendominasi ekonomi digital di Asia pada tahun 2020 tidaklah salah.

Dari perspektif ekonomi bisnis, masalah lingkungan telah menjadi perhatian global sejak tahun 1988. Pemanasan global dan keseimbangan planet ini akan terpengaruh oleh keadaan ini. Lingkungan akan terus menderita jika kondisi ini terus berlanjut. Kita adalah pengusaha yang peduli terhadap lingkungan, maka sudah saatnya beralih ke model bisnis yang ramah lingkungan..(Balli, 2020)

Ketika suatu bisnis menjalankan proses bisnisnya dengan cara yang baik dan menguntungkan lingkungan, bisnis tersebut dianggap ramah lingkungan. Apa saja keuntungan dari gagasan bisnis yang ramah lingkungan. (Skivko, 2021)

1. Menjaga Usia Bumi

Untuk membuat bisnis yang ramah lingkungan, setiap proses bisnis harus selalu mempertimbangkan keseimbangan alam. Dengan demikian, bumi akan hidup lebih lama dan kerusakan lingkungan dapat dikurangi.

2. Perusahaan Berumur Lama

Keberlanjutan ekonomi jangka panjang juga memerlukan pemeliharaan keseimbangan ekosistem ekologi. Saat ini, semakin banyak orang yang menyadari pentingnya perlindungan lingkungan. Oleh karena itu, mengembangkan strategi bisnis yang ramah lingkungan menyiratkan bahwa perusahaan akan bertahan lebih lama.

3. Keuntungan Tambahan

Saat ini, bisnis yang mengadopsi konsep bisnis hijau memiliki tempat khusus di hati pelanggan. Banyak orang yang bersedia membelanjakan lebih banyak uang untuk produk go green daripada produk biasa. Ini pasti akan berkorelasi dengan keuntungan yang akan diperoleh.

8.2 Digitalpreneur Kreatif Yang Menghargai Lingkungan

Bahkan saat ini, semakin banyak usaha kecil menengah yang mulai menggunakan sistem bisnis yang ramah lingkungan sebagai bentuk kepedulian mereka terhadap lingkungan. Banyak upaya telah dilakukan untuk membuat bisnis ramah lingkungan. Misalnya, mengubah kemasan produk menjadi lebih ramah lingkungan, mengurangi penggunaan plastik, mengelola bahan baku, mendaur ulang, dan beralih ke pemasaran online. Ini adalah sepuluh merek bisnis yang ramah lingkungan di Indonesia.

1. Tidak dari Plastik

Sebuah usaha kecil dan menengah di Semarang bernama Bukan Plastik membuat tas belanja dan sedotan yang ramah lingkungan. Aisa Putri Wibowo mendirikan bisnis ini setelah

menyadari betapa pentingnya pelestarian lingkungan bagi masyarakat. Perusahaan yang telah beroperasi sejak tahun 2020 ini mencoba memotivasi organisasi dan lingkungan sekitar untuk mengurangi penggunaan plastik sekali pakai. Tas yang dibuat oleh Bukan Plastik dari saripati singkong dapat hancur hanya dalam waktu enam bulan. Sementara itu, Bukan Plastik membuat sedotan bambu secara manual.

2. Nagara Giriwangi

Bisnis kecil dan menengah (UMKM) harus mengikuti perkembangan zaman, dan Giriwangi terus berinovasi.

Gariwangi adalah UKM yang berdiri sejak tahun 1999 yang memproduksi berbagai macam minyak esensial. UKM ini memproduksi berbagai produk turunan minyak atsiri, termasuk sabun, aromaterapi, dan sampo, tanpa meninggalkan produk intinya, yaitu minyak atsiri. Produk Giriwangi tersedia di Jogja dan daerah sekitarnya serta di negara lain seperti Jerman, Belanda, dan Jepang. Giriwangi, UMKM yang berafiliasi dengan BRI, menempati posisi teratas di Pameran Bumi Berdaya 2021.

3. Pavettia Skincare

Erika Simangunsong membuat merek skincare ini dengan limbah industri. Kecantikan ini menggunakan biji pepaya gunung (carica) untuk membuat berbagai produk kecantikan. Biji carica dulunya dibuang begitu saja dalam waktu yang sangat lama setelah buahnya digunakan untuk membuat souvenir khas Dieng, Jawa Tengah. Untuk membuat minyak dari biji carica, yang digunakan dalam produk perawatan kulit seperti minyak pewarna bibir dan pembersih, biji carica harus dikeringkan terlebih dahulu.

4. Straw Bambu Arum

Salah satu perusahaan kecil dan menengah yang berhasil masuk ke pasar global berasal dari Banyuwangi, Jawa Timur. PT Arum Jaya Perdana menggunakan merek ini. Mistianingrum adalah induk Bambu Arum Straw. Pilihan produk sedotan bambu dan alat makan yang terbuat dari limbah kayu disebabkan oleh fakta bahwa bahan baku tersebut mudah diperoleh. Selain itu, bambu tumbuh

- dengan cepat, sehingga selalu ada bahan baku untuk produksi kapasitas besar. Diharapkan kehadiran produk tersebut akan mengurangi penggunaan bahan plastik. Mengingat bahwa masalah lingkungan sekarang menjadi masalah secara global. Produk UMKM ini tidak hanya lebih ramah lingkungan, tetapi juga lebih murah.
5. Perca Ayu
Masker Kain Perca Dibuat oleh UMKM Surabaya untuk Bertahan di Tengah Pandemi - Surya.co.id.Selama ini, kain perca telah menjadi limbah yang sering ditemukan dalam berbagai kegiatan produksi. Namun, tangan-tangan terampil seperti yang ada di Perca Ayu Surabaya berhasil mengubah sampah menjadi komoditas yang bernilai ekonomis. UKM ini membuat berbagai macam barang olahan sedikit demi sedikit. Perca Ayu telah membuat beberapa barang dari kain perca, termasuk taplak meja, tas, bros, dan keset. Tujuannya adalah untuk menghasilkan produk yang lebih baik sekaligus mengurangi limbah kain.
 6. Debora Art
Debora Art adalah sebuah UKM berbasis di Yogyakarta yang memproduksi pakaian ramah lingkungan. Debora Art adalah UKM yang menggunakan metode ecoprint untuk membuat pakaian ramah lingkungan. Sejak tahun 2015, Debora Ninik Swatini Suwarno telah menekuni pekerjaan ini. Debora memilih ecoprint dengan harapan dapat menginspirasi lebih banyak orang untuk peduli terhadap lingkungan. Untuk kain, tas, dan syal, Debora mendesain pola dan menggunakan warna-warna alami.
 7. Batik Mahkota Laweyan
Pada tahun 2005, Alpha Febela mendirikan Batak Mahkota Laweyan. Perusahaan ini menggunakan pendekatan yang bertanggung jawab terhadap lingkungan dan telah menerapkan sistem pengolahan air limbah, yang juga dikenal sebagai IPAL, untuk melindungi kualitas air tanah. Lingkungan tidak akan dirugikan oleh sampah batik berkat pekerjaan ini. Batik tulis abstrak dengan label SNI diproduksi oleh Batik Mahkota Laweyan, dan beberapa

desainnya telah mendapatkan hak atas kekayaan intelektual (HAKI). Diharapkan banyak perusahaan lain yang melakukan hal yang sama. Hal ini dapat memberikan manfaat bagi sektor ekonomi selain melindungi lingkungan.

8. Coffee Creative (KoKe)

Kecintaan Yudhi Prasetyo terhadap kopi adalah inspirasi dari brand ini. KoKe didirikan pada tahun 2015 di Yogyakarta karena keinginan untuk menghadirkan cara baru untuk menikmati kopi. KoKe menawarkan berbagai produk yang terbuat dari biji kopi arabica. Selain itu, biji kopi yang digunakan adalah sisa panen atau bahan yang rusak akibat penyimpanan. Karena itu biji kopi tidak boleh dimakan. KoKe telah berkembang menjadi produsen sepuluh jenis kerajinan tangan, termasuk pewangi kopi, gelang, kalung, tasbih, anting-anting, dan sebagainya. Mereka bahkan telah berkembang menjadi produsen produk lain, seperti parfum, pewangi mobil, dan pewangi ruangan. KoKe saat ini diekspor ke negara-negara seperti Rusia, India, dan Kuwait, dengan omset bulanan sebesar Rp 1 miliar.

9. Namu

Mayoritas limbah industri, termasuk limbah kayu, merupakan sampah yang merusak lingkungan. Namun, banyak pemilik bisnis milenial yang melihat hal ini sebagai peluang bisnis baru. Ery Seprizal, yang mendirikan perusahaan Namu, adalah salah satunya. Limbah kayu disulap menjadi produk yang bernilai ekonomis melalui usaha ini. Limbah industri menjadi sumber utama bahan baku Namu. Barang-barang yang dihasilkan pun beragam, antara lain gelang, kalung, dan anting-anting. Aksesoris ini memiliki tema warna yang menyerupai warna batu alam karena terbuat dari bahan fiber. Selain itu, bentuk dan warna yang dihasilkan pun lebih menarik.

10. Pijak Bumi

Rowland Asfales menciptakan sepatu dengan bahan eceng gondok dengan nama Pijak Bumi. Keberadaan produk ini membantu mengurangi limbah dari seluruh proses pembuatan

sepatu. Eceng gondok sering dianggap sebagai gulma yang tidak diinginkan. Eceng gondok dan sabut kelapa merupakan bahan utama dalam pembuatan sepatu Pijak Bumi. Namun, fakta bahwa sepatu ini dibuat dengan pola kontemporer tidak membuat sepatu ini kurang indah dari sepatu lainnya. Ini adalah beberapa contoh dari kemajuan bisnis yang ramah lingkungan. Inisiatif ini bertujuan untuk mengurangi kerusakan dan polusi lingkungan yang sering terjadi di berbagai lokasi.. Semoga di masa mendatang, tindakan yang diambil saat ini akan memiliki dampak yang signifikan terhadap kelestarian alam.

Kolaborasi dan kemitraan bisnis sangat penting di era modern ini sebagai salah satu sisi dari perluasan iklim bisnis, termasuk bagi pelaku UMKM untuk meningkatkan pendapatan, kapasitas bisnis, dan daya saing. Untuk mengembangkan usaha kecil secara bijaksana, kolaborasi bisnis pada dasarnya memerlukan kontak dan tindakan bisnis. Kolaborasi adalah proses kerja sama para pihak untuk mengembangkan ide dan/atau memecahkan masalah demi mewujudkan visi bersama. Seperti diketahui, di balik segala kekurangan yang dihadapi oleh para pelaku UMKM, ada juga keuntungannya. Pelaku UMKM Indonesia memiliki kesempatan untuk menyelidiki manfaat UMKM. Kesempatan tersebut adalah dengan menggunakan pemasaran digital dan membina kerja sama antar pihak. Pihak-pihak ini termasuk Kementerian Koperasi, Kementerian Perdagangan, Kementerian Pariwisata, Kementerian Pendidikan, Kementerian Komunikasi dan Informasi, di antara badan-badan pemerintah dan lembaga lainnya. Bank, badan pengatur yang mengawasi layanan keuangan, marketplace besar (seperti Tokopedia, Shopee, Lazada, dll.), serta para pelaku UMKM itu sendiri, merupakan pemangku kepentingan tambahan yang dapat diundang untuk terlibat (Marjukah dkk., 2021)

8.3 Kemitraan Dalam Digitalpreneur

Kata "kemitraan" telah mendapatkan banyak popularitas akhir-akhir ini. Frasa ini sering digunakan oleh berbagai bisnis untuk mengembangkan kerja sama dengan mitra tertentu.

Faktanya, semakin banyak pebisnis yang terlibat dalam kemitraan akhir-akhir ini.

Meskipun sering digunakan, apakah Anda sudah familiar dengan definisi dan struktur kemitraan? Mari kita lihat penjelasan dari Majoo di bawah ini.

Sebuah perjanjian tertulis antara dua orang atau lebih yang menggabungkan komitmen untuk menjadi pemilik bersama mendefinisikan kemitraan sebagai sebuah bisnis. Dalam perjalanannya, pihak-pihak yang akhirnya menjadi pemilik bersama membagi tugas yang diperlukan untuk mengelola berbagai keuntungan dan kerugian bisnis.

Peraturan Pemerintah Indonesia No. 17 tahun 2013 mengatur tentang kemitraan. Menurut peraturan ini, kemitraan didefinisikan sebagai hubungan antara dua orang atau lebih atau lembaga yang telah sepakat untuk dapat membagi keuntungan dari perusahaan di bawah arahan semua anggota atau atas nama anggota lainnya.

Sementara itu, kemitraan menurut Komisi Pengawas Persaingan Usaha (KPPU) adalah kerja sama dalam keterkaitan usaha baik langsung maupun tidak langsung, atas dasar saling mempercayai, memerlukan, memperkuat, dan menguntungkan yang melibatkan pelaku usaha UMKM dengan pelaku usaha besar.

Ada banyak jenis kemitraan saat ini, tetapi yang paling populer adalah kemitraan yang dilakukan secara kolaboratif, membagi kerja sama, dan menuai hasil yang sama.

8.3.1 Jenis-Jenis Kemitraan

Situs web *Balance Small Business* menyatakan bahwa ada berbagai jenis kemitraan yang harus diketahui oleh pemilik bisnis. Berikut ini adalah penjelasan rinci tentang berbagai bentuk kemitraan:

1. Kemitraan Umum

Dalam kemitraan umum, semua orang bertanggung jawab menjalankan perusahaan, termasuk menangani utang piutang. Keuntungan dari bisnis harus dibagi rata. Selain itu, semua pihak diharuskan untuk menyelesaikan masalah yang muncul, terutama yang signifikan secara hukum.

Perjanjian kemitraan memiliki deskripsi tertulis tentang masing-masing masalah ini.

2. Kemitraan Terbatas (*Limited Partnership*)

Kemitraan terbatas adalah jenis kemitraan di mana tanggung jawab mitra umum dibatasi pada jumlah modal yang mereka kontribusikan ke dalam usaha. Mitra terbatas biasanya merupakan mitra diam yang tidak berpartisipasi dalam operasi sehari-hari perusahaan; mereka hanyalah investor pasif. Mitra tidak bertanggung jawab atas hutang atau masalah hukum lainnya jika mereka tidak mengelola kegiatan sehari-hari.

Namun, dalam hal pembagian keuntungan, masing-masing pihak berhak atas porsi yang telah disepakati bersama.

3. Kemitraan Terbatas Gabungan (*Incorporated Limited Partnership*)

Para mitra dalam kemitraan terbatas bersama mungkin hanya bertanggung jawab sebagian atas kewajiban kemitraan. Namun, setidaknya ada satu mitra umum dengan tanggung jawab tak terbatas di bawah pengaturan organisasi ini.

Setiap anggota dalam kolaborasi semacam ini dilindungi oleh hukum. Oleh karena itu, mitra lain tidak akan tunduk pada kondisi ini jika salah satu mitra melakukan kesalahan yang memerlukan penuntutan pidana.

Kemitraan terbatas gabungan, dengan demikian, memiliki karakteristik kemitraan terbatas dan kemitraan umum.

8.3.2 Dasar-Dasar Kemitraan

Sebelum membangun kemitraan, Anda harus memahami dasar-dasar berikut ini:

1. Mendirikan organisasi bisnis yang sederhana,
2. Memiliki pedoman pelaporan yang jelas,
3. Mendistribusikan kekuasaan atas administrasi organisasi,
4. Memiliki perjanjian tertulis, jumlah peserta yang telah ditentukan, dan komitmen kemitraan yang berkelanjutan.

8.3.3 Prinsip-Prinsip Kemitraan

Kemitraan harus dibangun di atas konsep-konsep tertentu selain memiliki dasar-dasar. Berikut ini adalah prinsip-prinsip panduan kemitraan:

1. Dasar-dasar kesamaan misi, visi, dan tujuan
2. Sikap kerja sama atau ide kebersamaan - Ide keseimbangan
3. Prinsip-prinsip berbasis manfaat - Prinsip-prinsip berbasis keadilan dan keterbukaan
4. Prinsip keberlanjutan

8.3.4 Karakteristik Kemitraan

Dalam kemitraan, setidaknya terdapat empat karakteristik kemitraan, yaitu:

1. Adanya Kontrak Kemitraan
Setiap bisnis atau organisasi yang ingin membentuk kemitraan dengan bisnis lain harus memiliki kontrak tertulis di antara para pihak. Dengan kata lain, perjanjian kemitraan diperlukan untuk membuat firma kemitraan.
2. Tanggung Jawab Tanpa Batas
Pembayaran utang adalah kewajiban bersama setiap mitra. Ini berarti bahwa setiap mitra bertanggung jawab untuk melunasi setiap utang yang timbul selama operasi kemitraan dan, jika perlu, melikuidasi aset pribadinya.
3. Ketekunan
Semua jenis kemitraan akan berakhir ketika satu atau lebih mitra mengajukan kebangkrutan, meninggal dunia, atau mencapai usia pensiun, sehingga memungkinkan mitra yang tersisa untuk membentuk kemitraan baru.
4. Memiliki Batasan Jumlah Anggota
Jumlah maksimum anggota yang dapat memiliki firma kemitraan sebenarnya tidak ditentukan. Namun, perusahaan perbankan biasanya hanya dapat memiliki sepuluh karyawan. Jumlah maksimum anggota untuk perusahaan semacam itu adalah 20 orang.

8.3.5 Cara Kerja Kemitraan

Apa yang telah disepakati menentukan bagaimana sebuah hubungan berfungsi. Sementara beberapa kemitraan menuntut hak dan kewajiban yang sama untuk setiap mitra, kemitraan lainnya lebih ketat. Sebuah kemitraan beroperasi sebagai berikut:

1. **Memilih Jenis Kemitraan**

Anda harus memilih jenis kemitraan yang ingin Anda ikuti sebelum memasuki kemitraan. Anda dapat bergabung dengan kemitraan bisnis yang sudah ada atau membuat kemitraan baru.

2. **Membuat Kontrak Kemitraan**

Nota Kesepahaman (MOU) atau kontrak komersial akan ditandatangani oleh Anda. Kedua belah pihak secara hukum terikat pada hak dan kewajiban kontrak dengan menerima MOU. Pernyataan yang membahas pembagian keuntungan bisnis juga disertakan dalam surat tersebut.

3. **Terlibat dalam kegiatan komersial**

Setelah kedua belah pihak berkomitmen satu sama lain, bisnis kemitraan dapat dioperasikan oleh semua mitra. Semua tanggung jawab kemitraan yang ditetapkan dalam Perjanjian Bersama harus dipatuhi. Anggota bertanggung jawab untuk menangani segala sesuatunya, termasuk kerugian yang dialami oleh perusahaan.

4. **Pembagian pajak dan persentase keuntungan**

MOU biasanya menentukan persentase pembagian keuntungan bisnis. MOU juga mengatur bagaimana setiap anggota diwajibkan membayar pajak

8.3.6 Keuntungan dan Kelebihan Kemitraan

Ketika membentuk kemitraan bisnis, ada beberapa manfaat yang bisa didapatkan. Berikut ini adalah manfaat dan keuntungan dari kemitraan:

1. **Kemitraan Mudah Dibuat**

Perjanjian lisan atau tertulis untuk kemitraan mudah dibuat.

2. Lebih banyak sumber daya yang dapat diakses
Sumber daya yang lebih besar adalah salah satu keuntungan yang dapat dirasakan ketika membentuk kemitraan. Lebih banyak orang yang terlibat berarti lebih banyak ide yang dapat diterapkan pada bisnis yang dijalankan. Sesuai kebutuhan, beban kerja juga dapat dibagi.
Selain itu, keuangan untuk bisnis tidak sepenuhnya ditanggung sendiri. Ini berarti bahwa setiap mitra dapat menyediakan dana dan sumber daya tambahan sesuai kebutuhan. Ide kuncinya adalah bahwa banyak orang akan berpartisipasi dalam kemitraan.
3. Kemampuan beradaptasi
Jika mitra percaya bahwa perubahan diperlukan untuk mencapai hasil yang ditargetkan atau memperhitungkan situasi yang berubah, mereka dapat memulai perubahan. Memiliki mitra juga membantu Anda untuk tetap fokus dalam mengembangkan perusahaan.
4. Pengalihan Risiko
Semua kerugian yang diderita oleh Perusahaan akan dibagi secara adil oleh para Mitra yang ada.
5. Menyatukan Sekelompok Keterampilan Bersama
Karyawan atau pekerja dari kedua belah pihak secara alami akan bersatu karena kemitraan adalah penggabungan dua orang atau bisnis. Akibatnya, setiap pekerja akan memiliki akses ke lebih banyak sumber daya manusia dan kemampuan yang lebih luas.
6. Lebih Sedikit Pekerjaan yang Harus Dilakukan
Semua tugas dan beban kerja diselesaikan bersama dalam kemitraan. Hal ini menyiratkan bahwa pengambilan keputusan, pemecahan masalah, dan konsultasi pertumbuhan bisnis dapat dibagi dan dilakukan bersama.
7. Pembayaran Pajak yang Lebih Ringan
Berkurangnya beban pajak adalah manfaat lain dari membentuk kemitraan. Kemitraan bisnis biasanya bertanggung jawab atas pajak yang dibayarkan. Akibatnya, perusahaan kemitraan tidak dikenakan pajak penghasilan perusahaan, tetapi setiap peserta kemitraan bertanggung

jawab untuk membayar pajak atas bagian masing-masing dari pendapatan kemitraan.

8.3.7 Pola Kemitraan

Pola kemitraan biasanya merupakan semacam kolaborasi yang saling menguntungkan antara dua pihak atau lebih untuk mencapai tujuan bersama. Ada lima pola kemitraan yang berbeda, menurut buku "Teori dan Praktik Kemitraan Agribisnis" oleh Sumardjo dkk. (2010):

1. **Pola Kemitraan Inti Plasma**

Pola kemitraan yang dikenal dengan sebutan inti plasma adalah pola kemitraan yang melibatkan perusahaan inti dengan petani perorangan atau kelompok tani. Perusahaan inti akan menyediakan lahan, sarana produksi, manajemen, tempat penampungan dan pengolahan hasil, serta pemasaran. Kelompok mitra dipercaya untuk memenuhi permintaan perusahaan inti dengan tetap mematuhi ketentuan yang telah disepakati.

2. **Struktur Kemitraan untuk Subkontrak**

Sebuah perusahaan mitra bisnis dan kelompok mitra bisnis membentuk kemitraan di bawah pola kemitraan subkontrak. Jaringan rekanan bisnis ini sering kali terdiri dari kelompok yang memproduksi suku cadang yang digunakan perusahaan mitra dalam produksi suku cadang tersebut.

3. **Pola Kemitraan Perdagangan Umum**

Pola kemitraan dagang umum melibatkan kemitraan antara pihak pemasaran dan perusahaan yang menyediakan barang yang dibutuhkan pihak pemasaran.

4. **Pola Kemitraan Keagenan**

Pola kemitraan keagenan melibatkan pemilik usaha kecil dan perusahaan mitra yang bekerja sama. Pemilik usaha kecil diberikan hak khusus oleh perusahaan mitra (perusahaan besar) untuk menjual produk atau jasa yang disediakan oleh perusahaan mitra.

5. Pola Kemitraan Kerjasama Operasional Agribisnis (KOA)
Pola hubungan komersial yang dikelola oleh kelompok mitra dan perusahaan mitra dikenal dengan pola kemitraan kerjasama operasional agribisnis (KOA). Untuk memproduksi atau membudidayakan suatu komoditas pertanian, organisasi mitra menyediakan biaya, modal, manajemen, dan pengadaan sarana produksi. Usaha mitra juga berkontribusi dalam meningkatkan nilai tambah produk melalui pengolahan dan pengemasan.

Ada banyak strategi untuk menjalankan perusahaan digitalpreneur yang ramah lingkungan, termasuk:

1. Meningkatkan kolaborasi dan kemitraan di tingkat nasional dan internasional dalam menciptakan teknologi ramah lingkungan
2. Memiliki dorongan yang kuat untuk meluncurkan bisnis ramah lingkungan
3. Menciptakan saluran penjualan yang dapat diandalkan, seperti bermitra dengan supermarket, restoran, atau toko makanan kesehatan yang ramah lingkungan
4. ikut serta dalam inisiatif yang membantu pertumbuhan bisnis yang ramah lingkungan dan berkelanjutan, seperti program Gree.

Dengan berkolaborasi dengan para digitalpreneur yang ramah lingkungan, diharapkan dapat mengurangi dampak buruk terhadap lingkungan dan meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pelestarian lingkungan.

Kolaborasi dapat membantu pengusaha digital dalam berbagai cara, termasuk: meningkatkan pengetahuan dan kemampuan manajemen bisnis untuk membantu mereka mengembangkan perusahaan dengan lebih sukses.

1. membantu pengusaha digital dengan pelatihan dan dukungan sehingga mereka dapat memperluas basis pelanggan mereka dan meningkatkan penjualan;

2. meningkatkan produktivitas dan efisiensi dalam manajemen bisnis sehingga pengusaha digital dapat memperluas basis pelanggan mereka dengan lebih cepat dan efektif;
3. dan memperluas bisnis dengan lebih cepat dan efektif.
4. Dengan bekerja sama, para pengusaha digital dapat meningkatkan daya saing dan memperluas jangkauan bisnis mereka.

Pengusaha di bidang digital dapat mengembangkan perusahaan mereka melalui berbagai jenis aliansi berikut ini:

1. Kolaborasi dengan organisasi pendidikan atau pelatihan, seperti perguruan tinggi atau sekolah, untuk mendorong dan mengembangkan calon wirausahawan digital¹
2. Membentuk aliansi dengan bisnis atau kelompok yang memiliki jaringan bisnis yang luas untuk meningkatkan penjualan dan memperluas jangkauan komersial
3. Kolaborasi dengan lembaga publik atau swasta untuk mendapatkan bantuan dan akses ke pasar yang lebih luas
4. Kolaborasi dengan perusahaan rintisan atau perusahaan teknologi untuk memajukan teknologi dan inovasi dalam bisnis digital
5. Kolaborasi dengan bisnis di sektor ritel, seperti restoran atau supermarket, untuk memperluas jangkauan pelanggan dan meningkatkan penjualan Digitalpreneur dapat meningkatkan daya saing mereka dan memperluas jangkauan bisnis mereka dengan bekerja sama dengan orang lain.

8.4 Kolaborasi Kewirausahaan Digital

Digitalpreneur dapat bekerja sama dengan pihak lain dengan berbagai cara yang bermanfaat secara ekologis, termasuk:

1. Bekerja sama dengan aktivis lingkungan: Dengan berkolaborasi dengan aktivis lingkungan, digitalpreneur dapat menciptakan perusahaan yang ramah lingkungan. Kolaborasi dengan universitas: Untuk menciptakan

perusahaan yang ramah lingkungan, digitalpreneur dapat berkolaborasi dengan perguruan tinggi.

2. Program-program yang inovatif, kolaboratif, dan berbasis adaptasi serta kampanye sosialisasi protokol CHSE (Cleanliness, Health, Safety, and Environment) dapat digunakan untuk mencapai kemitraan ini.
3. Selain itu, dengan menggunakan digitalisasi dan strategi pentahelix, universitas dapat mendorong pengembangan wirausahawan muda. Kolaborasi dengan sektor ritel: Untuk menciptakan perusahaan yang ramah lingkungan, para digitalpreneur dapat bekerja sama dengan sektor ritel.
4. Kolaborasi ini dapat dilakukan dengan meningkatkan sinergi dan kerja sama industri ritel.
5. Kolaborasi dengan industri: Digitalpreneur dapat bekerja sama dengan industri untuk mengembangkan inovasi kendaraan listrik yang ramah lingkungan
6. Kolaborasi dengan program unggulan: Digitalpreneur dapat bekerja sama dengan program unggulan seperti Santri Digitalpreneur untuk mengembangkan bisnis yang ramah lingkungan.

Untuk membangun perusahaan yang ramah lingkungan, para digitalpreneur harus bekerja untuk memastikan bahwa para kolaborator mereka memiliki visi, tujuan, dan karakter yang sama. Mereka juga perlu meningkatkan sinergi dan kolaborasi dengan industri yang relevan.

Berikut adalah beberapa contoh kemitraan digitalpreneur yang ramah lingkungan:

1. Santri Digitalpreneur adalah salah satu inisiatif yang dibuat oleh pemerintah untuk mendorong pertumbuhan wirausaha ramah lingkungan di kalangan santri.
2. Telkomsel meluncurkan inisiatif Sinergi untuk Negeri untuk meningkatkan keterampilan para digitalpreneur dan mempercepat transformasi digital serta memberikan lebih banyak pilihan untuk berkolaborasi dan bersinergi dengan Telkomsel.

3. Young Greenpreneur: Program yang dikembangkan oleh universitas untuk mengembangkan greenpreneur muda dengan menggunakan pendekatan pentahelix dan digitalisasi, dengan tujuan menumbuhkan kreativitas dan kerja sama tim dalam mewujudkan perusahaan yang berkelanjutan.
4. Kolaborasi UMKM: UMKM yang bekerja sama untuk menciptakan ekonomi digital yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Ketika bekerja sama untuk menciptakan perusahaan yang ramah lingkungan, digitalpreneur harus memiliki tujuan dan karakteristik yang sama dengan mitranya. Mereka harus meningkatkan sinergi dan kerja sama dengan industri terkait.2018 (Larkin & O'Halloran)

DAFTAR PUSTAKA

- Balli, A. 2020. Digital Entrepreneurship and Digital Entrepreneurship Approach in Turkey: Ankara Case. *Journal of Business Research - Turk*, 12(2), 1058–1071. <https://doi.org/10.20491/isarder.2020.895>
- Caniago, I., & Hayati, K. 2019. Kewirausahaan Teknologi Digital. *Pemberdayaan Pebisnis Milenial*, 3(1).
- Larkin, M., & O'Halloran, D. 2018. Collaboration between Start-ups and Corporates, A Practical Guide for Mutual Understanding. *World Economic Forum*, January, 3–21. http://www3.weforum.org/docs/WEF_White_Paper_Collaboration_between_Start-ups_and_Corporates.pdf <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/1218063.1217968>
- Marjukah, A., Prasetyo, J., & ... 2021. Peran Kolaborasi Bisnis Dan Digital Marketing Terhadap Kinerja Bisnis UMKM di Masa Pandemi Covid-19. ... *on Economics and ...*, *Wnceb*, 780–789. <http://publishing-widyagama.ac.id/ejournal-v2/index.php/WNCEB/article/view/3209> <http://publishing-widyagama.ac.id/ejournal-v2/index.php/WNCEB/article/download/3209/1711>
- Musnaini, Wijoyo, H., Indrawan, I., & Syahtriatna. 2020. *Digipreneurship (Kewirausahaan Digital)* (Issue July).
- Skivko, M. 2021. Digital Technologies, Social Entrepreneurship and Governance for Sustainable Development. *Research in Social Change*, 13(1), 165–173. <https://doi.org/10.2478/rsc-2021-0016>
- Wawan Setiawan. 2017. Era Digital dan Tantangannya. *Seminar Nasional Pendidikan*, 1–9.

BAB 9

KISAH SUKSES: DIGITALPRENEUR TERHADAP LINGKUNGAN

Oleh Syahban Nur

9.1 Konsep Keberlanjutan Bisnis

Konsep keberlanjutan bisnis merujuk pada pendekatan holistik dalam menjalankan bisnis dengan mempertimbangkan dampaknya pada lingkungan, masyarakat, dan ekonomi dalam jangka panjang (Supadi & Sudana, 2018). Ini adalah paradigma yang bertujuan untuk mencapai keselarasan antara kepentingan bisnis, kebutuhan sosial, dan pelestarian lingkungan. Beberapa aspek utama dari konsep keberlanjutan bisnis melibatkan (Ir Amir Fikri *et al.*, 2021; Nathaniela *et al.*, 2022):

1. Ekonomi Berkelanjutan

Bisnis perlu menghasilkan keuntungan yang berkelanjutan, bukan hanya dalam jangka pendek, tetapi juga dalam jangka panjang. Ini mencakup pengelolaan finansial yang bijak dan investasi strategis untuk memastikan profitabilitas yang konsisten.

Pertumbuhan yang Bertanggung Jawab mendorong pertumbuhan bisnis yang berkelanjutan, yang tidak hanya mengutamakan ekspansi, tetapi juga mempertimbangkan dampaknya pada masyarakat dan lingkungan (Soekapdjo & Esther, 2019).

2. Sosial Berkelanjutan

Bisnis diharapkan untuk memahami dan memenuhi tanggung jawab sosial mereka terhadap masyarakat. Ini melibatkan berbagai aspek seperti memberikan manfaat bagi komunitas lokal, mendukung karyawan, dan berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup masyarakat.

Bisnis harus menjaga hubungan yang berkelanjutan dengan karyawan, pelanggan, dan pihak-pihak terkait lainnya. Ini

mencakup praktik-praktik seperti memastikan kondisi kerja yang aman, penghormatan hak pekerja, dan memberikan produk dan layanan yang bermanfaat bagi pelanggan.

3. Lingkungan Berkelanjutan

Pengurangan Emisi Karbon: Salah satu fokus utama dari keberlanjutan bisnis adalah mengurangi emisi karbon dan dampak negatif lainnya terhadap lingkungan. Ini dapat dicapai dengan beralih ke sumber energi terbarukan, meningkatkan efisiensi energi, dan mengurangi penggunaan bahan bakar fosil.

Pengelolaan Limbah yang Bertanggung Jawab: Bisnis harus mempertimbangkan pengelolaan limbah yang ramah lingkungan. Daur ulang, pengurangan limbah, dan pengelolaan yang benar dari limbah berbahaya adalah bagian integral dari keberlanjutan lingkungan.

Pelestarian Sumber Daya Alam: Bisnis harus bertindak untuk menjaga keberlanjutan sumber daya alam, seperti hutan, lahan pertanian, dan air. Ini mencakup praktik-praktik seperti reboisasi, pertanian berkelanjutan, dan pengelolaan air yang bijak (Effendi *et al.*, 2018).

Konsep keberlanjutan bisnis bukan hanya tentang memaksimalkan keuntungan finansial, tetapi juga tentang mempertimbangkan dampak sosial dan lingkungan jangka panjang. Hal ini menciptakan bisnis yang lebih berkelanjutan, dapat bertahan dalam perubahan lingkungan dan tuntutan pasar, serta berkontribusi positif pada masyarakat dan planet ini.

9.2 Kisah Sukses Entrepreneure

1. Vania Santoso

Dengan kesadarannya akan masalah sampah, Vania Santoso bersama dengan kakaknya, Agnes, memutuskan untuk menciptakan sebuah inovasi yang menginspirasi dan bermanfaat bagi masyarakat Surabaya. Inilah awal dari perjalanan HeySTARTIC, sebuah sociopreneur di bidang fesyen yang berfokus pada daur ulang sampah.

HeySTARTIC tidak sekadar sebuah bisnis konvensional; ini adalah sebuah perusahaan yang berkomitmen untuk menciptakan dampak sosial positif. Inspirasi ini muncul dari klub lingkungan yang mereka dirikan pada tahun 2005, yang diberi nama AVPeduli. Dalam klub ini, Vania dan Agnes belajar lebih banyak tentang masalah lingkungan dan dampak buruk yang dihasilkan oleh penumpukan sampah.

Dari sini, ide HeySTARTIC mulai berkembang. Mereka melihat potensi dalam mengubah sampah menjadi produk fesyen yang menarik dan berkelanjutan. HeySTARTIC didirikan dengan tujuan tidak hanya untuk menghasilkan produk fashion yang unik, tetapi juga untuk mengedukasi masyarakat tentang pentingnya daur ulang dan bagaimana setiap orang dapat berkontribusi dalam menjaga lingkungan.

Dengan semangat dan visi mereka, HeySTARTIC Surabaya tumbuh menjadi contoh nyata bahwa fesyen dapat menjadi sarana untuk mengatasi masalah lingkungan. Mereka tidak hanya memungkinkan orang untuk tampil modis dengan produk berbahan daur ulang, tetapi juga memberikan pelajaran berharga tentang tanggung jawab sosial dan lingkungan.

Pada tahun 2018, Vania dan kakaknya, Agnes Santoso, meluncurkan "heySTARTIC" sebagai sebuah inisiatif yang menawarkan beragam produk fesyen yang tidak hanya unik, tetapi juga ramah lingkungan. Meskipun secara resmi didirikan pada tahun 2018, akar perusahaan ini telah tertanam jauh sebelumnya dalam upaya edukasi dan pemberdayaan masyarakat terkait isu-isu lingkungan.



Gambar 9.1. Tas Hasil Daur Ulang
Sumber:radioidola

Menurut Vania, inisiatif ini dimulai sebagai sebuah proyek sosial yang aktif terlibat dalam pendidikan dan peningkatan kesadaran masyarakat tentang isu-isu lingkungan. Namun, mereka merasa perlu mengembangkan model bisnis yang dapat memastikan keberlanjutan proyek ini secara finansial. Hal ini memungkinkan mereka untuk mengintegrasikan misi sosial mereka ke dalam bisnis, tanpa harus tergantung pada sponsor atau kompetisi untuk mendapatkan pendanaan.

Pendekatan ini mencerminkan komitmen Vania dan Agnes dalam memadukan aspek sosial dan bisnis dalam upaya mereka untuk menciptakan dampak positif yang berkelanjutan, tidak hanya dalam hal lingkungan, tetapi juga dalam hal ekonomi dan sosial di komunitas mereka. HeySTARTIC menjadi bukti bahwa bisnis dapat menjadi sarana untuk meraih tujuan sosial, sambil tetap berfokus pada keberlanjutan dan keuangannya.

Dengan semangat "*Eco-fashion for you, empowerment for society*," Hey Startic telah memilih jalur yang unik dalam produksi produk-produk fesyen mereka. Mereka mengambil langkah ekstra dalam mendaur ulang bahan-bahan seperti sak semen, plastik bungkus kopi, permen, dan botol plastik yang biasanya dianggap sebagai sampah. Bahan-bahan bekas ini diperoleh melalui kerja sama yang erat dengan

kontraktor, bank sampah, dan warung-warung di Surabaya, yang bekerja sama untuk mengubahnya menjadi berbagai produk fesyen yang menarik.

Hey Startic telah mengubah persepsi tentang sampah dengan menjadikannya bahan dasar yang berharga dalam industri fesyen. Melalui upaya daur ulang ini, mereka tidak hanya menciptakan produk yang berwawasan lingkungan, tetapi juga memberdayakan masyarakat setempat dengan menciptakan peluang kerja dan kemitraan yang berkelanjutan. Pendekatan ini membuktikan bahwa kesadaran lingkungan dan tanggung jawab sosial dapat menjadi bagian integral dari dunia fesyen yang modis dan berdaya guna.



Gambar 9.2. Vania Santoso
Sumber: TokohInspiratif

Dalam perjalanan perkembangannya, heySTARTIC mengalami kolaborasi yang sangat berarti dengan Bank BRI melalui BRILIAN Preneur Expo. Kolaborasi ini bertujuan untuk menciptakan produk daur ulang yang memiliki konsep "two in one," yaitu menggabungkan bungkus kemasan dengan bahan daur ulang kertas semen. Upaya ini

tidak hanya menjadi inovatif dari segi lingkungan, tetapi juga menunjukkan komitmen heySTARTIC dalam menciptakan produk yang memiliki nilai tambah.

Meskipun heySTARTIC belum menerima bantuan dana langsung dari Bank BRI, Vania mengungkapkan bahwa mereka telah mengambil manfaat besar dari berbagai pelatihan, webinar, dan workshop yang diselenggarakan oleh bank tersebut. Selain itu, mereka juga berpartisipasi aktif dalam program-program yang ditawarkan oleh BRI. Dukungan dari BRI telah membantu dalam pemasaran produk mereka, termasuk pembuatan video profil dan liputan oleh tim khusus dari bank. Vania juga menyoroti pengaruh positif yang telah terjadi pada penjualan heySTARTIC melalui akses penjualan yang lebih mudah melalui portal yang disediakan oleh BRI.

Selain kerjasama dengan Bank BRI, heySTARTIC telah meraih berbagai prestasi yang mengesankan. Pada tahun 2021, mereka mendapatkan penghargaan di bawah kategori sosial kewirausahaan dan filantropi dalam daftar "Under 30" dan juga meraih penghargaan UKM Juara serta UKM Indonesia. Tahun 2020, mereka berhasil memenangkan program pemberdayaan perempuan "*Women Empowerment Principle Award*" di Indonesia dan menjadi Runner-up di tingkat Asia Pasifik. Pada tahun 2019, mereka diundang untuk berpartisipasi dalam konferensi tingkat tinggi yang membahas perubahan iklim, karena produk heySTARTIC terkait dengan sustainable fashion.

Vania merasa berterima kasih atas bantuan dari Bank BRI dan berharap bank BUMN ini akan terus melanjutkan program-program yang dapat memberdayakan dan memaksimalkan potensi UMKM. Ia juga berharap agar BRI tetap mendukung produk lokal UMKM dalam setiap kegiatan yang mereka lakukan, sehingga dapat memberikan manfaat yang lebih besar bagi masyarakat dan lingkungan sekitar (Safitri, 2022).

2. Irene Holle

Sumber inspirasi dalam membangun sebuah bisnis ternyata dapat muncul dari berbagai sumber yang tak terduga. Banyak pengusaha sukses yang saat ini menikmati posisi mereka yang tinggi, awalnya hanya tertarik pada satu bidang tertentu. Di sisi lain, ada pula pengusaha yang memulai perjalanan bisnis mereka karena tekanan kondisi kehidupan yang mendesak.

Namun, cerita Irene Holle, seorang pengusaha wanita yang sukses dalam bidang pengolahan sampah, memiliki latar belakang yang unik. Inspirasi awalnya datang dari rasa keprihatinannya yang mendalam. Ketika ia menyaksikan masalah sampah yang semakin merajalela di negaranya, ia yang sebelumnya tidak memiliki pengetahuan tentang lingkungan atau pengolahan sampah, berhasil membuktikan bahwa dengan tekad dan usaha keras, bisnisnya dapat tumbuh dan berkembang dengan baik.

Irene Holle saat ini dikenal sebagai seorang wanita pengusaha yang aktif dalam bisnis pengolahan kembali sampah organik melalui perusahaan yang ia dirikan, yaitu PT. Recycle Indonesia Utama Mandiri. Yang menarik adalah Irene sebelumnya tidak memiliki latar belakang dalam bidang manajemen lingkungan. Pendidikannya sebelumnya adalah di bidang makanan dan minuman, dan jika ditanya tentang cita-cita, mungkin yang pernah ada dalam pikirannya adalah memiliki usaha di industri kuliner.

Namun, takdir membawanya ke arah yang sama sekali tidak pernah terpikirkan sebelumnya. Saat Irene memulai perjalanan bisnisnya, ia merasa terdorong oleh keprihatinannya terhadap kondisi lingkungan yang semakin memburuk. Ia menyadari bahwa kebiasaan masyarakat dalam membuang dan mengelola sampah masih sangat rendah di Indonesia. Dampak dari masalah ini, seperti tumpukan sampah yang tak terkendali yang menyebabkan berbagai masalah, termasuk penyebaran penyakit dan banjir yang sering melanda kota-kota besar, telah menjadi persoalan yang sangat serius. Itulah mengapa Irene

memutuskan untuk bergerak dalam bisnis pengolahan sampah, meskipun awalnya tidak memiliki pengetahuan atau pengalaman di bidang tersebut.



Gambar 9.3. Irene Holle

Sumber: Femina

Pada tahun 2002, Irene mulai mengambil langkah pertama dalam perjalanannya untuk mendalami bisnis pengolahan sampah. Untuk memahami lebih lanjut tentang proses dan teknik pengolahan sampah, ia menghadiri kursus yang diadakan oleh BPPT (Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi) dengan tema "Zero Waste". Selama tiga hari kursus tersebut, Irene tidak hanya memperoleh pemahaman yang mendalam tentang aspek teknisnya, tetapi juga menyadari potensi bisnis yang sangat besar yang terkandung dalam tumpukan sampah.

Pengalaman yang sangat berkesan baginya adalah saat ia mengunjungi tempat pembuangan akhir di Bantar Gebang, Bekasi. Saat itu, ia melihat tumpukan sampah yang menjulang tinggi dan aroma yang tak tertahankan, bahkan membuatnya merasa mual. Selain itu, ia juga mengunjungi lokasi tempat pemotongan hewan ternak di kawasan Cakung, di mana bau di tempat tersebut jauh lebih kuat dan mengganggu daripada apa yang ia hadapi di tempat pembuangan sampah. Semua pengalaman ini menjadi

pendorong tambahan bagi Irene untuk terus berusaha dalam bisnis pengolahan sampah.

Setelah menyelesaikan kursus singkat, bahkan meskipun mengalami sakit selama 3 hari setelah kunjungan tersebut, Irene tetap tidak berkecil hati. Sebaliknya, semangatnya untuk segera memulai bisnis pengolahan sampah miliknya sendiri semakin membara. Dengan modal awal sebesar 100 juta rupiah, ia mulai menyusun rencana bisnis dari awal, termasuk pembelian truk pengangkut sampah, penentuan lokasi pengolahan, dan pengaturan biaya operasional untuk pegawai. Bisnisnya, yang diberi nama Recyclindo, berpusat di kawasan Cinangka Sawangan Depok, dan inilah awal dari perjalanan bisnis Irene.

Tentu saja, awalnya tidak ada jalan yang mudah. Mencari pasokan sampah organik yang sesuai dengan standar pengolahan ternyata menjadi tantangan yang cukup sulit. Namun, seiring berjalannya waktu, Irene berhasil menjalin hubungan dengan agen-agen pemasok sampah organik yang dapat menyediakan bahan baku secara konsisten.

Setelah beberapa tahun berjalan, perusahaan yang menghasilkan pupuk kompos mulai menunjukkan hasil yang signifikan. Setiap harinya, perusahaan ini mampu menghasilkan sebanyak 500 kg pupuk dengan pendapatan bulanan mencapai 70 juta rupiah. Bahkan berkat komitmennya terhadap kepedulian lingkungan, pada tahun 2010 Irene meraih penghargaan sebagai pemenang Lomba Wanita Wirausaha BNI-Femina periode 2010-2011 dalam kategori Green Entrepreneur.

Pada awal perjalanan bisnisnya, Irene harus bersusah payah mencari pabrik yang bersedia memasok sampah daur ulang. Namun, kini, klien-klien datang sendiri ke perusahaannya untuk mendapatkan pasokan sampah. Meskipun Irene belum memiliki rencana untuk memperluas bisnisnya lebih jauh, ia sedang merencanakan agar setiap jenis sampah dapat diubah menjadi barang yang dapat digunakan kembali.

Belakangan ini, Irene telah mencoba eksperimen dengan menanam cabai dan papaya jenis California. Ia sedang menjelajahi bisnis di bidang nursery untuk memanfaatkan pupuk organik yang dihasilkan perusahaannya.

"Ikut-ikutan dengan orang Sumatra Barat yang mendapatkan penghargaan karena berhasil mengolah sampah pasar menjadi bahan makanan ikan. Saya sedang mencari informasi tentang itu," ujarnya dengan semangat.

Irene memiliki kebiasaan unik saat bepergian ke berbagai negara. Ia tidak hanya fokus pada tempat-tempat indah sebagai objek potret, melainkan juga dengan antusias mengamati tempat sampah dan pengolahan sampah di setiap kota yang ia kunjungi.

Irene sangat terkesan dengan manajemen persampahan di luar negeri. Di sana, tempat-tempat sampah biasanya telah dipisahkan sesuai jenisnya. Contohnya, di Australia, tempat sampah diberi kode warna kuning, biru, dan merah, sementara perusahaan pengangkutan sampah biasanya terpilih melalui tender resmi. Pemerintah juga memiliki rencana pengolahan sampah dan menerapkan manajemen zero waste.

Di Singapura, Irene menemukan usaha pengolahan sampah kertas yang telah lama berjalan, meskipun masuk ke dalam bisnis ini memerlukan modal yang tinggi. Namun, setelah mengetahui cara mengelolanya, ia menyadari bahwa ini bisa menjadi sumber pendapatan. Irene juga memuji teknologi pengolahan sampah yang canggih di Singapura, di mana sampah dipisahkan residunya sebelum dibakar.

Di Dubai, setiap beberapa unit rumah dan vila memiliki kontainer sampah tertutup, dan truk sampah datang setiap hari saat masih gelap. Irene merasa sedih melihat kesadaran rendah tentang pembuangan sampah di Indonesia, di mana beberapa daerah harus menyewa truk sampah secara bersama-sama. Di tempat pembuangan sampah akhir, sampah seringkali hanya ditumpuk tanpa pengolahan lebih lanjut. Irene berharap pemerintah

bersedia mensubsidi tempat-tempat sampah untuk menciptakan lingkungan yang bersih.

Dia juga menekankan pentingnya menyediakan tempat sampah besar atau kontainer di beberapa titik, karena melihat tumpukan sampah seringkali membuatnya ingin segera membersihkannya. Namun, dia menyadari bahwa jika dia membersihkannya hari ini, besok akan ada lagi, dan siklus ini terus berlanjut. Irene menyambut dengan baik adanya pemain baru yang tertarik masuk ke bisnis pengolahan sampah(Lori, 2014).

3. I Ketut Mertadi dan Paola Cannuciari

Setiap kali musim hujan dan angin datang melanda, pantai-pantai indah di Bali, terutama yang terletak di sebelah barat seperti Kuta, Legian, dan Seminyak, selalu menjadi saksi bisu akan serbuan banjir sampah. Pantai-pantai yang dahulu menjadi magnet bagi para wisatawan, kini terlihat tercemar oleh sampah dalam berbagai bentuk, terutama plastik yang mendominasi pemandangan.

Kisah ini dimulai pada tahun 2006, ketika pasangan suami istri dari Bali, I Ketut Mertadi, dan Paola Cannuciari, seorang wanita Italia, merasa terpanggil untuk mengambil tindakan nyata dalam mengatasi masalah serius ini. Mereka berdua bersama-sama memulai perjalanan panjang dalam pengelolaan sampah yang bertujuan untuk menjaga kelestarian pulau Bali yang mereka cintai.



Gambar 9.4. Paula Cannuciari Pendiri Ecobali
Sumber: mongabay.co.id

Paola Cannuciari, yang telah memiliki pengalaman sebelumnya dalam pekerjaan konservasi satwa liar dan pernah bekerja di Papua selama 2,5 tahun, telah lama memiliki kepedulian mendalam terhadap isu lingkungan. Sebelumnya, ia juga pernah menjadi seorang relawan aktif untuk WWF di negara asalnya dan telah berkontribusi sebagai seorang konsultan bagi lembaga swadaya masyarakat (LSM) di Srilanka.

Namun, panggilan hati mereka untuk membantu Bali melawan banjir sampah plastik ini membawa mereka bersama dalam sebuah misi yang lebih besar. "Kami awalnya berpikir bagaimana membuat sesuatu yang masuk akal dan bertanggung jawab terhadap banyaknya sampah plastik di Bali," ungkap Paola Cannuciari, yang saat itu menjadi Program Manager EcoBali.

Dengan tekad yang bulat, pasangan ini berkomitmen untuk tidak hanya mengelola sampah plastik, tetapi juga untuk memberikan pendidikan kepada masyarakat setempat tentang pentingnya menjaga lingkungan. Seiring berjalannya waktu, upaya mereka dalam melestarikan keindahan Bali dan mengurangi dampak negatif sampah

plastik telah mengilhami banyak orang lain untuk ikut serta dalam perjuangan ini.

Paula, seorang yang berpengalaman dalam bidang pelestarian lingkungan, merasa beban tanggung jawabnya untuk mengatasi permasalahan serius sampah di Bali dengan langkah-langkah sederhana, seperti memisahkan sampah organik dan non-organik. Menurutinya, salah satu akar permasalahan sampah plastik di Bali adalah ketiadaan fasilitas pengolahan dan pemilahan sampah yang memadai (Muhajir, 2018).



Gambar 9.5. Ketut Merdati Pendiri Ecobali
Sumber: mongabay.co.id

Bersama suaminya, Ketut Mertadi, mereka memutuskan untuk mendirikan CV Bumi Lestari sebagai sebuah badan usaha yang berfokus pada pengelolaan sampah rumah tangga dan bisnis. Empat tahun kemudian, badan usaha ini berubah status menjadi PT Bumi Lestari Bali, tetapi tetap mempertahankan misi utama mereka dalam bidang pengelolaan sampah.

Awalnya, mereka sempat mempertimbangkan untuk mendirikan EcoBali sebagai sebuah yayasan atau LSM. Namun, setelah pertimbangan matang, mereka memutuskan

untuk menjadikannya sebuah badan usaha agar bisa beroperasi secara berkelanjutan. Paula menjelaskan, "Sebagai lembaga yang berfokus pada pelestarian lingkungan, kami harus memastikan kelangsungan kami sendiri, dan salah satu caranya adalah melalui badan usaha."

Dengan pendekatan badan usaha, Merta menyadari bahwa lembaganya akan memiliki sumber pendapatan yang lebih stabil daripada hanya mengandalkan dukungan dari lembaga donor jika mereka menjadi LSM. Oleh karena itu, mereka mengembangkan semacam model bisnis sosial dengan fokus pada pengelolaan sampah, yang tidak hanya membantu menjaga lingkungan tetapi juga menciptakan sumber pendapatan yang berkelanjutan untuk mendukung upaya pelestarian lingkungan mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- Effendi, R., Salsabila, H., & Malik, A. 2018. Pemahaman tentang lingkungan berkelanjutan. *Modul*, 18(2), 75–82.
- Ir Amir Fikri, M. M., Tamara, I. D., Afandi, F. A., TP, S., Ir Musdhalifah Machmud, M. T., Tarigan, I. N. P., Comm, P. H. M., & Wahyuningsih Santosa, M. E. 2021. *Keberlanjutan dalam Perspektif Bisnis dan Inklusifitas*. Scopindo Media Pustaka. https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=cdhUEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=konsep+keberlanjutan+bisnis+&ots=GB3oOSONWV&sig=dQ9EbCCpUUL4J_pN5f2bkj4qfQo
- Lori, L. 2014. Irene Holle, Wanita Sukses Berdayakan Sampah jadi Kompos. *Jawaban*. <https://www.jawaban.com/read/article/id/2014/01/20/82/140120120835/Irene-Holle-Wanita-Sukses-Berdayakan-Sampah-jadi-Kompos>
- Muhajir, A. 2018. EcoBali, Mendulang Barang Terbuang menjadi Uang. *Mongabay*. <https://www.mongabay.co.id/2018/02/18/ecobali-mendulang-barang-terbuang-menjadi-uang/>
- Nathaniela, T. C., Afia, N., Firdausi, N., Rosyidah, E., & Purnomo, A. 2022. *Inovasi Model Bisnis Berkelanjutan: Teknologi, Gaya Hidup & Keberlanjutan*. <https://osf.io/pv9w7/download>
- Safitri, Y. 2022. Mengenal Vania Santoso, Pendiri heySTARTIC Surabaya. *Radio Idola*. <https://www.radioidola.com/2022/mengenal-vania-santoso-pendiri-heystartic-surabaya/>
- Soekapdjo, S., & Esther, A. M. 2019. Determinasi Pertumbuhan Ekonomi Berkelanjutan di ASEAN-3. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 16(2), 176–182.
- Supadi, Y. M., & Sudana, I. P. 2018. Pengaruh kinerja lingkungan dan corporate social responsibility disclosure pada kinerja keuangan perusahaan sektor pertambangan. *E-Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Universitas Udayana*, 7(4), 1170.

BAB 10

LANGKAH-LANGKAH MENUJU DIGITALPRENEUR BERWAWASAN LINGKUNGAN

Oleh Arief Yanto Rukmana

10.1 Pendahuluan

Tahapan menuju menjadi seorang digitalpreneur yang berwawasan lingkungan adalah perjalanan yang melibatkan beberapa tindakan dan keputusan penting. Tindakan-tindakan ini sangat diperlukan bagi para wirausahawan yang berkomitmen untuk mengurangi dampak lingkungan dan mengintegrasikan keberlanjutan ke dalam operasi bisnis digital (Wakil *et al.*, 2022).

Langkah pertama yang sangat penting adalah mengubah pola pikir untuk mengadopsi sikap yang berwawasan lingkungan. Ini melibatkan pengakuan tentang keterkaitan antara aktivitas bisnis dan dampak lingkungan (Nguyen *et al.*, 2020). Para wirausahawan perlu mengintegrasikan nilai dan keyakinan dengan komitmen untuk mengurangi dampak negatif pada lingkungan. Perubahan pola pikir ini merupakan dasar bagi semua praktik yang berwawasan lingkungan (Rukmana, Priyana, *et al.*, 2023).

Langkah berikutnya adalah mengevaluasi dampak lingkungan bisnis digital melalui audit menyeluruh. Audit ini melibatkan evaluasi dampak lingkungan berbagai aspek, seperti konsumsi energi, produksi limbah, dan emisi karbon (Ballini, 2009). Audit memberikan wawasan berdasarkan data tentang jejak ekologis saat ini dari bisnis tersebut (Sudirjo, Yani, *et al.*, 2023).

Setelah penilaian, para digitalpreneur perlu menciptakan strategi keberlanjutan. Strategi ini harus menguraikan tujuan lingkungan yang spesifik, dapat diukur, dan dapat dicapai. Ini berfungsi sebagai panduan untuk mengintegrasikan prinsip-prinsip yang berwawasan lingkungan ke dalam operasi bisnis inti dan proses pengambilan keputusan (Rukmana, Astuti, *et al.*, 2023).

Pengurangan konsumsi energi merupakan langkah kunci dalam digitalpreneur yang berwawasan lingkungan. Para wirausahawan dapat memilih teknologi hemat energi dan mengoptimalkan operasi pusat data. Memanfaatkan sumber energi terbarukan dan memantau penggunaan energi adalah langkah penting untuk mengurangi jejak karbon bisnis (Sutaguna, Zaroni, *et al.*, 2023).

Minimalkan jejak karbon melibatkan upaya seperti program kompensasi karbon, mengurangi emisi perjalanan, dan menerapkan praktik pengadaan yang berwawasan lingkungan (Nguyen *et al.*, 2020). Langkah-langkah ini secara kolektif berkontribusi pada pengurangan emisi gas rumah kaca dan dampak lingkungan (Orange and Cohen, 2010).

Manajemen sampah yang efektif adalah elemen penting lainnya. Dengan menerapkan praktik seperti pengurangan e-waste, pemusnahan yang bertanggung jawab terhadap peralatan, dan mengimplementasikan program daur ulang dan pengurangan sampah, para digitalpreneur dapat mengurangi dampak ekologis dari operasi digital dengan signifikan (Fkun *et al.*, 2023a).

Selanjutnya, mengintegrasikan keberlanjutan ke dalam identitas merek dan mengadopsi strategi pemasaran yang berwawasan lingkungan adalah penting. Komunikasi tentang praktik yang berwawasan lingkungan kepada pelanggan, melibatkan dalam inisiatif keberlanjutan, dan membangun kepercayaan melalui transparansi dalam praktik yang berwawasan lingkungan memperkuat reputasi merek dan menarik konsumen yang peduli tentang isu-isu lingkungan (Sutaguna, AR, *et al.*, 2023).

Kolaborasi untuk keberlanjutan adalah strategi lain yang krusial. Kemitraan dengan pemasok yang berwawasan lingkungan, jaringan dengan wirausahawan lain yang berfokus pada keberlanjutan, dan partisipasi dalam inisiatif keberlanjutan yang lebih luas berkontribusi pada upaya kolektif digitalpreneur yang berwawasan lingkungan (Wonua *et al.*, 2023).

Praktik monitoring dan pelaporan yang berkelanjutan adalah kunci. Melalui pemantauan terus-menerus terhadap dampak lingkungan dan pelaporan yang transparan, digitalpreneur dapat melacak kemajuan, membuat keputusan berdasarkan data, dan

berkomunikasi upaya keberlanjutan kepada pemangku kepentingan (Kurniawan *et al.*, 2023).

Mengambil langkah-langkah menuju digitalpreneur yang berwawasan lingkungan adalah proses yang memerlukan tindakan dan komitmen yang kuat (Ballini, 2009). Ini melibatkan perubahan pola pikir, audit lingkungan yang komprehensif, perencanaan keberlanjutan, serta serangkaian tindakan untuk mengurangi konsumsi energi, mengurangi jejak karbon, mengelola sampah dengan bertanggung jawab, berkolaborasi dengan mitra, dan tetap terinformasi tentang tren dan inovasi dalam bidang keberlanjutan (Marlinah, 2019). Langkah-langkah ini berperan penting dalam membangun bisnis digital yang tidak hanya menguntungkan secara ekonomi, tetapi juga bertanggung jawab terhadap lingkungan (Harto, Saymsu, *et al.*, 2022).

10.2 Pengertian Digitalpreneurship Berwawasan Lingkungan

Memahami digitalpreneurship berwawasan lingkungan sangat penting bagi wirausahawan modern yang ingin menyelaraskan upaya bisnis dengan keberlanjutan (Khairina, Purnomo and Malawani, 2020). Pada intinya, konsep ini melibatkan pelaksanaan aktivitas bisnis sambil secara aktif mempertimbangkan dan memitigasi dampak lingkungannya (Maro'ah, 2018). Hal ini lebih dari sekedar menghasilkan keuntungan, menekankan tanggung jawab untuk meminimalkan dampak buruk terhadap planet bumi (Junaedi, 2015). Digitalpreneurship yang berwawasan lingkungan mengakui keterkaitan antara teknologi digital (Harto, Rozak and Rukmana, 2021) dan kelestarian lingkungan, mengakui bahwa dunia digital, meskipun sifatnya tidak berwujud, memiliki konsekuensi ekologis yang nyata (Salim, 1986).

Pola pikir ini mencakup pemahaman holistik mengenai isu-isu lingkungan hidup, sehingga sangat penting bagi para digitalpreneur untuk memahami jejak karbon dalam operasi (Rukmana and Sudarmanto, 2023). Hal ini mendorong kesadaran akan sumber daya alam yang dikonsumsi, energi yang dikeluarkan, dan limbah yang dihasilkan oleh bisnis digital (Gunawan, 2021). Dengan kesadaran ini, para wirausaha digital kemudian dapat

berupaya menerapkan praktik-praktik berwawasan lingkungan, yang pada akhirnya mengurangi jejak lingkungan (Al Aidhi *et al.*, 2023).

Manfaat lingkungan dari penerapan pendekatan ini sangat banyak. Dengan mengintegrasikan praktik berwawasan lingkungan, wirausaha digital dapat berkontribusi dalam mengurangi emisi gas rumah kaca, melestarikan sumber daya alam, dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan yang terkait dengan dunia digital. Manfaat-manfaat ini tidak hanya menyelaraskan bisnis dengan tuntutan konsumen yang semakin meningkat akan praktik berkelanjutan, namun juga memposisikan wirausaha digital sebagai warga global yang bertanggung jawab dan berpartisipasi aktif dalam perjuangan melawan perubahan iklim (Khuan, Andriani and Rukmana, 2023).

Pemahaman digitalpreneurship berwawasan lingkungan diawali dengan perubahan pola pikir. Hal ini mencakup kesadaran akan pentingnya keberlanjutan, baik bagi kesehatan bumi maupun bagi kelangsungan bisnis seseorang (Rukmana, 2023b). Transformasi ini melibatkan komitmen pribadi terhadap nilai-nilai lingkungan dan pengakuan terhadap dampak lingkungan yang terkait erat dengan kewirausahaan digital. Intinya, ini adalah tentang menyadari bahwa dunia usaha tidak dapat lagi beroperasi secara terpisah dari ekosistem tempat tinggal (Yulistiyono, Andriani and Rukmana, 2023).

Ketika para digitalpreneur memulai perjalanan ini, akan dilengkapi dengan kerangka kerja untuk pengambilan keputusan yang sadar lingkungan. Kerangka kerja ini mencakup berbagai strategi, mulai dari pemilihan teknologi hemat energi dan penggunaan sumber energi terbarukan hingga meminimalkan limbah dan mengurangi jejak karbon. Strategi tersebut memberikan peta jalan untuk mengubah bisnis digital konvensional menjadi perusahaan berwawasan lingkungan (Chusumastuti, Zulfikri and Rukmana, 2023).

Mendalami digitalpreneurship yang berwawasan lingkungan adalah langkah mendasar untuk memberikan dampak positif terhadap lingkungan di dunia digital. Hal ini memerlukan kesadaran akan dampak lingkungan yang luas dari aktivitas digital dan

penerapan pola pikir yang berfokus pada keberlanjutan. Pemahaman ini tidak hanya menguntungkan planet ini dengan mengurangi kerusakan ekologis namun juga meningkatkan reputasi bisnis, menarik konsumen yang memprioritaskan praktik berwawasan lingkungan. Pada akhirnya, hal ini memposisikan para digitalpreneur sebagai pemimpin yang teliti dalam gerakan menuju masa depan digital yang lebih berkelanjutan dan bertanggung jawab terhadap lingkungan (Yanto Rukmana, Harto and Gunawan, 2021).

10.3 Membangun Pola Pikir Berwawasan Lingkungan

Menetapkan Pola Pikir Berwawasan Lingkungan adalah langkah mendasar menuju digitalpreneur yang sadar lingkungan. Hal ini memerlukan penerapan kerangka berpikir khusus yang memprioritaskan keberlanjutan, tanggung jawab lingkungan, dan praktik bisnis yang etis (Rukmana, Astuti, *et al.*, 2023). Pergeseran pola pikir ini lebih dari sekadar mengakui permasalahan ekologi; dibutuhkan komitmen mendalam untuk mengintegrasikan permasalahan ini ke dalam setiap aspek perjalanan kewirausahaan seseorang (Marlinah, 2019).

Fundamental pola pikir berwawasan lingkungan melibatkan pengakuan terhadap hubungan intrinsik antara tindakan bisnis dan potensi konsekuensinya terhadap lingkungan. Para digitalpreneur yang menganut pola pikir ini menyadari bahwa keputusan dapat memengaruhi kesehatan planet kita, dan menerima tanggung jawab untuk meminimalkan dampak buruk. Pengakuan ini menjadi kekuatan pendorong di balik tindakan, mendorong untuk mengambil pilihan yang menguntungkan dan berwawasan lingkungan (Orange and Cohen, 2010).

Proses pembentukan pola pikir berwawasan lingkungan diawali dengan introspeksi diri. Para digitalpreneur harus mengidentifikasi nilai-nilai dan prioritas sendiri terkait kelestarian lingkungan. Hal ini mencakup memeriksa keyakinan pribadi tentang tanggung jawab ekologis dan memahami bagaimana keyakinan tersebut sejalan dengan aspirasi profesional (Yusuf, Adnin and Kriswibowo, 2022). Dengan memperjelas nilai-nilai ini,

wirausahawan dapat membangun landasan yang kuat untuk perjalanan berwawasan lingkungan (Salim, 1986).

Motivasi memainkan peran penting dalam menetapkan pola pikir berwawasan lingkungan. Pengusaha memerlukan alasan kuat untuk mengadopsi pendekatan ini. Baik itu kepedulian yang mendalam terhadap lingkungan, keinginan untuk meninggalkan warisan positif, atau pengakuan akan tuntutan pasar yang terus berkembang terhadap praktik berkelanjutan, sumber motivasi yang kuat sangatlah penting (Mustafa *et al.*, 2023). Motivasi ini akan menjadi panduan, membantu para digitalpreneur tetap berkomitmen terhadap tujuan berwawasan lingkungan, bahkan ketika menghadapi tantangan (Junaedi, 2015).

Bukan hanya itu, menetapkan pola pikir berwawasan lingkungan juga melibatkan komitmen terhadap pembelajaran dan adaptasi yang berkelanjutan. Pemahaman bahwa isu-isu lingkungan bersifat dinamis dan terus berkembang memerlukan kemauan untuk terus mengikuti perkembangan tren dan inovasi keberlanjutan terkini (Fauzan *et al.*, 2023). Para digitalpreneur harus tetap terbuka terhadap perubahan, menyesuaikan strategi dan praktik seiring dengan munculnya informasi dan teknologi baru (Khairina, Purnomo and Malawani, 2020).

Menetapkan pola pikir berwawasan lingkungan adalah elemen dasar bagi setiap digitalpreneur yang ingin menjalankan bisnis dengan cara yang bertanggung jawab terhadap lingkungan dan berkelanjutan (Rijal *et al.*, 2023). Ini tentang mengintegrasikan nilai-nilai dan motivasi pribadi dengan pemahaman mendalam tentang keterkaitan antara kewirausahaan digital dan dampak ekologis (Mustafa *et al.*, 2023). Pola pikir ini memberikan dorongan bagi pengambilan keputusan yang berwawasan lingkungan, membimbing wirausahawan untuk menciptakan bisnis yang tidak hanya berkembang secara ekonomi namun juga berkontribusi positif terhadap kesejahteraan bumi (Zaroni *et al.*, 2023).

10.4 Menakar Bisnis Digital

Menilai Bisnis Digital adalah langkah penting dalam perjalanan menuju digitalpreneurship yang berwawasan lingkungan. Ini melibatkan evaluasi sistematis terhadap operasi

bisnis untuk mendapatkan pemahaman komprehensif tentang dampak lingkungannya. Proses ini memungkinkan para wirausaha digital untuk mengidentifikasi bidang-bidang di mana perubahan dapat dilakukan untuk mengurangi dampak buruk terhadap lingkungan dan meningkatkan keberlanjutan (Sono, Assayuti and Rukmana, 2023).

Fase pertama dalam menilai bisnis digital memerlukan pelaksanaan audit lingkungan. Audit ini adalah analisis komprehensif terhadap operasi, yang berupaya mengukur jejak ekologis bisnis. Hal ini melibatkan pemeriksaan berbagai aspek, termasuk konsumsi energi, penggunaan sumber daya, timbulan limbah, dan emisi karbon. Audit lingkungan memberikan gambaran berdasarkan data mengenai dampak lingkungan bisnis saat ini (Sugiarto *et al.*, 2023).

Setelah audit lingkungan selesai, wirausaha digital dapat mengidentifikasi area tertentu dengan dampak lingkungan tertinggi. Hal ini dapat mencakup proses yang boros energi, praktik yang boros, atau penggunaan sumber daya yang tidak efisien. Menentukan dengan tepat bidang-bidang yang menjadi perhatian ini penting untuk memprioritaskan upaya menjadikan bisnis lebih berwawasan lingkungan (Kunu *et al.*, 2023).

Membandingkan dengan standar industri adalah aspek integral lainnya dalam menilai bisnis digital. Dengan membandingkan kinerja lingkungan dengan tolok ukur dan praktik terbaik yang ada dalam industri, dapat memperoleh wawasan berharga tentang posisi bisnis dibandingkan dengan perusahaan sejenis (Rukmana, Bakti, *et al.*, 2023). Proses benchmarking ini tidak hanya mengungkap area yang perlu ditingkatkan namun juga membantu para digitalpreneur menetapkan tujuan berwawasan lingkungan yang realistis dan dapat dicapai (Lidyah *et al.*, 2023).

Menakar bisnis digital yaitu adalah tentang mendapatkan pemahaman komprehensif tentang kinerja lingkungan bisnis. Hal ini melibatkan kuantifikasi jejak ekologis dan identifikasi area dengan dampak lingkungan paling signifikan. Melalui proses ini, para digitalpreneur dapat mengambil langkah penting pertama dalam melakukan transisi menuju model bisnis yang lebih berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. Ini adalah pendekatan berbasis data

yang memberdayakan wirausahawan untuk membuat keputusan yang tepat dan akan menghasilkan perubahan lingkungan yang positif (Anizira *et al.*, 2023).

10.5 Perencanaan Bisnis Berkelanjutan

Perencanaan bisnis berkelanjutan adalah landasan dari digitalpreneurship yang berwawasan lingkungan, yang menentukan arah model bisnis yang tidak hanya layak secara finansial namun juga bertanggung jawab terhadap lingkungan (Nasruji *et al.*, 2023). Pendekatan ini melibatkan pengembangan strategi yang mengintegrasikan keberlanjutan ke dalam setiap aspek bisnis digital (Sudirjo, Rukmana, *et al.*, 2023). Hal ini lebih dari sekadar pencitraan merek berwawasan lingkungan dan berfokus pada perubahan besar dan berjangka panjang yang mengurangi dampak lingkungan (Samsuddin *et al.*, 2023).

Inti dari perencanaan bisnis berkelanjutan adalah penciptaan strategi keberlanjutan yang komprehensif. Strategi ini menguraikan tujuan dan pedoman yang jelas untuk mengintegrasikan praktik berwawasan lingkungan ke dalam operasi inti bisnis. Hal ini menentukan arah bisnis, memastikan bahwa keberlanjutan merupakan pertimbangan mendasar dalam proses pengambilan keputusan. Strategi ini dapat mencakup tujuan terkait pengurangan emisi karbon, minimalisasi limbah, dan peningkatan efisiensi energi (Sudirjo, Apriani, *et al.*, 2023).

Menetapkan tujuan lingkungan yang spesifik, terukur, dan dapat dicapai merupakan komponen penting dalam perencanaan bisnis berkelanjutan. Sasaran-sasaran ini berfungsi sebagai tolok ukur kemajuan dan memungkinkan para wirausaha digital melacak kinerja lingkungan dari waktu ke waktu. Dengan mendefinisikan tujuan-tujuan ini secara tepat, dunia usaha dapat memastikan bahwa berupaya mencapai target-target yang konkrit dan dapat ditindaklanjuti sehingga menghasilkan perubahan nyata dalam praktik lingkungan hidup (Hakim *et al.*, 2023).

Memasukkan prinsip-prinsip berwawasan lingkungan ke dalam rencana bisnis merupakan elemen kunci lain dari perencanaan bisnis berkelanjutan. Hal ini berarti mempertimbangkan dampak lingkungan pada setiap tahap, mulai

dari pengembangan produk dan manajemen rantai pasokan hingga pemasaran dan keterlibatan pelanggan. Dunia usaha perlu mengevaluasi operasi untuk mencari peluang berwawasan lingkungan, mulai dari mengadopsi teknologi berwawasan lingkungan hingga mengoptimalkan penggunaan energi dan menerapkan praktik pengadaan berkelanjutan (Rafid *et al.*, 2023).

Perencanaan bisnis berkelanjutan juga melibatkan pertimbangan finansial, karena praktik berkelanjutan seringkali memerlukan investasi awal (Sudirjo, Putri, *et al.*, 2023). Pengusaha perlu mengalokasikan anggaran untuk perubahan berwawasan lingkungan ini dan mempertimbangkan manfaat jangka panjang dibandingkan biaya jangka pendeknya. Perencanaan keuangan ini sangat penting untuk memastikan bahwa bisnis tetap layak secara ekonomi sambil mencapai tujuan keberlanjutan (Ilham *et al.*, 2023).

Perencanaan bisnis berkelanjutan adalah pendekatan komprehensif dan berpikiran maju terhadap digitalpreneurship yang berwawasan lingkungan. Hal ini melibatkan pembuatan strategi keberlanjutan yang jelas, menetapkan tujuan lingkungan yang terukur, dan memasukkan prinsip-prinsip berwawasan lingkungan ke dalam setiap aspek rencana bisnis. Dengan menjadikan keberlanjutan sebagai bagian integral dari visi dan operasi bisnis, para wirausaha digital dapat mendorong perubahan yang berarti terhadap dampak lingkungan sekaligus menjaga kelangsungan ekonomi. Hal ini menempatkan dunia usaha sebagai pemimpin yang bertanggung jawab dalam pertumbuhan gerakan menuju kewirausahaan yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan (Wonua *et al.*, 2023).

10.6 Mengurangi Konsumsi Energi

Mengurangi konsumsi energi adalah komponen penting dari digitalpreneurship yang berwawasan lingkungan. Hal ini melibatkan minimalisasi jumlah energi yang digunakan dalam operasi bisnis digital, sehingga mengurangi dampak lingkungan yang terkait. Dengan mengadopsi praktik dan teknologi hemat energi, wirausaha digital dapat menurunkan jejak karbon dan berkontribusi pada upaya keseluruhan untuk memerangi perubahan iklim (Sutaguna, Norvadewi, *et al.*, 2023).

Salah satu strategi utama untuk mengurangi konsumsi energi adalah membuat pilihan cerdas terkait teknologi. Hal ini termasuk memilih solusi perangkat keras dan perangkat lunak yang hemat energi untuk operasi digital. Perangkat hemat energi seperti laptop dan server dirancang untuk mengonsumsi lebih sedikit daya, sehingga mengurangi penggunaan listrik (Harto, Pramuditha, *et al.*, 2023). Selain itu, mengoptimalkan perangkat lunak dan aplikasi agar berjalan secara efisien dapat lebih berkontribusi terhadap penghematan energi (Fauzan *et al.*, 2023).

Pusat data memainkan peran penting dalam bisnis digital dan terkenal dengan konsumsi energinya yang besar. Untuk mengurangi dampak ini, digitalpreneur dapat menggunakan berbagai teknik, seperti virtualisasi dan konsolidasi server. Dengan menggabungkan beberapa server ke dalam lebih sedikit mesin fisik, bisnis dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan mengurangi kebutuhan energi keseluruhan pusat data.

Memasukkan sumber energi terbarukan adalah strategi efektif lainnya untuk mengurangi konsumsi energi (Rachmat *et al.*, 2023). Dengan memanfaatkan teknologi tenaga surya, angin, atau energi terbarukan lainnya (Wakil *et al.*, 2022), bisnis digital dapat mendukung operasional dengan energi yang bersih dan berkelanjutan (Rukmana, Zebua, *et al.*, 2023). Hal ini tidak hanya mengurangi jejak karbon namun juga menurunkan biaya energi jangka panjang, sehingga menjadikannya investasi ekonomi yang baik (Harto, Rukmana, *et al.*, 2023).

Menerapkan praktik hemat energi di tempat kerja sangatlah penting. Tindakan sederhana seperti mematikan lampu dan peralatan saat tidak digunakan, menyesuaikan pengaturan termostat, dan memanfaatkan pencahayaan alami dapat berkontribusi signifikan terhadap penghematan energi. Selain itu, penerapan telecommuting dan pengaturan kerja yang fleksibel dapat mengurangi kebutuhan akan ruang kantor fisik, sehingga mengurangi konsumsi energi yang terkait dengan infrastruktur kantor (Khairina, Purnomo and Malawani, 2020).

Mengurangi konsumsi energi merupakan langkah penting dalam perjalanan menuju digitalpreneurship yang berwawasan lingkungan. Dengan membuat pilihan teknologi yang terinformasi,

mengoptimalkan operasional pusat data, dan memanfaatkan sumber energi terbarukan, wirausaha digital dapat menurunkan jejak karbon secara signifikan. Memasukkan praktik tempat kerja yang hemat energi semakin melengkapi upaya-upaya ini, yang pada akhirnya menghasilkan bisnis yang bertanggung jawab terhadap lingkungan dan hemat biaya (Maro'ah, 2008).

10.7 Meminimalkan Jejak Karbon

Meminimalkan jejak karbon adalah aspek fundamental dari digitalpreneurship yang berwawasan lingkungan, dengan fokus pada pengurangan jumlah bersih gas rumah kaca dan emisi karbon dioksida yang dihasilkan oleh bisnis digital. Dengan mengadopsi praktik dan strategi sadar lingkungan, wirausaha digital dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam mitigasi perubahan iklim dan degradasi lingkungan (Meilina and Sardanto, 2020).

Salah satu pendekatan utama untuk meminimalkan jejak karbon adalah melalui program penggantian kerugian karbon. Inisiatif-inisiatif ini melibatkan kompensasi atas emisi yang dihasilkan oleh suatu bisnis dengan berinvestasi pada aktivitas yang menyerap atau mengurangi jumlah karbon yang setara dari atmosfer. Hal ini dapat mencakup proyek reboisasi, investasi energi terbarukan, atau mendukung inisiatif yang bertujuan menangkap dan menyimpan emisi karbon (Salim, 1986).

Mengurangi emisi perjalanan dan transportasi merupakan aspek penting lainnya dalam minimalisasi jejak karbon. Digitalpreneur dapat mendorong karyawan untuk bekerja jarak jauh dan mengadakan pertemuan virtual untuk mengurangi kebutuhan perjalanan bisnis. Ketika perjalanan tidak dapat dihindari, dapat memilih opsi transportasi berwawasan lingkungan seperti angkutan umum, carpooling, atau kendaraan listrik, yang menghasilkan emisi lebih sedikit dibandingkan kendaraan tradisional berbahan bakar bensin (Pasholikov, 2023).

Praktik pengadaan yang berkelanjutan sangat penting dalam konteks ini. Dengan mendapatkan produk dan layanan dari pemasok berwawasan lingkungan, wirausaha digital dapat meminimalkan jejak karbon yang terkait dengan rantai pasokan. Hal ini melibatkan pemilihan pemasok yang memprioritaskan

keberlanjutan, memanfaatkan proses hemat energi, dan mematuhi standar ketenagakerjaan dan lingkungan yang etis. Praktik-praktik ini dapat menghasilkan pengurangan jejak karbon bisnis secara keseluruhan secara signifikan (Ritter and Schanz, 2019).

Pengelolaan limbah yang efisien adalah cara lain untuk meminimalkan jejak karbon. Dengan mengurangi, menggunakan kembali, dan mendaur ulang material, bisnis digital dapat mengurangi energi dan emisi yang terkait dengan pembuangan limbah. Selain itu, penggunaan kemasan berwawasan lingkungan dan mendorong pelanggan untuk melakukan daur ulang dapat berkontribusi lebih lanjut terhadap pengurangan jejak karbon.

Meminimalkan jejak karbon merupakan komponen penting dari digitalpreneurship yang berwawasan lingkungan. Dengan berpartisipasi dalam program penggantian kerugian karbon, mengurangi emisi perjalanan, menerapkan praktik pengadaan berkelanjutan, dan mengelola limbah secara efisien, wirausaha digital dapat secara aktif berupaya mengurangi dampak bisnisnya terhadap lingkungan (Sari *et al.*, 2023). Hal ini tidak hanya menunjukkan komitmen terhadap keberlanjutan tetapi juga sejalan dengan upaya global untuk memerangi perubahan iklim dan melindungi lingkungan untuk generasi mendatang (Dosi, Orsenigo and Sylos Labini, 2002).

10.8 Pengurangan dan Daur Ulang Sampah

Pengurangan dan daur ulang sampah merupakan komponen penting dari digitalpreneurship berwawasan lingkungan, yang mengatasi dampak lingkungan dari sampah yang dihasilkan oleh bisnis digital. Pendekatan ini menekankan pada minimalisasi produksi limbah dan membuat pilihan yang bertanggung jawab dalam pembuangan bahan limbah. Dengan menerapkan strategi pengurangan dan daur ulang sampah yang efektif, wirausaha digital dapat berkontribusi secara signifikan terhadap model bisnis yang lebih berkelanjutan dan bertanggung jawab terhadap lingkungan (Gopalakrishnan and Damanpour, 1997).

Mengurangi sampah elektronik (e-waste) merupakan tujuan utama dalam upaya pengurangan sampah. Hal ini mencakup perpanjangan masa pakai perangkat dan peralatan elektronik, serta

penerapan praktik yang mendorong perbaikan dan penggunaan kembali. Para pelaku digitalpreneur dapat mendorong pembelian teknologi yang tahan lama dan dapat ditingkatkan, memastikan bahwa perangkat dapat digunakan untuk jangka waktu yang lebih lama sebelum menjadi usang (Arthur, 2017; Sturgeon, 2021).

Pembuangan peralatan lama secara bertanggung jawab merupakan aspek penting lainnya dalam pengurangan limbah. Daripada membuang teknologi usang di tempat pembuangan sampah, dunia usaha harus fokus pada metode daur ulang dan pembuangan yang tepat. Banyak komponen elektronik mengandung bahan berbahaya, jadi penting untuk bekerja sama dengan pendaur ulang limbah elektronik bersertifikat yang dapat menangani dan membuang bahan-bahan tersebut dengan aman sesuai dengan peraturan lingkungan (Nicholls-Nixon *et al.*, 2021).

Daur ulang memainkan peran penting dalam pengelolaan limbah yang dihasilkan oleh bisnis digital. Menerapkan program daur ulang kertas, karton, plastik, dan bahan daur ulang lainnya di tempat kerja dapat mengurangi volume sampah yang dikirim ke tempat pembuangan sampah. Selain itu, wirausaha digital dapat berkolaborasi dengan pusat atau organisasi daur ulang setempat untuk memastikan limbah elektronik didaur ulang dengan benar, mengalihkannya dari tempat pembuangan sampah, dan mengurangi dampak lingkungan (Schumpeter, 1947).

Mendorong dan mendidik karyawan dan pelanggan tentang praktik daur ulang merupakan bagian integral dari upaya pengurangan dan daur ulang limbah. Menerapkan tempat sampah daur ulang, memberi label dengan jelas, dan memberikan informasi tentang metode pembuangan yang benar dapat mendorong budaya keberlanjutan dalam organisasi. Demikian pula, memberi tahu pelanggan tentang opsi pembuangan produk digital yang berwawasan lingkungan dapat memperluas dampak positif terhadap lingkungan di luar bisnis itu sendiri.

Pengurangan dan daur ulang sampah merupakan strategi penting untuk digitalpreneurship yang berwawasan lingkungan. Dengan memperpanjang masa pakai peralatan elektronik, mendorong pembuangan yang bertanggung jawab, dan menerapkan program daur ulang, wirausaha digital dapat

mengurangi dampak lingkungan secara signifikan. Praktik-praktik ini sejalan dengan prinsip keberlanjutan dan tanggung jawab lingkungan, sehingga berkontribusi terhadap lingkungan bisnis digital yang lebih bersih dan sadar lingkungan (Grinko *et al.*, 2020).

10.9 Pemasaran dan Branding Berwawasan Lingkungan

Pemasaran dan branding yang berwawasan lingkungan adalah elemen penting dari digitalpreneurship yang sadar lingkungan, yang berfokus pada promosi bisnis sambil menekankan komitmennya terhadap keberlanjutan dan praktik lingkungan yang bertanggung jawab (Wakil *et al.*, 2022). Pendekatan ini tidak hanya membantu dunia usaha menarik konsumen yang sadar lingkungan namun juga menunjukkan komitmen tulus untuk mengurangi jejak ekologis (Fkun *et al.*, 2023b).

Memasukkan keberlanjutan ke dalam identitas merek adalah aspek kunci dari merek berwawasan lingkungan. Hal ini melibatkan penyelarasan nilai-nilai inti dan misi bisnis dengan tanggung jawab ekologis. Dengan menjadikan keberlanjutan sebagai bagian integral dari identitas merek, para digitalpreneur memberikan sinyal kepada pelanggan bahwa memprioritaskan kesejahteraan lingkungan. Hal ini dapat dicapai melalui logo, slogan, dan materi branding yang menyampaikan pesan berwawasan lingkungan (Hall, 2000; Wennekers *et al.*, 2005).

Strategi pemasaran berwawasan lingkungan adalah komponen penting lainnya dari pemasaran dan branding berwawasan lingkungan. Strategi ini menekankan inisiatif dan pencapaian perusahaan yang sadar lingkungan, menyorotinya dalam kampanye pemasaran dan materi promosi. Hal ini mungkin termasuk mengiklankan penggunaan bahan berwawasan lingkungan, operasi netral karbon, atau fitur produk berwawasan lingkungan (Ballini, 2009; Marlinah, 2019; Syukron, 2019). Digitalpreneur dapat menggunakan berbagai saluran pemasaran, seperti media sosial, blog, dan kampanye email, untuk berbagi inisiatif lingkungan dengan audiens target (Wakil *et al.*, 2022).

Mendidik dan melibatkan pelanggan mengenai inisiatif berwawasan lingkungan juga penting (Salim, 1986). Dunia usaha

dapat memberikan informasi kepada pelanggannya tentang upaya keberlanjutan dan memberikan informasi tentang bagaimana dapat berkontribusi terhadap dunia yang lebih hijau dengan memilih produk dan praktik yang berwawasan lingkungan (Orange and Cohen, 2010). Melibatkan pelanggan dalam kegiatan berwawasan lingkungan atau program donasi dapat menciptakan rasa kemitraan dan nilai-nilai bersama, sehingga memperkuat loyalitas merek (Ballini, 2009).

Transparansi dalam praktik berwawasan lingkungan sangat penting untuk membangun kepercayaan konsumen. Para digitalpreneur harus terbuka dan jujur tentang upaya keberlanjutan, berbagi rincian tentang praktik berwawasan lingkungan dan pencapaian lingkungan. Informasi yang jelas dan mudah diakses dapat menunjukkan kredibilitas dan membangun reputasi positif (Rukmana, 2023a).

Pemasaran dan branding berwawasan lingkungan sangat penting untuk digitalpreneurship yang sadar lingkungan. Dengan mengintegrasikan keberlanjutan ke dalam identitas merek, mengadopsi strategi pemasaran berwawasan lingkungan, mendidik dan melibatkan pelanggan, serta menjaga transparansi, wirausaha digital dapat secara efektif mengomunikasikan komitmen terhadap praktik berwawasan lingkungan. Hal ini tidak hanya menarik konsumen yang sadar lingkungan namun juga menunjukkan dedikasi tulus untuk mengurangi dampak lingkungan dan berkontribusi terhadap masa depan yang lebih berkelanjutan (Wennekers *et al.*, 2005; Harto, Juliawati, *et al.*, 2022).

10.10 Berkolaborasi untuk Keberlanjutan

Berkolaborasi untuk keberlanjutan adalah strategi utama dalam digitalpreneurship berwawasan lingkungan, yang menekankan pentingnya menjalin kemitraan dan aliansi dengan organisasi dan individu yang berpikiran sama untuk bekerja sama mencapai tujuan lingkungan (Sagiroglu and Sinanc, 2013). Kolaborasi ini dapat memberikan dampak signifikan dalam mendorong praktik berkelanjutan dan mendorong perubahan positif dalam ekosistem bisnis (Orange and Cohen, 2010).

Salah satu aspek kolaborasi untuk keberlanjutan melibatkan kemitraan dengan pemasok berwawasan lingkungan. Digitalpreneur dapat memilih pemasok yang mengutamakan keberlanjutan dalam operasionalnya. Hal ini mencakup pemilihan pemasok dengan proses manufaktur yang bertanggung jawab, fasilitas hemat energi, dan komitmen terhadap praktik etis dan sadar lingkungan. Dengan berkolaborasi dengan pemasok tersebut, dunia usaha dapat memastikan bahwa rantai pasokan selaras dengan tujuan keberlanjutan (Baali, Sembel, *et al.*, 2023).

Berjejaring dengan wirausaha dan wirausaha digital yang sadar lingkungan merupakan elemen penting lainnya dalam upaya keberlanjutan kolaboratif. Bergabung dengan organisasi spesifik industri atau komunitas online yang berfokus pada praktik bisnis berkelanjutan memberikan peluang untuk berbagi pengetahuan dan saling mendukung (Djuniardi *et al.*, 2023). Jaringan ini dapat menawarkan wawasan berharga, praktik terbaik, dan ide-ide inovatif yang dapat membantu para wirausaha digital memajukan inisiatif berwawasan lingkungan (Baali, Sasewa, *et al.*, 2023).

Berpartisipasi dalam inisiatif dan organisasi keberlanjutan yang lebih luas adalah cara ampuh untuk memberikan dampak kolektif (Maro'ah, 2018; Khairina, Purnomo and Malawani, 2020). Dunia usaha dapat bergabung atau mendukung kelompok lingkungan hidup, LSM, atau kampanye yang berfokus pada keberlanjutan yang mengadvokasi praktik yang bertanggung jawab dan mengadvokasi perubahan kebijakan. Kolaborasi dengan organisasi-organisasi tersebut dapat memperbesar pengaruh masing-masing perusahaan dalam mendorong kebijakan dan praktik berkelanjutan (Wahana and Rukmana, 2023).

Upaya keberlanjutan kolaboratif juga dapat diperluas ke kemitraan dengan pelanggan dan klien. Melibatkan pelanggan dalam inisiatif berwawasan lingkungan dan meminta masukan dari mengenai praktik keberlanjutan dapat menciptakan rasa tanggung jawab bersama dan menumbuhkan hubungan yang lebih kuat dengan bisnis. Umpan balik pelanggan dapat memberikan wawasan berharga tentang cara meningkatkan dan menyelaraskan bisnis dengan harapan pelanggan mengenai keberlanjutan (Sjioen, Rukmana and Wahyudi, 2023).

Berkolaborasi untuk keberlanjutan adalah strategi efektif untuk digitalpreneurship yang berwawasan lingkungan. Dengan bermitra dengan pemasok berwawasan lingkungan, berjejaring dengan wirausahawan yang berpikiran sama, berpartisipasi dalam organisasi keberlanjutan, dan melibatkan pelanggan, wirausaha digital dapat memberikan dampak kolektif dan mempercepat upaya untuk mengurangi jejak lingkungan (Yanto Rukmana, Harto and Gunawan, 2021). Kolaborasi ini tidak hanya menguntungkan bisnis individu tetapi juga berkontribusi pada gerakan yang lebih luas menuju ekosistem digital yang lebih berkelanjutan dan bertanggung jawab terhadap lingkungan (Khuan, Andriani and Rukmana, 2023; Rukmana, 2023c).

10.11 Pemantauan dan Pelaporan

Pemantauan dan pelaporan memainkan peran penting dalam kewirausahaan digital berwawasan lingkungan dengan menyediakan cara terstruktur untuk melacak dan mengkomunikasikan dampak lingkungan dari bisnis digital. Proses-proses ini penting untuk menilai efektivitas inisiatif keberlanjutan, menunjukkan transparansi kepada pemangku kepentingan, dan mendorong perbaikan berkelanjutan dalam praktik berwawasan lingkungan (Shaputra, 2013).

Proses pemantauan dimulai dengan melacak dan mengukur dampak lingkungan dari bisnis digital. Hal ini mencakup pengumpulan data mengenai konsumsi energi, timbulan limbah, emisi karbon, dan indikator penting lainnya. Bisnis dapat menggunakan alat dan perangkat lunak untuk mengotomatiskan pengumpulan dan analisis data, sehingga lebih efisien dan akurat.

Melaporkan data ini secara berkala kepada pemangku kepentingan terkait, seperti karyawan, pelanggan, investor, dan otoritas pengatur, merupakan langkah penting. Transparansi dalam pelaporan memastikan bahwa perusahaan bertanggung jawab atas komitmen keberlanjutannya. Hal ini membantu membangun kepercayaan dan kredibilitas di kalangan pemangku kepentingan dengan menunjukkan komitmen tulus terhadap praktik berwawasan lingkungan (Setiawan, Jauhar, *et al.*, 2023).

Untuk menjaga transparansi dan memberikan gambaran yang jelas tentang upaya keberlanjutan, wirausaha digital harus menggunakan indikator dan metrik kinerja utama (KPI) (Parmenter, 2015). Metrik ini dapat mencakup penggunaan energi per karyawan, emisi karbon per unit keluaran, atau persentase pengurangan limbah. Dengan mengukur dan melaporkan metrik ini secara konsisten, dunia usaha dapat menunjukkan kemajuan dalam mengurangi dampak lingkungan (Waluyo *et al.*, 2023).

Salah satu manfaat pemantauan dan pelaporan adalah kemampuan untuk mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan. Ketika data menunjukkan bahwa aspek-aspek tertentu dari bisnis tidak memenuhi tujuan keberlanjutan, hal ini dapat menandakan perlunya penyesuaian atau perubahan dalam strategi. Pemantauan dan pelaporan yang berkelanjutan memungkinkan adanya respons yang cepat terhadap tantangan lingkungan yang muncul (Setiawan, Rukmana, *et al.*, 2023).

Selain pemantauan dan pelaporan internal, dunia usaha mungkin juga perlu mematuhi persyaratan pelaporan keberlanjutan eksternal, seperti yang diamanatkan oleh badan pengatur atau standar industri. Mematuhi persyaratan ini bukan hanya merupakan kewajiban hukum namun juga merupakan peluang untuk menunjukkan komitmen bisnis terhadap keberlanjutan kepada khalayak yang lebih luas (Rukmana, Rahman, *et al.*, 2023).

Pemantauan dan pelaporan merupakan elemen penting dari digitalpreneurship yang berwawasan lingkungan. menyediakan sarana untuk melacak dampak lingkungan, berkomunikasi secara transparan dengan para pemangku kepentingan, dan mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan. Dengan memantau dan melaporkan data keberlanjutan secara konsisten, wirausaha digital dapat secara efektif mengelola dan meningkatkan praktik berwawasan lingkungan, membangun kepercayaan dan kredibilitas dalam industri dan basis pelanggan (Fahlevi *et al.*, 2023).

10.12 Tantangan dan Mengatasi Hambatannya

Menavigasi jalur kewirausahaan digital yang berwawasan lingkungan bukannya tanpa tantangan, dan wirausahawan harus siap mengatasi hambatan dalam perjalanan menuju keberlanjutan.

Tantangan-tantangan ini dapat berkisar dari kendala keuangan hingga hambatan logistik, namun dengan strategi yang tepat, tantangan-tantangan tersebut dapat dikelola secara efektif (Fauzan *et al.*, 2023).

Salah satu tantangan umum dalam kewirausahaan digital berwawasan lingkungan adalah biaya awal untuk menerapkan praktik berkelanjutan. Menerapkan teknologi hemat energi, sumber energi terbarukan, atau bahan berwawasan lingkungan mungkin memerlukan investasi awal yang menurut sebagian pengusaha sulit. Namun, mengatasi hambatan ini dapat dicapai melalui perencanaan keuangan yang cermat, memanfaatkan insentif dan hibah yang tersedia, dan menyadari penghematan biaya jangka panjang yang dapat dihasilkan oleh keberlanjutan.

Hambatan peraturan dan masalah kepatuhan juga dapat menjadi tantangan. Kawasan dan industri yang berbeda mungkin memiliki standar dan peraturan keberlanjutan yang berbeda-beda, sehingga menyulitkan dunia usaha untuk menavigasinya (Maro'ah, 2008). Para digitalpreneur harus selalu mengetahui informasi mengenai persyaratan ini, mencari penasihat hukum jika diperlukan, dan memastikan operasi selaras dengan standar lingkungan yang spesifik di wilayah operasi (Chusumastuti, Zulfikri and Rukmana, 2023).

Memasukkan keberlanjutan ke dalam rantai pasokan dapat menimbulkan tantangan tersendiri. Menemukan pemasok berwawasan lingkungan yang dapat diandalkan dan memastikan transisi yang lancar ke bahan atau produk berwawasan lingkungan merupakan hal yang rumit. Kolaborasi dengan pemasok yang mempunyai nilai dan tujuan lingkungan yang sama adalah kunci untuk mengatasi tantangan ini. Membangun hubungan yang kuat dengan pemasok juga dapat menghasilkan solusi inovatif dan perbaikan berkelanjutan dalam praktik keberlanjutan (Khairina, Purnomo and Malawani, 2020).

Mengubah preferensi konsumen dan permintaan pasar adalah kendala lain yang mungkin dihadapi oleh para wirausaha digital. Mengubah ekspektasi pelanggan terhadap produk dan praktik berwawasan lingkungan dapat menjadi sebuah tantangan, namun hal ini juga menawarkan peluang bagi dunia usaha untuk

beradaptasi dan memenuhi tuntutan yang terus berkembang ini. Dunia usaha harus fokus pada komunikasi yang efektif mengenai upaya keberlanjutan untuk mendidik dan melibatkan basis pelanggan, menyelaraskan penawaran dengan perubahan preferensi ini (Yusuf, Adnin and Kriswibowo, 2022).

Penting untuk menyadari bahwa tantangan adalah bagian alami dari perjalanan menuju digitalpreneurship yang berwawasan lingkungan. Mengatasi hambatan-hambatan ini memerlukan kombinasi perencanaan strategis, komitmen berkelanjutan, dan kemampuan beradaptasi. Merangkul gagasan bahwa tantangan-tantangan ini dapat menjadi peluang untuk pertumbuhan dan inovasi adalah pola pikir penting yang dapat membantu para digitalpreneur mengatasi hambatan yang dihadapi dalam perjalanan menuju keberlanjutan (Nathaniela *et al.*, 2022).

10.13 Tren dan Inovasi Masa Depan

Menjelajahi tren dan inovasi masa depan adalah aspek penting dari digitalpreneurship yang berwawasan lingkungan. Seiring dengan perkembangan teknologi, teknologi menawarkan peluang baru bagi dunia usaha untuk lebih mengurangi dampak lingkungan dan meningkatkan praktik keberlanjutan. Memahami dan tetap menjadi yang terdepan dalam tren ini dapat memberikan keunggulan kompetitif bagi para digitalpreneur dan membantu berkontribusi terhadap masa depan yang lebih berwawasan lingkungan dan berkelanjutan (Harinie *et al.*, 2023).



Gambar 10.1. Digitalpreneurship Berwawasan Lingkungan
(Sumber : <https://berita.99.co/>)

Salah satu tren penting dalam digitalpreneurship berwawasan lingkungan adalah meningkatnya penggunaan sumber energi terbarukan. Tenaga surya, angin, dan pembangkit listrik tenaga air menjadi lebih mudah diakses dan terjangkau. Banyak perusahaan yang berinvestasi pada instalasi energi terbarukan di lokasi untuk mengurangi jejak karbon. Di masa depan, kita dapat mengharapkan adanya kemajuan dalam solusi penyimpanan energi, sehingga memudahkan perusahaan untuk memanfaatkan energi terbarukan bahkan ketika matahari tidak bersinar atau angin tidak bertiup (Rizal *et al.*, 2023).

Tren lain yang muncul adalah pengembangan bahan berwawasan lingkungan dan proses manufaktur berkelanjutan. Inovasi dalam ilmu material mengarah pada penciptaan plastik biodegradable, bahan bangunan berkelanjutan, dan kemasan berwawasan lingkungan. Digitalpreneur yang mengintegrasikan bahan-bahan ini ke dalam produk dan operasi dapat mengurangi limbah dan meminimalkan dampak terhadap lingkungan (Hasan *et al.*, 2023).

Kecerdasan buatan (AI) dan analisis data menjadi alat yang ampuh untuk keberlanjutan (Dimitrieska, Stankovska and Efremova, 2018). Bisnis menggunakan AI untuk mengoptimalkan konsumsi energi, memprediksi kegagalan peralatan, dan

mengurangi pemborosan sumber daya (Permana *et al.*, 2023). Analisis data dapat mengidentifikasi bidang-bidang yang perlu ditingkatkan dan membantu wirausaha digital mengambil keputusan berdasarkan data untuk meningkatkan praktik keberlanjutan (Bakri *et al.*, 2023).

Ekonomi sirkular adalah sebuah konsep yang mendapat perhatian dalam diskusi keberlanjutan. Hal ini mendukung sistem di mana produk dan bahan digunakan kembali, diperbaharui, atau didaur ulang, bukan dibuang sebagai limbah. Di masa depan, wirausaha digital dapat mengeksplorasi model bisnis inovatif yang berfokus pada daur ulang, daur ulang, dan memperpanjang umur produk, sehingga pada akhirnya mengurangi kebutuhan akan ekstraksi sumber daya baru (Almahdali *et al.*, 2023).

Kemajuan dalam transportasi berwawasan lingkungan juga merupakan tren yang patut diperhatikan. Kendaraan listrik (EV) menjadi lebih populer, dan banyak bisnis yang memasukkan EV ke dalam armada (McCarthy, 2007). Selain itu, pengembangan kendaraan otonom dan solusi mobilitas bersama mempunyai potensi untuk mengurangi konsumsi energi dan emisi dalam transportasi (Rachmat *et al.*, 2023).

Tren dan inovasi masa depan dalam kewirausahaan digital berwawasan lingkungan sangat menarik dan menawarkan peluang signifikan untuk mengurangi dampak lingkungan dari bisnis digital. Seiring berkembangnya teknologi, para wirausahawan digital yang selalu mengetahui tren-tren ini dan menerima solusi inovatif dapat memposisikan diri sebagai pemimpin dalam gerakan menuju keberlanjutan dan memberikan dampak positif terhadap lingkungan (Wahdiniawati *et al.*, 2023).

DAFTAR PUSTAKA

- Al Aidhi, A. *et al.* 2023. 'Peningkatan Daya Saing Ekonomi melalui peranan Inovasi', *Jurnal Multidisiplin West Science*, 2(02), pp. 118–134.
- Almahdali, H. *et al.* 2023. *NEW TECHNOLOGIES IN TEACHING AND LEARNING*. Get Press Indonesia.
- Anizira, A. *et al.* 2023. 'Industrial Revolution Ideas 4.0 for Professional Development', *Jurnal Manajemen Riset Inovasi*, 1(4), pp. 26–36.
- Arthur, W.B. 2017. 'Where is technology taking the economy', *McKinsey Quarterly*, 697.
- Baali, Y., Sembel, H.F., *et al.* 2023. *MANAJEMEN BISNIS KREATIF DAN UMKM*. Get Press Indonesia.
- Baali, Y., Sasewa, D.R., *et al.* 2023. *SISTEM INFORMASI MANAJEMEN: KONSEP DAN APLIKASI BISNIS*. Get Press Indonesia.
- Bakri, A.A. *et al.* 2023. 'Blockchain Technology and its Disruptive Potential in the Digital Economy', *West Science Journal Economic and Entrepreneurship*, 1(03), pp. 116–123.
- Ballini, R. 2009. *Eco-friendly synthesis of fine chemicals*. Royal Society of Chemistry.
- Chusumastuti, D., Zulfikri, A. and Rukmana, A.Y. 2023. 'Pengaruh Digital Marketing dan Kompetensi Wirausaha Terhadap Kinerja Pemasaran (Studi ada UMKM di Jawa Barat)', *Jurnal Bisnis dan Manajemen West Science*, 2(02), pp. 22–32.
- Dimitrieska, S., Stankovska, A. and Efremova, T. 2018. 'Artificial intelligence and marketing', *Entrepreneurship*, 6(2), pp. 298–304.
- Djuniardi, D. *et al.* 2023. *MANAJEMEN PEMASARAN: TEORI DAN PRAKTIK MENCIPTAKAN LOYALITAS PELANGGAN*. Get Press Indonesia.
- Dosi, G., Orsenigo, L. and Sylos Labini, M. 2002. *Technology and the Economy*. LEM Working Paper Series.
- Fahlevi, R. *et al.* 2023. *Psikologi Kepemimpinan*. Global Eksekutif Teknologi.

- Fauzan, R. *et al.* 2023. *PEMBANGUNAN SUMBER DAYA MANUSIA BERKELANJUTAN: di Lengkapi dengan Analisis SWOT*. Get Press Indonesia.
- Fkun, E. *et al.* 2023a. 'Entrepreneurial Ecosystem: Interaction between Government Policy, Funding and Networks (Study on Entrepreneurship in West Java)', *Jurnal Ekonomi dan Kewirausahaan West Science*, 1(02), pp. 77–88.
- Fkun, E. *et al.* 2023b. 'Entrepreneurial Ecosystem: Interaction between Government Policy, Funding and Networks (Study on Entrepreneurship in West Java)', *Jurnal Ekonomi dan Kewirausahaan West Science*, 1(02), pp. 77–88.
- Gopalakrishnan, S. and Damanpour, F. 1997. 'A review of innovation research in economics, sociology and technology management', *Omega*, 25(1), pp. 15–28.
- Grinko, A. *et al.* 2020. 'Organization of a strategic management accounting in an innovative economy', *Academy of Accounting and Financial Studies Journal* [Preprint].
- Gunawan, H. 2021. 'PENGARUH IMPLEMENTASI DIGITAL MARKETING SEBAGAI ALTERNATIF STRATEGI PEMASARAN USAHA YANG EFEKTIF', *Jurnal Abdimastek (Pengabdian Masyarakat Berbasis Teknologi)*, 2(2), pp. 27–38.
- Hakim, C. *et al.* 2023. 'The Influence of Entrepreneurship Intellectual Capital in The Contribution to Economic Growth in The City of Bandung', *Jurnal Ekonomi dan Kewirausahaan West Science*, 1(02), pp. 68–76.
- Hall, P. 2000. 'Creative cities and economic development', *Urban studies*, 37(4), pp. 639–649.
- Harinie, L.T. *et al.* 2023. *PEMASARAN TERPADU*. Get Press Indonesia.
- Harto, B., Saymsu, Y.L., *et al.* 2022. 'Bibliometric Analysis of Transforming Leadership Education with Artificial Intelligence', in *1st Virtual Workshop on Writing Scientific Article for International Publication Indexed SCOPUS*. Sciendo, pp. 385–390. Available at: <https://doi.org/10.2478/9788366675827-067>.

- Harto, B., Juliawati, P., *et al.* 2022. 'Peran Promosi, Eco Friendly Packaging dan Harga dalam Mempengaruhi Keputusan Pembelian Pelanggan Produk Ritel Kopi Susu', *Jurnal Kewarganegaraan*, 6(3), pp. 5223–5228.
- Harto, B., Pramuditha, P., *et al.* 2023. 'Strategi Social Media Marketing Melalui Dukungan Teknologi Informasi dalam Kajian Kualitatif Pada UMKM Kota Bandung', *KOMVERSAL*, 5(2), pp. 244–261.
- Harto, B., Rukmana, A.Y., *et al.* 2023. *TRANSFORMASI BISNIS DI ERA DIGITAL: Teknologi Informasi dalam Mendukung Transformasi Bisnis di Era Digital*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Harto, B., Rozak, A. and Rukmana, A.Y. 2021. 'Strategi Marketing Belah Doeren Melalui Digital Marketing Terhadap Keputusan Pembelian Dimediasi Brand Image', *ATRABIS: Jurnal Administrasi Bisnis (e-Journal)*, 7(1), pp. 67–74. Available at: <https://doi.org/10.38204/ATRABIS.V7I1.546>.
- Hasan, S. *et al.* 2023. *PEMASARAN PRODUK PARIWISATA: Melalui Konten Visual*. Get Press Indonesia.
- Ilham, I. *et al.* 2023. 'Digital Marketing's Effect On Purchase Decisions Through Customer Satisfaction', *CEMERLANG: Jurnal Manajemen dan Ekonomi Bisnis*, 3(2), pp. 185–202.
- Junaedi, M.F.S. 2015. 'Pengaruh kesadaran lingkungan pada niat beli produk hijau: Studi perilaku konsumen berwawasan lingkungan', *Benefit: Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 9(2), pp. 189–201.
- Khairina, E., Purnomo, E.P. and Malawani, A.D. 2020. 'Sustainable Development Goals: Kebijakan Berwawasan Lingkungan Guna Menjaga Ketahanan Lingkungan Di Kabupaten Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta', *Jurnal Ketahanan Nasional*, 26(2), pp. 155–181.
- Khuan, H., Andriani, E. and Rukmana, A.Y. 2023. 'The Role of Technology in Fostering Innovation and Growth in Start-up Businesses', *West Science Journal Economic and Entrepreneurship*, 1(03), pp. 124–133.

- Kunu, P.J. *et al.* 2023. 'Trends and Influential Works in Sustainable Crop Management: A Bibliometric Study', *West Science Interdisciplinary Studies*, 1(09), pp. 808–818.
- Kurniawan, A. *et al.* 2023. 'TEORI KOMUNIKASI PEMBELAJARAN', in. GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI.
- Lidyah, R. *et al.* 2023. 'The Evolution of Accounting Information Systems Research: A Bibliometric Analysis of Key Concepts and Influential Authors', *The ES Accounting And Finance*, 1(03), pp. 113–124.
- Marlinah, L. 2019. 'Mendorong Pertumbuhan Ekonomi Indonesia Melalui Penguatan Sektor Ekonomi Digitalpreneur dan Creativepreneur', *Ikraith-Ekonomika*, 2(1), pp. 32–38.
- Maro'ah, S. 2008. 'PENDIDIKAN ETIKA BISNIS UNTUK MENINGKATKAN KESADARAN HIDUP BERWAWASAN LINGKUNGAN', *BALANCE: Economic, Business, Management and Accounting Journal*, 5(01).
- Maro'ah, S. 2018. 'PERAN KEMITRAAN BUMN DALAM PENGEMBANGAN BISNIS PENGUSAHA KECIL (UKM) BERWAWASAN LINGKUNGAN'. UMJ Press.
- McCarthy, J. 2007. 'What is artificial intelligence'.
- Meilina, R. and Sardanto, R. 2020. 'Dampak perubahan lingkungan kerja non fisik masa pandemi COVID-19 bagi karyawan toserba barokah kota Kediri', *PENATARAN: Jurnal Penelitian Manajemen Terapan*, 5(1), pp. 46–56.
- Mustafa, F. *et al.* 2023. 'The Role of E-Commerce Use, Capital Availability and Business Training on Performance of Small Medium Enterprise (SMEs) in Indonesia', *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 3(2).
- Nasruji, N. *et al.* 2023. 'Lecturer Leadership In Digital Learning', *LITERACY: International Scientific Journals of Social, Education, Humanities*, 2(3), pp. 1–9.
- Nathaniela, T.C. *et al.* 2022. 'Inovasi Model Bisnis Berkelanjutan: Teknologi, Gaya Hidup & Keberlanjutan'.
- Nguyen, A.T. *et al.* 2020. 'A consumer definition of eco-friendly packaging', *Journal of Cleaner Production*, 252, p. 119792.

- Nicholls-Nixon, C.L. *et al.* 2021. 'Entrepreneurial ecosystems and the lifecycle of university business incubators: An integrative case study', *International entrepreneurship and management journal*, 17, pp. 809–837.
- Orange, E. and Cohen, A.M. 2010. 'From eco-friendly to eco-intelligent', *The Futurist*, 44(5), p. 28.
- Parmenter, D. 2015. *Key performance indicators: developing, implementing, and using winning KPIs*. John Wiley & Sons.
- Pasholikov, M. 2023. 'Digital economy: a marketing approach', in *2nd International Conference on Computer Applications for Management and Sustainable Development of Production and Industry (CMSD-II-2022)*. SPIE, pp. 280–286.
- Permana, A.A. *et al.* 2023. *ARTIFICIAL INTELLIGENCE MARKETING*. Get Press Indonesia.
- Rachmat, Z. *et al.* 2023. *Pengembangan Kewirausahaan*. Get Press Indonesia.
- Rafid, M. *et al.* 2023. 'Social Media Application For Coffee Shop Development In Bandung City', *Al-Kharaj: Journal of Islamic Economic and Business*, 5(2).
- Rijal, S. *et al.* 2023. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Global Eksekutif Teknologi.
- Ritter, M. and Schanz, H. 2019. 'The sharing economy: A comprehensive business model framework', *Journal of cleaner production*, 213, pp. 320–331.
- Rizal, M. *et al.* 2023. *TRANSFORMASI DIGITAL: MEMAHAMI INTERNET OF THINGS*. Get Press Indonesia.
- Rukmana, A.Y. 2023a. 'Achieving Access to External Finance Among Indonesian Entrepreneurs Through Financial Literacy, Financial Inclusion, Availability of Collateral, and Government Policy: A Study on Large Industrial Entrepreneurs in West Java', *The ES Accounting And Finance*, 1(02), pp. 61–71.
- Rukmana, A.Y. 2023b. 'BAB 3 TEKNOLOGI DIGITAL', *Digital Marketing Dan E-Commerce*, p. 27.
- Rukmana, A.Y., Priyana, Y., *et al.* 2023. 'Dampak Kebijakan Pemerintah Terhadap Ekosistem Kewirausahaan: Studi

- Kasus Inkubator Bisnis di Indonesia', *Jurnal Ekonomi dan Kewirausahaan West Science*, 1(03), pp. 216–225.
- Rukmana, A.Y., Zebua, R.S.Y., *et al.* 2023. *DUNIA MULTIMEDIA: Pengenalan dan Penerapannya*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Rukmana, A.Y., Astuti, S.W., *et al.* 2023. *Etika Dan Komunikasi Efektif*. Get Press Indonesia.
- Rukmana, A.Y., Rahman, R., *et al.* 2023. *PENGANTAR SISTEM INFORMASI: Panduan Praktis Pengenalan Sistem Informasi & Penerapannya*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Rukmana, A.Y., Bakti, R., *et al.* 2023. 'Pengaruh Dukungan Orang Tua, Harga Diri, Pengakuan Peluang, dan Jejaring terhadap Niat Berwirausaha di Kalangan Mahasiswa Manajemen di Kota Bandung', *Jurnal Ekonomi dan Kewirausahaan West Science*, 1(02), pp. 89–101.
- Rukmana, A.Y. 2023c. 'Revolusi Bisnis di Era Digital: Strategi dan Dampak Transformasi Proses Teknologi terhadap Keunggulan Kompetitif dan Pertumbuhan Organisasi', *Jurnal Bisnis dan Manajemen West Science*, 2(03), pp. 297–305.
- Rukmana, A.Y. and Sudarmanto, E. 2023. 'Transformasi Bisnis dan Manajemen: Dampak Implementasi Teknologi 5G di Era Konektivitas Cepat', *Jurnal Bisnis dan Manajemen West Science*, 2(03), pp. 226–238.
- Sagioglu, S. and Sinanc, D. 2013. 'Big data: A review', in *2013 international conference on collaboration technologies and systems (CTS)*. IEEE, pp. 42–47.
- Salim, E. 1986. 'Pembangunan berwawasan lingkungan'.
- Samsuddin, H. *et al.* 2023. 'Employee Performance And Motivation', *International Journal of Management Research and Economics*, 1(4), pp. 39–45.
- Sari, O.H. *et al.* 2023. *DIGITAL MARKETING: Optimalisasi Strategi Pemasaran Digital*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Schumpeter, J.A. 1947. 'The creative response in economic history', *The journal of economic history*, 7(2), pp. 149–159.
- Setiawan, Z., Rukmana, A.Y., *et al.* 2023. *BUKU AJAR DIGITAL MARKETING*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

- Setiawan, Z., Jauhar, N., *et al.* 2023. *Kewirausahaan Digital*. Global Eksekutif Teknologi.
- Shaputra, R.K. 2013. 'Penerapan green marketing pada bisnis produk kosmetik', *Jurnal Jibeka*, 7(3), pp. 47–53.
- Sjioen, A.E., Rukmana, A.Y. and Wahyudi, I. 2023. 'Bisnis Berkelanjutan dan Tanggung Jawab Sosial Perusahaan: Studi tentang Dampak dan Strategi Implementasi', *Jurnal Bisnis dan Manajemen West Science*, 2(03), pp. 239–248.
- Sono, M.G., Assayuti, A.A. and Rukmana, A.Y. 2023. 'Hubungan Antara Perencanaan Strategis, Ekspansi Pasar, Keunggulan Kompetitif Terhadap Pertumbuhan Perusahaan Fashion di Jawa Barat', *Jurnal Bisnis dan Manajemen West Science*, 2(02), pp. 81–91.
- Sturgeon, T.J. 2021. 'Upgrading strategies for the digital economy', *Global strategy journal*, 11(1), pp. 34–57.
- Sudirjo, F., Yani, I., *et al.* 2023. 'Analysis of the Influence of Product Features, Price Perception, Brand and Customer Experience on Repurchase Intention of Smartphone Product', *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(3), pp. 3325–3333.
- Sudirjo, F., Putri, P.A.A.N., *et al.* 2023. 'DURING THE COVID-19 PANDEMIC, SOUTH GARUT DEVELOPED A MARKETING PLAN FOR SANSEVIERIA ORNAMENTAL PLANTS', *Jurnal Ekonomi*, 12(02), pp. 1066–1075.
- Sudirjo, F., Apriani, A., *et al.* (2023) 'Impact of the Digital Sales Growth Of MSMEs Industry Fashion in Bandung City: Product Recommendations, Customized Promotions, Customer Reviews, and Product Ratings', *Jurnal Bisnisman: Riset Bisnis dan Manajemen*, 5(1), pp. 70–79.
- Sudirjo, F., Rukmana, A.Y., *et al.* (2023) 'THE EFFECT OF BRAND AWARENESS AND ELECTRONIC SERVICE QUALITY ON LOYALTY OF E-COMMERCE CUSTOMERS', *Jurnal Scientia*, 12(03), pp. 3984–3989.
- Sugiarto, I. *et al.* (2023) 'Kesuksesan Wirausaha di Era Digital dari Perspektif Orientasi Kewirausahaan (Study Literature)', *Sanskara Ekonomi dan Kewirausahaan*, 1(02), pp. 81–96.
- Sutaguna, I.N.T., Norvadewi, N., *et al.* (2023) 'Implementation Social Media Marketing Implementation in MSMEs', *ALKHIDMAH*:

Jurnal Pengabdian dan Kemitraan Masyarakat, 1(3), pp. 140–150.

Sutaguna, I.N.T., AR, M.Y., *et al.* (2023) 'SOCIAL MEDIA MARKETING ON CAMPUS', *Journal of Management and Social Sciences*, 2(3), pp. 150–162.

Sutaguna, I.N.T., Zaroni, A.N., *et al.* (2023) 'Training on Business Planning Using Business Canvas Models', *Cakrawala: Jurnal Pengabdian Masyarakat Global*, 2(3), pp. 34–43.

Syukron, A. (2019) 'Ekoliterasi: Desain pembelajaran bahasa indonesia berwawasan lingkungan', *FKIP e-Proceeding*, pp. 61–70.

Wahana, A.N.P.D. and Rukmana, A.Y. (2023) 'Unveiling the 'Pesantrenpreneur' Phenomenon: Nurturing Entrepreneurship within Islamic Boarding Schools', *West Science Journal Economic and Entrepreneurship*, 1(03), pp. 171–180.

Wahdiniawati, S.A. *et al.* (2023) *ENTERPRISE INFORMATION SYSTEM*. Get Press Indonesia.

Wakil, A. *et al.* (2022) *Transformasi Digital Dalam Dunia Bisnis*. Global Eksekutif Teknologi.

Waluyo, B.P. *et al.* (2023) *Studi Kelayakan Bisnis*. Global Eksekutif Teknologi.

Wennekers, S. *et al.* (2005) 'Nascent entrepreneurship and the level of economic development', *Small business economics*, 24, pp. 293–309.

Wonua, A.R. *et al.* (2023) 'Social Media Marketing And Customer Satisfaction', *Jurnal Manajemen Riset Inovasi*, 1(4), pp. 50–60.

Yanto Rukmana, A., Harto, B. and Gunawan, H. (2021) *Analisis Urgensi Kewirausahaan Berbasis Teknologi (Technopreneurship) dan Peranan Society 5.0 dalam Perspektif Ilmu Pendidikan Kewirausahaan*, *Jurnal Sains Manajemen & Akuntansi*.

Yulistiyono, A., Andriani, E. and Rukmana, A.Y. (2023) 'Transformation of Modern Culinary Entrepreneurs: Strategies and Challenges in the Face of the Modern Era', *West Science Journal Economic and Entrepreneurship*, 1(03), pp. 155–161.

- Yusuf, R.R., Adnin, H.N. and Kriswibowo, A. (2022) 'Peluang Green Human Resource Management pada Sektor Publik dalam Mendukung Pembangunan Berkelanjutan', *Dinamika Governance: Jurnal Ilmu Administrasi Negara*, 12(1), pp. 105–118.
- Zaroni, A.N. *et al.* (2023) 'Indonesian Skin Care Stores' Emotional Marketing', *Jurnal Ilmiah Manajemen dan Kewirausahaan*, 3(3), pp. 129–138.

BAB 11

KESUKSESAN BISNIS DENGAN PERLINDUNGAN LINGKUNGAN

Oleh Herawati Syamsul

11.1 Inovasi Berkelanjutan

Inovasi berasal dari kata latin “innovation” yang berarti pembaruan atau perubahan. Kata kerjanya “innova” yang artinya memperbarui dan mengubah. Inovasi merupakan suatu perubahan yang baru menuju ke arah perbaikan, yang lain atau berbeda dari yang sudah ada sebelumnya. Yang dilakukan dengan sengaja dan berencana atau tidak secara kebetulan. Inovasi mencakup kreatifitas dalam menciptakan produk baru, jasa, ide atau proses baik yang sudah ada dalam organisasi maupun yang berada dari luar organisasi. (Rukmini, 2021)

Inovasi berkelanjutan merujuk pada pengembangan dan penerapan ide, teknologi, proses, atau model bisnis yang bertujuan untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan Masyarakat, dan ekonomi. Sambil tetap memastikan pertumbuhan dan efisiensi jangka Panjang. Inovasi berkelanjutan ini merupakan Langkah penting dalam menjawab tantangan global terkait dengan lingkungan dan berkelanjutan. Hal ini mendorong perubahan dalam cara kita memproduksi, mengkonsumsi, dan berkolaborasi dengan tujuan menciptakan masa depan yang lebih berkelanjutan bagi planet kita dan generasi mendatang.

Proses pengembangan dan penerapan ide-ide baru, teknologi, atau praktik bisnis yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan manusia dan melindungi lingkungan alam secara berkelanjutan. Ini melibatkan berbagai aspek kehidupan, termasuk ekonomi, lingkungan, sosial, dan teknologi. Berikut adalah beberapa poin penting dalam menjelaskan konsep inovasi berkelanjutan:

1. **Dampak lingkungan yang lebih rendah:** inovasi berkelanjutan bertujuan untuk mengurangi dampak negatif

terhadap lingkungan. Contohnya termasuk penggunaan energi terbarukan, teknologi ramah lingkungan dan penggunaan bahan baku yang lebih sedikit.

2. **Efisiensi sumber daya:** inovasi ini berfokus pada penggunaan sumber daya yang lebih efisien. Hal ini dapat mencakup penggunaan teknologi yang meminimalkan limbah dan meningkatkan efisiensi produksi.
3. **Siklus Hidup Produk:** Inovasi berkelanjutan memperhitungkan seluruh siklus hidup produk, dari desain hingga pemusnahan. Desain produk yang lebih tahan lama, mudah didaur ulang, atau mudah diperbaiki adalah contoh dari pendekatan inovatif ini.
4. **Kolaborasi:** inovasi berkelanjutan seringkali melibatkan kolaborasi antara berbagai pihak, termasuk pemerintah, perusahaan, organisasi nirlaba, dan Masyarakat sipil. Ini bertujuan untuk menciptakan solusi yang lebih komprehensif dan berkelanjutan.
5. **Pendidikan dan kesadaran:** mengedukasi Masyarakat tentang pentingnya berkelanjutan dan memberikan informasi tentang cara mereka dapat berkontribusi dalam berkelanjutan adalah bagian penting dari inovasi berkelanjutan.
6. **Model bisnis berkelanjutan:** inovasi dalam model bisnis mencakup perubahan dari pendekatan konvensional yang mungkin lebih berfokus pada profitabilitas jangka pendek ke arah model bisnis yang mempertimbangkan aspek sosial dan lingkungan, seperti bisnis berkelanjutan dan tanggung jawab sosial Perusahaan (CSR).
7. **Penggunaan Teknologi:** Teknologi baru, seperti kecerdasan buatan (AI) dan *internet of Things* (IoT), dapat digunakan untuk mengoptimalkan konsumsi energi, mengelola sumber daya dan memantau dampak lingkungan.
8. **Regulasi dan Kebijakan:** pemerintah juga dapat berperan dalam inovasi berkelanjutan melalui pembuatan regulasi yang mendorong praktik berkelanjutan, memberikan insentif fiskal untuk teknologi hijau, dan menerapkan standar lingkungan yang lebih ketat.

Kesuksesan bisnis dengan perlindungan lingkungan memerlukan kesadaran yang kuat akan tanggung jawab sosial dan lingkungan, serta kemauan untuk mengintegrasikan prinsip-prinsip berkelanjutan dalam semua aspek operasional bisnis. Dalam jangka Panjang, ini dapat membantu menciptakan hubungan yang lebih baik dengan pelanggan, mengurangi resiko bisnis, dan menjaga keseimbangan dengan lingkungan alami yang kita butuhkan untuk tetap berkelanjutan.

11.2 Konservasi, Efisiensi Energi dan Sumber Daya

Konservasi merupakan pelestarian atau perlindungan. Sedangkan untuk konservasi energi adalah kegiatan pemanfaatan energi secara efisien dan rasional tanpa mengurangi penggunaan energi yang memang benar-benar diperlukan. Tujuan konservasi energi adalah untuk memelihara kelestarian sumber daya alam yang berupa sumber energi melalui kebijakan pemilihan teknologi dan pemanfaatan energi secara efisien untuk mewujudkan kemampuan penyediaan energi. (Marsalya, 2010)

Efisiensi energi dan sumber daya merujuk pada kemampuan untuk menggunakan energi dan sumber daya alam dengan cara yang paling efektif dan efisien. Ini adalah konsep penting dalam Upaya untuk mengurangi dampak lingkungan, menghemat biaya, dan menjaga ketahanan energi. Berikut ini adalah penjelasan lebih lanjut tentang efisiensi energi dan sumber daya:

1. Efisiensi energi mengacu pada sejauh mana energi yang digunakan untuk melakukan suatu tugas atau proses dapat dioptimalkan untuk menghasilkan hasil yang sama atau lebih baik dengan menggunakan lebih sedikit energi. Tujuannya adalah mengurangi konsumsi energi tanpa mengorbankan kinerja atau kualitas.

Beberapa cara untuk mencapai efisiensi energi meliputi:

- a. Menggunakan peralatan yang lebih efisien secara energi, seperti lampu LED, mesin cuci berlabel energi, atau kendaraan hibrida atau listrik.

- b. Mengisolasi bangunan agar tetap hangat dimusim dingin dan sejuk di musim panas, sehingga mengurangi kebutuhan pemanasan dan pendinginan.
 - c. Menggunakan teknologi yang lebih canggih untuk mengoptimalkan proses produksi dan distribusi energi.
2. Efisiensi sumber daya mencakup penggunaan sumber daya alam, seperti, air, tanah, mineral, dan biomassa, dengan cara yang lebih bijaksana dan berkelanjutan. Ini melibatkan :
- a. Mendaur ulang dan memanfaatkan sumber daya untuk mengurangi limbah dan penggunaan sumber daya baru.
 - b. Menggunakan teknologi yang lebih efisiensi dalam proses pertanian, pertambangan dan manufaktur.
 - c. Mengelola sumber daya alam secara berkelanjutan untuk memastikan ketersediaan jangka Panjang.
3. Efisiensi energi dan sumber daya memiliki manfaat yang signifikan. Termasuk:
- a. Mengurangi emisi gas rumah kaca dan dampak perubahan iklim.
 - b. Menghemat biaya energi dan sumber daya bagi individu, bisnis, dan pemerintah.
 - c. Meningkatkan ketahanan energi dengan mengurangi ketergantungan pada sumber energi yang tidak stabil atau terbatas.
 - d. Mendorong inovasi dalam teknologi dan praktik bisnis yang lebih ramah lingkungan.
4. Tindakan untuk meningkatkan efisiensi energi dan sumber daya:
- a. Pengembangan teknologi: penelitian dan pengembangan teknologi baru yang lebih efisien dalam penggunaan energi dan sumber daya.
 - b. Pendidikan dan kesadaran: mendidik Masyarakat tentang pentingnya efisiensi energi dan sumber daya serta cara-cara untuk mencapainya.
 - c. Regulasi dan kebijakan: menerapkan regulasi dan kebijakan yang mendorong praktik efisiensi dalam industry, transportasi dan sektor lainnya.

- d. Inovasi desain: memasukkan aspek efisiensi energi dan sumber daya dalam desain produk, bangunan dan infrastruktur.

Upaya untuk meningkatkan efisiensi energi dan sumber daya dapat dilakukan oleh individu, perusahaan, pemerintah, dan organisasi non-pemerintah. Langkah-langkah ini mencakup adopsi teknologi yang lebih efisien, perubahan perilaku, pengembangan kebijakan, dan pendidikan publik tentang pentingnya efisiensi energi dan sumber daya bagi masa depan bumi.

11.3 Daur ulang dan Pengelolaan Limbah

Daur ulang dan pengelolaan limbah merupakan proses penting untuk mengurangi dampak negatif limbah terhadap lingkungan dan memanfaatkan sumber daya alam secara lebih efisien.

Berikut adalah informasi lebih lanjut tentang daur ulang dan pengelolaan limbah:

1. Daur Ulang adalah proses mengumpulkan, memproses, dan mengubah limbah menjadi bahan yang dapat digunakan kembali. Ini membantu mengurangi jumlah limbah yang masuk ke tempat pembuangan akhir. Contoh-contoh bahan yang dapat didaur ulang meliputi kertas, plastik, kaca, logam, dan banyak lagi. Proses daur ulang melibatkan pemilahan, pemadatan, pembersihan, dan pengolahan ulang bahan-bahan tersebut.
2. Pengomposan merupakan metode pengelolaan limbah organik seperti sisa makanan dan dedaunan menjadi kompos yang berguna untuk pertanian dan taman. Proses ini melibatkan dekomposisi alami materi organik oleh mikroorganisme. Hasil akhirnya adalah kompos yang kaya nutrisi yang dapat digunakan sebagai pupuk.
3. Pengurangan Limbah, hal ini melibatkan upaya untuk mengurangi jumlah limbah yang dihasilkan di awal. Contoh pengurangan limbah adalah pengurangan pembungkusan berlebihan, menggunakan botol minuman yang dapat diisi

ulang daripada yang sekali pakai, dan membeli barang-barang dengan masa pakai yang lebih lama.

4. Daur Ulang Elektronik bekas seperti komputer, ponsel, dan perangkat lainnya mengandung banyak bahan beracun. Daur ulang elektronik adalah proses pemulihan dan daur ulang komponen elektronik untuk mengurangi limbah elektronik dan meminimalkan dampak lingkungan.
5. Pengelolaan Limbah Berbahaya: Limbah berbahaya, seperti bahan kimia beracun, baterai, dan limbah medis, memerlukan perlakuan khusus karena dapat membahayakan lingkungan dan kesehatan manusia. Pengelolaan limbah berbahaya harus mematuhi peraturan dan pedoman ketat.
6. Tempat Pembuangan Akhir: Ini adalah tempat terakhir untuk limbah yang tidak dapat didaur ulang atau diolah lebih lanjut. Tempat pembuangan akhir modern dirancang untuk mengurangi pencemaran lingkungan dan risiko kesehatan masyarakat.
7. Pengelolaan Limbah Konstruksi; Proyek konstruksi menghasilkan banyak limbah, termasuk beton, kayu, dan logam. Pengelolaan limbah konstruksi melibatkan pemilahan, daur ulang, dan pemrosesan limbah tersebut.
8. Edukasi dan Kesadaran: Pendidikan masyarakat tentang pentingnya daur ulang dan pengelolaan limbah sangat penting. Ini dapat mendorong orang untuk lebih sadar dan bertanggung jawab terhadap limbah mereka.
9. Regulasi dan Kebijakan; Pemerintah sering mengeluarkan peraturan dan kebijakan untuk mengatur pengelolaan limbah. Hal ini mencakup aturan tentang pemilahan sampah, pembuangan limbah berbahaya, dan promosi daur ulang.
10. Inovasi Teknologi: Terus-menerus ada inovasi dalam teknologi pengelolaan limbah yang dapat meningkatkan efisiensi dan dampak lingkungan dari proses ini

Dengan meningkatnya kesadaran akan masalah lingkungan, daur ulang dan pengelolaan limbah menjadi

semakin penting dalam menjaga keberlanjutan bumi. Melalui upaya yang berkelanjutan, kita dapat mengurangi dampak negatif limbah terhadap lingkungan dan memanfaatkan sumber daya alam secara lebih bijaksana.

11.4 Keterlibatan Karyawan

Keterlibatan karyawan dalam inisiatif berkelanjutan merupakan langkah penting untuk mencapai tujuan keberlanjutan perusahaan dan mendorong praktik-praktik bisnis yang lebih ramah lingkungan. Berikut adalah beberapa langkah yang dapat Anda lakukan untuk mendorong karyawan untuk berkontribusi pada inisiatif berkelanjutan dan memberi mereka kesempatan untuk memberikan masukan:

1. **Edukasi dan Kesadaran:**
Mulailah dengan memberikan edukasi kepada karyawan tentang pentingnya berkelanjutan dan dampaknya terhadap perusahaan dan lingkungan. Selenggarakan pelatihan atau seminar internal yang membahas konsep dan prinsip-prinsip keberlanjutan.
2. **Tujuan dan Visi:** Definisikan tujuan dan visi keberlanjutan perusahaan secara jelas dan terukur, dan komunikasikan kepada karyawan. Pastikan karyawan memahami bagaimana pekerjaan mereka berkontribusi terhadap pencapaian tujuan tersebut.
3. **Libatkan Karyawan dalam Perencanaan:** Ajak karyawan untuk berpartisipasi dalam perencanaan inisiatif berkelanjutan. Minta masukan mereka dalam menentukan prioritas dan tindakan yang harus diambil.
4. **Pembentukan Tim Berkelanjutan:** Bentuk tim berkelanjutan yang terdiri dari karyawan dari berbagai departemen. Tim ini dapat bertugas untuk mengidentifikasi peluang dan tantangan keberlanjutan, serta mengembangkan rekomendasi untuk perbaikan.
5. **Penghargaan dan Pengakuan:** Berikan penghargaan kepada karyawan yang berkontribusi secara aktif dalam inisiatif berkelanjutan. Akui prestasi mereka dan berikan insentif yang sesuai sebagai penghargaan.

6. Komunikasi Terbuka: Buatlah saluran komunikasi terbuka antara manajemen dan karyawan untuk memungkinkan mereka menyampaikan ide, masukan, dan keprihatinan terkait keberlanjutan. Tanggapi masukan karyawan dengan serius dan terbuka.
7. Dukungan Teknologi dan Sumber Daya: Pastikan karyawan memiliki akses ke alat dan sumber daya yang diperlukan untuk mendukung inisiatif berkelanjutan, seperti perangkat lunak analitik keberlanjutan. Lakukan investasi yang diperlukan untuk mendukung perubahan berkelanjutan dalam operasi perusahaan.
8. Pembinaan dan Pelatihan Lanjutan: Selenggarakan pelatihan lanjutan bagi karyawan yang tertarik untuk memperdalam pengetahuan dan keterampilan mereka dalam keberlanjutan. Dukung pengembangan karir mereka dalam bidang ini.
9. Pertimbangkan Dampak Pribadi: Bantu karyawan memahami bagaimana praktik-praktik berkelanjutan dapat memengaruhi kehidupan pribadi mereka, seperti pengurangan limbah dan penghematan energi.

Dengan melibatkan karyawan dalam inisiatif berkelanjutan dan memberi mereka kesempatan untuk berkontribusi dan memberikan masukan, Anda dapat menciptakan budaya perusahaan yang lebih berkelanjutan dan mendorong kreativitas serta inovasi dalam mencapai tujuan tersebut. Selain itu, hal ini juga dapat meningkatkan keterlibatan karyawan dan kebanggaan mereka terhadap perusahaan.

11.5 Kepatuhan Terhadap Regulasi

Kepatuhan terhadap regulasi lingkungan merupakan aspek yang sangat penting dalam menjalankan bisnis. Bisnis yang patuh terhadap semua peraturan dan regulasi lingkungan akan mendapatkan beberapa manfaat penting, seperti menghindari risiko hukum dan denda yang dapat merugikan reputasi dan keuangan perusahaan, serta mendukung praktik bisnis yang berkelanjutan. Berikut adalah beberapa alasan mengapa patuh terhadap regulasi lingkungan sangat penting:

1. Menghindari Denda dan Sanksi Hukum: Bisnis yang melanggar peraturan lingkungan dapat menghadapi denda yang signifikan dan sanksi hukum yang merugikan. Ini dapat mengakibatkan kerugian finansial yang serius.
2. Perlindungan Reputasi: Pelanggaran regulasi lingkungan dapat merusak reputasi perusahaan di mata pelanggan, investor, dan mitra bisnis. Reputasi yang rusak dapat berdampak negatif pada pertumbuhan dan kesuksesan jangka panjang perusahaan.
3. Kepuasan Pelanggan: Semakin banyak pelanggan yang peduli tentang keberlanjutan dan lingkungan. Patuh terhadap regulasi lingkungan dapat meningkatkan kepuasan pelanggan yang mencari produk atau layanan yang ramah lingkungan.
4. Mendukung Keberlanjutan: Kepatuhan terhadap regulasi lingkungan sering kali mendorong perusahaan untuk mengadopsi praktik bisnis yang lebih berkelanjutan. Ini bisa menghasilkan efisiensi operasional dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.
5. Akses ke Pasar Global: Banyak pasar internasional menetapkan standar lingkungan yang ketat. Kepatuhan terhadap regulasi lingkungan nasional dapat membantu perusahaan mengakses pasar global dengan lebih mudah.
6. Mengurangi Risiko Operasional: Dengan mengikuti regulasi, perusahaan dapat mengurangi risiko operasional yang terkait dengan pencemaran lingkungan, kerusakan alam, dan dampak negatif lainnya.
7. Mendukung Inovasi: Mengikuti regulasi lingkungan dapat mendorong perusahaan untuk mencari solusi inovatif untuk memenuhi standar tersebut. Hal ini dapat menghasilkan pengembangan produk dan teknologi yang lebih ramah lingkungan.

Untuk memastikan kepatuhan terhadap regulasi lingkungan, perusahaan perlu:

1. Memahami dan Memantau Regulasi: Perusahaan harus mengidentifikasi semua regulasi yang berlaku dan

memastikan bahwa mereka memahaminya sepenuhnya. Perusahaan juga harus mengikuti perubahan dalam regulasi yang relevan.

2. Membangun Kebijakan dan Prosedur: Perusahaan perlu mengembangkan kebijakan dan prosedur yang jelas untuk memastikan kepatuhan dengan regulasi lingkungan. Ini harus melibatkan pelatihan dan kesadaran karyawan.
3. Audit Internal: Melakukan audit internal secara berkala untuk memverifikasi kepatuhan perusahaan terhadap regulasi dan mencari peluang untuk perbaikan.
4. Bekerjasama dengan Otoritas Regulasi: Perusahaan harus menjaga komunikasi terbuka dan berkolaborasi dengan otoritas regulasi jika ada pertanyaan atau kekhawatiran tentang kepatuhan.

Kepatuhan terhadap regulasi lingkungan bukan hanya tanggung jawab hukum, tetapi juga investasi dalam masa depan yang berkelanjutan dan perlindungan terhadap risiko yang dapat mengancam perusahaan.

11.6 Pendidikan dan Pelatihan

Melibatkan semua tingkatan dalam organisasi dalam Pendidikan dan pelatihan mengenai pentingnya hukum lingkungan dan kepatuhan dapat meningkatkan pemahaman dan kesadaran diseluruh Perusahaan. Pendidikan dan pelatihan tentang hukum lingkungan dan kepatuhan sangat penting dalam sebuah organisasi. Ini adalah langkah yang krusial untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran di seluruh perusahaan tentang tanggung jawab mereka terhadap lingkungan dan peraturan yang mengaturnya. Berikut beberapa manfaat utama dari pendidikan dan pelatihan ini:

1. Peningkatan Kesadaran: Pendidikan dan pelatihan tentang hukum lingkungan dan kepatuhan membantu karyawan dan manajemen memahami pentingnya mematuhi peraturan lingkungan. Ini mencakup pemahaman tentang dampak negatif dari pelanggaran hukum lingkungan terhadap lingkungan alam, masyarakat, dan citra perusahaan.

2. Pencegahan Pelanggaran: Dengan memahami hukum lingkungan dan peraturan yang berlaku, karyawan dan manajemen dapat lebih mudah mengidentifikasi potensi pelanggaran dan mengambil langkah-langkah untuk mencegahnya. Ini membantu mengurangi risiko hukum dan sanksi yang mungkin diterima oleh perusahaan.
3. Kepatuhan yang Lebih Baik: Pendidikan dan pelatihan yang baik dapat membantu memastikan bahwa seluruh organisasi mematuhi peraturan lingkungan dengan lebih baik. Hal ini meliputi pengembangan prosedur internal yang sesuai dengan hukum, pemantauan dan pelaporan yang tepat, serta tindakan korektif jika pelanggaran terjadi.
4. Citra Perusahaan yang Positif: Organisasi yang mematuhi hukum lingkungan dan berperilaku secara etis dalam hal ini memiliki citra yang lebih baik di mata masyarakat, pelanggan, dan investor. Ini dapat berdampak positif pada reputasi perusahaan dan hubungan dengan pihak-pihak terkait.
5. Peningkatan Efisiensi Operasional: Dengan memahami hukum lingkungan dan mengintegrasikannya ke dalam operasi sehari-hari, perusahaan dapat mengidentifikasi peluang untuk mengurangi dampak lingkungan dan meningkatkan efisiensi dalam penggunaan sumber daya.
6. Keterlibatan Seluruh Tingkatan: Pendidikan dan pelatihan seharusnya tidak hanya ditujukan kepada manajemen, tetapi juga kepada semua tingkatan dalam organisasi. Ini menciptakan kesadaran dan tanggung jawab bersama dalam menjaga lingkungan.
7. Pengurangan Risiko Keuangan: Dengan mematuhi hukum lingkungan, perusahaan dapat mengurangi risiko hukum dan keuangan yang mungkin timbul akibat pelanggaran hukum atau kerusakan lingkungan.

Dengan mengimplementasikan pendidikan dan pelatihan yang efektif tentang hukum lingkungan dan kepatuhan, perusahaan dapat menciptakan budaya yang lebih baik dalam hal tanggung jawab lingkungan. Ini bukan hanya masalah kepatuhan, tetapi juga

mengenai kontribusi positif terhadap lingkungan dan masyarakat secara keseluruhan.

11.7 Kemitraan dan Kolaborasi

Prinsip kemitraan ini dikembangkan untuk mendorong seluruh pelaku pembangunan, yaitu pemerintah, dunia usaha, dan masyarakat dengan menggunakan sistem insentif. Prinsip kemitraan ini dilandasi oleh tiga aspek, yaitu (1) lingkungan merupakan permasalahan yang kompleks yang memerlukan peran serta disemua pihak, (2) penegakan hukum saja tidak cukup untuk mendorong pentaatan peraturan perundangan lingkungan, dan (3) pendekatan dengan sistem insentif dapat mendorong pentaatan lingkungan. Ketiga unsur tersebut diatas, yaitu pemerintah, dunia usaha, dan masyarakat, masing-masing mempunyai kepentingan dan kapasitas berbeda dibidang lingkungan, karena itu masing-masing mempunyai porsi dan intensitas berbeda dalam pengelolaan lingkungan. Perbedaan porsi dan intensitas tersebutlah yang harus dipahami masing-masing pihak sehingga melahirkan pola kemitraan yang saling menunjang. (Sunoto, 2023)

Berkolaborasi dengan pemasok, pesaing, dan organisasi non-profit merupakan strategi yang sangat efektif dalam menghadapi tantangan lingkungan. Ini dapat memberikan sejumlah manfaat, termasuk:

1. **Pembagian Risiko:** Kolaborasi dengan berbagai pihak dapat membantu membagi risiko yang terkait dengan tantangan lingkungan. Misalnya, dalam menghadapi ketidakstabilan pasokan bahan baku karena perubahan iklim, kerjasama dengan pemasok dan pesaing dapat membantu mengurangi dampak risiko tersebut.
2. **Pengembangan Solusi Inovatif:** Dalam kolaborasi lintas organisasi, ide-ide inovatif seringkali muncul. Peserta dari berbagai latar belakang dapat membawa sudut pandang yang berbeda, membantu mengidentifikasi dan mengimplementasikan solusi yang lebih efisien dan berkelanjutan.
3. **Efisiensi Sumber Daya:** Berkolaborasi dapat membantu mengoptimalkan penggunaan sumber daya. Misalnya,

- berbagi fasilitas atau infrastruktur dengan pesaing atau pemasok dapat mengurangi konsumsi energi dan limbah.
4. Reputasi Positif: Keterlibatan dalam kolaborasi lingkungan positif dapat meningkatkan citra perusahaan Anda di mata pelanggan, investor, dan masyarakat. Ini dapat membantu membangun reputasi yang kuat sebagai pemimpin dalam praktik bisnis berkelanjutan.
 5. Kepatuhan Regulasi: Kolaborasi dapat membantu memastikan bahwa semua pihak yang terlibat mematuhi peraturan lingkungan yang berlaku. Ini dapat menghindari sanksi hukum yang mahal dan masalah kepatuhan lainnya.
 6. Akses ke Sumber Daya Tambahan : Kerjasama dengan organisasi non-profit atau pihak lain dapat memberikan akses ke sumber daya tambahan, seperti penelitian lingkungan, dana hibah, atau ahli dalam bidang tertentu.
 7. Dampak Lingkungan Positif: Melalui kolaborasi, Anda dapat mencapai dampak lingkungan yang lebih besar daripada yang bisa Anda lakukan sendiri. Misalnya, dalam upaya menjaga keanekaragaman hayati, kerjasama dengan organisasi lingkungan dapat membantu memulihkan ekosistem yang rusak.
 8. Keberlanjutan Jangka Panjang: Kolaborasi dengan pesaing dan pemasok dapat membantu menciptakan kesepakatan jangka panjang yang berkelanjutan dalam mengelola masalah lingkungan, yang dapat menciptakan stabilitas dan keberlanjutan dalam rantai pasokan.

Namun, perlu diingat bahwa kolaborasi yang sukses memerlukan manajemen yang baik, transparansi, dan kepercayaan antara semua pihak yang terlibat. Penting juga untuk memiliki tujuan yang jelas dan saling menguntungkan dalam kolaborasi tersebut, serta mengukur dan melacak kemajuan secara teratur untuk memastikan hasil yang diinginkan tercapai.

A. Reputasi dan Merek

Menerapkan praktik berkelanjutan dapat memiliki dampak positif yang signifikan pada reputasi dan citra merek suatu perusahaan di mata konsumen yang lebih sadar lingkungan. Namun, penting untuk diingat bahwa praktik berkelanjutan harus bersifat konsisten, transparan, dan otentik. Greenwashing, atau upaya untuk mengelabui konsumen dengan klaim palsu tentang praktik berkelanjutan, dapat merusak reputasi perusahaan. Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk benar-benar berkomitmen pada keberlanjutan dan menjalankan praktik yang sesuai dengan nilai-nilai mereka.

11.8 Pendidikan dan Pelatihan

Melibatkan semua tingkatan dalam organisasi dalam Pendidikan dan pelatihan mengenai pentingnya hukum lingkungan dan kepatuhan dapat meningkatkan pemahaman dan kesadaran diseluruh Perusahaan.

Berikut adalah beberapa manfaat dari pendidikan dan pelatihan semacam itu:

1. **Pemahaman yang Lebih Baik:** Pendidikan dan pelatihan mengenai hukum lingkungan membantu karyawan di berbagai tingkatan untuk memahami peraturan dan standar yang berlaku. Ini termasuk pemahaman tentang tindakan yang dilarang, kewajiban perusahaan, dan konsekuensi dari pelanggaran hukum.
2. **Kesadaran Lingkungan yang Meningkat:** Pendidikan yang fokus pada hukum lingkungan juga dapat meningkatkan kesadaran karyawan tentang isu-isu lingkungan yang relevan dan dampak aktivitas perusahaan terhadap lingkungan. Ini dapat merangsang perubahan perilaku yang lebih berkelanjutan di tempat kerja.
3. **Kepatuhan yang Lebih Baik:** Dengan pemahaman yang lebih baik tentang hukum lingkungan, karyawan akan lebih cenderung untuk mematuhi peraturan dengan lebih baik. Ini mengurangi risiko hukum dan masalah kepatuhan yang dapat merugikan perusahaan.
4. **Pengurangan Risiko Hukum:** Pelatihan yang tepat dapat membantu mengidentifikasi potensi risiko hukum yang

- mungkin dihadapi perusahaan dan mengajarkan cara menghindarinya. Hal ini dapat menghemat biaya yang mungkin timbul akibat tuntutan hukum.
5. Peningkatan Tanggung Jawab Sosial Perusahaan (CSR): Pendidikan mengenai hukum lingkungan juga dapat membantu perusahaan memenuhi tanggung jawab sosialnya dan berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan.
 6. Mendorong Inovasi: Pendidikan tentang hukum lingkungan dapat menginspirasi karyawan untuk mencari solusi inovatif yang memungkinkan perusahaan mematuhi peraturan lingkungan sambil tetap berkinerja secara efisien.
 7. Peningkatan Reputasi: Menunjukkan komitmen terhadap pemahaman dan kepatuhan hukum lingkungan dapat meningkatkan reputasi perusahaan di mata konsumen, pemegang saham, dan masyarakat umum.
 8. Keselamatan dan Kesehatan: Pemahaman tentang hukum lingkungan juga bisa berarti memahami bagaimana aktivitas perusahaan dapat memengaruhi keselamatan dan kesehatan karyawan. Ini dapat membantu mengurangi risiko kecelakaan atau bahaya lingkungan.

Pendekatan yang efektif dalam pendidikan dan pelatihan hukum lingkungan melibatkan berbagai cara seperti pelatihan langsung, pelatihan online, seminar, workshop, atau sumber daya pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan karyawan. Penting juga untuk memastikan bahwa pelatihan ini terus diperbarui sesuai dengan perubahan hukum dan regulasi yang berlaku.

11.9 Mengintegrasikan Hukum Lingkungan dalam Strategi Bisnis

Mengintegrasikan pertimbangan hukum lingkungan dalam strategi bisnis adalah langkah yang cerdas dan dapat membawa banyak manfaat jangka panjang bagi perusahaan. Berikut beberapa alasan mengapa hal ini penting:

1. **Pengurangan Risiko Hukum:** Dengan memasukkan pertimbangan hukum lingkungan dalam rencana bisnis, perusahaan dapat mengidentifikasi dan mengelola potensi risiko hukum yang terkait dengan kegiatan bisnis mereka. Ini termasuk pelanggaran hukum lingkungan yang dapat mengakibatkan tuntutan hukum, sanksi, atau biaya hukum yang tinggi.
2. **Kepatuhan yang Lebih Baik:** Integrasi hukum lingkungan dalam strategi bisnis membantu memastikan bahwa perusahaan mematuhi semua peraturan dan standar lingkungan yang berlaku. Ini penting untuk menghindari konsekuensi hukum dan menciptakan reputasi sebagai perusahaan yang bertanggung jawab.
3. **Mengurangi Dampak Lingkungan:** Pertimbangan hukum lingkungan juga mendorong perusahaan untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Hal ini bisa termasuk pengurangan emisi karbon, pengelolaan limbah yang lebih baik, atau perlindungan terhadap habitat alami.
4. **Reputasi dan Citra Merek:** Perusahaan yang mengintegrasikan hukum lingkungan dalam strategi bisnisnya dapat menciptakan reputasi sebagai pemimpin dalam keberlanjutan lingkungan. Ini dapat meningkatkan citra merek dan daya tarik bagi konsumen yang peduli tentang isu lingkungan.
5. **Akses ke Pasar Baru:** Banyak pasar dan konsumen semakin memilih produk dan layanan yang berkelanjutan dari sudut pandang lingkungan. Dengan memasukkan pertimbangan hukum lingkungan dalam strategi bisnis, perusahaan dapat lebih mudah memasuki pasar baru dan mengikuti tren konsumen.
6. **Efisiensi Operasional:** Strategi bisnis yang berfokus pada keberlanjutan seringkali mendorong efisiensi operasional. Misalnya, mengadopsi teknologi ramah lingkungan dapat mengurangi biaya energi dan sumber daya.
7. **Akses ke Investasi dan Dukungan Keuangan:** Investor semakin tertarik untuk mendukung perusahaan yang memprioritaskan keberlanjutan lingkungan. Integrasi

- hukum lingkungan dalam strategi bisnis dapat membantu perusahaan mendapatkan akses ke investasi dan dukungan keuangan yang lebih baik.
8. Kesesuaian dengan Tren Regulasi: Lingkungan hukum dan regulasi terus berkembang. Dengan mengintegrasikan hukum lingkungan dalam strategi bisnis, perusahaan dapat lebih mudah menyesuaikan diri dengan perubahan regulasi yang mungkin mempengaruhi operasional mereka.

Penting untuk mencatat bahwa integrasi hukum lingkungan dalam strategi bisnis harus menjadi upaya yang berkelanjutan dan diawasi secara teratur. Ini melibatkan peninjauan dan pembaruan strategi sesuai dengan perubahan hukum, tren lingkungan, dan tujuan bisnis perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, & Sobari, I. S. 2020. Membangun Jiwa Kewirausahaan di Era Milenial Bagi Mahasiswa Institut Stiami Kampus Tangerang Selatan. *Jurnal Komunitas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, Vol 2 (2), 140-144.
- Ananda, R., & Rafida, T. 2016. Pengantar Kewirausahaan: Rekayasa Akademik Melahirkan Enterpreneurship. Medan: Perdana
- Proceeding National Conference Psikologi UMG (pp. 205- 229). Gresik: Universitas Muhammadiyah Gresik.
- Marsalyna, "Studi Konservasi Energi Listrik di Jurusan Teknik Elektro Universitas Brawijaya". Universitas Brawijaya Malang, 2010.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2006. Teknik Penghematan Energi Pada Rumah Tangga dan Gedung. Jakarta: DPN.
- Dr. Ir. Rukmini, A.R. M.Si., Prof. Dr. Sambas SN, M.Sc., Arifin Muhammad Ade, S.Pd., M.Ling. "Inovasi dan Teknologi Kreatif Konservasi Sumber Daya Alam" Penerbit Samudra Biru (Anggota IKAPI) Cetakan I, Februari 2021.
- <http://perpustakaan.menlhk.go.id/pustaka/images/docs/Sunoto.pdf> akses tanggal 01 Oktober 2023

BIODATA PENULIS



Dr Risma Haris, S.Si.,M.Si.

Dosen Program Studi S1 kebidanan
Fakultas Ilmu Kesehatan IKB KJP

Risma Haris, Lahir di Kemaraya 15 Agustus 1983, Pendidikan Doktoralnya diselesaikan pada Program Studi Pendidikan Kependudukan dan Lingkungan Hidup (PKLH) PPs UNM SULSEL tahun 2019, sedangkan Pendidikan Magisternya di Program Studi Ilmu Lingkungan PPs UNMUL KALTIM 2008. Saat ini merupakan dosen tetap Intitut Kesehatan dan Bisnis Kurnia Jaya Persada. Mengampuh matakuliah Pendidikan Lingkungan, Entrepreneurship dan Biostatik. Aktivitas lain sebagai pada beberapa organisasi yaitu Makassar Cancer Care Community (MC3), dan PERMADANI PKLH, sebagai Penelitian dan Pembicara terkait Kewirausahaan yang berwawasan Lingkungan (Ecopreneurship). Beberapa publikasi ilmiah bereputasi, terindeks scopus dan terakreditasi sinta. Serta buku ilmiah, monograf dan bunga rampai.

BIODATA PENULIS



Irma S.Farm., M.Kes.,

Dosen di Institut Kesehatan dan Bisnis St. Fatimah Mamuju, JOIN,
CELKODLN, Edure, dan MC3

Irma S.Farm., M.Kes., Lahir di Macege, Kabupaten Sidenreng Rappang Provinsi Sulawesi Selatan. Masa kecilnya dihabiskan di kampung halaman hingga kelas 3 SMA. 2007 hijrah ke Kota Makassar melanjutkan pendidikan SMA di Program Kelas Khusus LPMP Kota Makassar. Ia melanjutkan pendidikan Universitas Pancasakti dan Universitas Indonesia Timur. Lulusan Magister Kesehatan Masyarakat konsentrasi Promosi Kesehatan tahun 2020. Saat ini aktif sebagai dosen di Institut Kesehatan dan Bisnis St. Fatimah Mamuju, JOIN, CELKODLN, Edure, dan MC3. Selain itu aktif menulis buku dan artikel jurnal. Email: irma.muhsen270890@gmail.com dan Hp. 08114116080.

Facebook : Irma Muhsen (Echa Trisnawijaya)

Instagram : @irma.muhsen

BIODATA PENULIS



Lutfi, S.Pd., M.Pd.

Dosen Program Studi Kebidanan
Fakultas Kesehatan IKB Kurnia Jaya Persada

Penulis lahir di Sinjai tanggal 2 Mei 1992. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Kebidanan Fakultas Kesehatan Institut Kesehatan dan Bisnis Kurnia Jaya Persada. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Pendidikan Biologi dan melanjutkan S2 pada Jurusan Pendidikan Biologi.

BIODATA PENULIS



Murniati

ASN Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian dan
Pengembangan Daerah Prov. Sulawesi Selatan

Penulis lahir di Jakarta tanggal 17 Maret 1966. Penulis adalah seorang ASN Dinas Kehutanan Provinsi Sulawesi Selatan. Menyelesaikan pendidikan S3 pada Program Studi Pendidikan Kependudukan dan Lingkungan Hidup Universitas Negeri Makassar. Saat ini Penulis juga merupakan Dosen Program Agroteknologi Pertanian di Universitas Bosowa Makassar. Penulis telah memiliki beberapa karya ilmiah yang telah diterbitkan, beberapa buku bunga rampai. Serta menjadi pembicara pada kegiatan ilmiah.

BIODATA PENULIS



Sartika S.,

Dosen Institut Kesehatan dan Bisnis Kurnia Jaya Persada di Palopo

Sartika S., Lahir di Ujung Pandang Pada Tanggal 28 April 1991, Dari ayah bernama Moh. Sain, SE dan ibu bernama Hawaniah. Ia memiliki suami bernama Misbahuddin, S.Sos. Penulis bertempat tinggal di Jl Buakana Kel. Buakana Kec. Rappocini Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Telah menyelesaikan studi Srata Satu fakultas Ekonomi Universitas Indonesia Timur (2009-2013). Lulus Srata Dua Magister Manajemen Universitas Indonesia Timur (2013-2015).

Karirnya dimulai pada tahun 2012-2015 bergabung di Yayasan Universitas Indonesia Timur menjabat sebagai Administrasi Umum, Pada 2017-2019 pernah menjabat sebagai Sekretaris Prodi S2 Magister Manajemen, Pada Tahun 2020 pernah menjabat sebagai Kepala KTU di Prodi Pertanian Universitas Indonesia Timur, Pada Tahun 2021 pernah menjabat sebagai Kepala KTU di Prodi Psikologi Universitas Indonesia Timur.

Bergabung sebagai dosen tetap di Universitas Indonesia Timur pada tahun 2015-2021 dan Pada Tahun 2022 saya berpindah hombase ke Institut Kesehatan dan Bisnis Kurnia Jaya Persada di Palopo. Email sartikasain@gmail.com

BIODATA PENULIS



Faisal Rizal Zaenal

Dosen Program Studi S1 Manajemen
Institu Teknologi dan Bisnis Nobel Indonesia

Penulis lahir di Ujung Pandang tanggal 01 Juni 1982. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Manajemen di Institut Teknologi dan Bisnis Nobel Indonesia. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Agrobisnis dan S2 pada Program studi Manajemen Universitas Hasanuddin. Penulis menekuni bidang Menulis sejak tahun 2008 dengan karya pertama yaitu Mafia Terakhir yang diterbitkan pada percetakan nasional Gramedia. Selanjutnya saat ini penulis aktif sebagai dosen, pembicara baik tingkat lokal maupun nasional dan memiliki karya ilmiah terakreditasi serta berbagai buku yang telah dipublikasi.

BIODATA PENULIS



Prof. Dr. Nurlina Subair M.Si,

Dosen DPK di Universitas Muhammadiyah Makassar (UNISMUH)
Program Studi Pendidikan Sosiologi

Prof. Dr. Nurlina Subair M.Si, Lahir di Makassar 15 Desember 1961. AKtivitas harian adalah Dosen DPK di Universitas Muhammadiyah Makassar (UNISMUH) Program Studi Pendidikan Sosiologi. Penulis menyelesaikan Sarjana (S1) Sastra di Universitas Hasanuddin, Magister (S2) Sosiologi di Universitas Hasanuddin dan Doktor (S3) di Universitas Negeri Makassar. Pengalaman penulis diantaranya Dosen LLDIKTI Wilayah IX DPK Unismuh Makassar, Pengajar di Program Pascasarjana UNM dan UIT Makassar, Badan Pengawas Terminal di Metro Kota Makassar, Bendahara Badan Pisat Promosi Pariwisata (BP3M) Kota Makassar, dan Anggota Dewan Pengawas RSUD Kota Makassar. Dalam bidang organisasi penyalaman penulis diantaranya Wakili Sekretaris PKK Kota Makassar, Ketua Makassar Cancer Care Community (MC3), Anggota Asosiasi Advokasi Kanker Perempuan Indonesia (A2KPI), Anggota Yayasan Kanker Indonesia Cab.Sulsel dan Anggota Union For International Cancer Control (UICC). Beberapa prestasi yang telah didapatkan diantaranya *The Most Inspiring Woman* oleh Ikantan Wanita Pengusaha, Piagam Pemberdayaan Perempuan oleh Pemerintah Kota Makassar, *Lifetime Achivement of Inspiring Woman* oleh DPD Partai Nasdem, Penghargaan Pengabdian 3 tahun Sebagai kader PKK

Kota Makassar oleh PKK Kota Makassar dan Satya Lencana Karyasatya Pengabdian 20 tahun oleh Presiden Republik Indonesia. Narahubung : 087841059523, Facebook: Nurlina Subair

BIODATA PENULIS



Syahban Nur S.Pd.,M.Pd

Syahban Nur S.Pd.,M.Pd lahir di Bulukumba 11 Juli 1991. Penulis menyelesaikan sarjana Pendidikan Sosiolgo di Universitas Muhammadiyah Makassar pada tahun 2014 , Magister Pendidikan Sosiologi di Universitas Negeri Makassar tahun 2016 dan saat ini masih menempuh pendidikan Doktoral. Alamat email syahban@unismuh.ac.id No. Telpn 085340704807

BIODATA PENULIS



Arief Yanto Rukmana, S.T., M.M., CLMA., C.Ed., CBPA®

Mahasiswa Doktoral Universitas Pendidikan Indonesia

Dosen Perguruan Tinggi Indonesia Mandiri Bandung

Dosen Universitas Nurtanio Bandung

Penulis sebelumnya telah memegang posisi penting di sejumlah bisnis yang beroperasi pada skala nasional dan dunia. penulis saat ini berprofesi sebagai praktisi bisnis (Pemilik Perusahaan di Bidang Fashion, Kuliner dan Bisnis Digital juga sebagai seorang akademisi. Penulis mengajar di Universitas Nurtanio Bandung, dan dosen tetap di perguruan tinggi indonesia mandiri (STMIK IM & STIE STAN IM). alumni dari Program Studi Informatika (S1) Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Indonesia Mandiri (STMIK IM), Program Magister Manajemen (S2) di Pasca Sarjana Universitas Widyatama dan sedang melanjutkan studi Pendidikan (S3) Program Doktoral Pendidikan Teknologi dan Vokasional di Universitas Pendidikan Indonesia. Penulis aktif sebagai pembicara dan narasumber kewirausahaan digital juga berdedikasi sebagai praktisi bisnis / owner / pemilik beberapa perusahaan yang bergerak pada industri food, fashion and fun. serta aktif dalam organisasi nasional maupun internasional. Penulis juga seorang profesional dalam bidang public speaking & sebagai asesor kompetensi digital dan instruktur berpengalaman untuk sertifikasi kompetensi SKKNI BNSP Digital Marketing, Social Media Marketing dan Metodologi

Pelatihan Level III, Graphic Design serta Sertifikasi Kompetensi beberapa lainnya yang diselenggarakan dinas tenaga kerja kota bandung, PT Rice INTI dan Balai Besar Pengembangan Latihan Kerja (BBPLK) Bandung. Selain itu pula penulis produktif sebagai pendamping UMKM dan pengelola Inkubator Bisnis Perguruan Tinggi Indonesia Mandiri dengan membina dan melatih / coaching, mentoring serta melakukan pendampingan bisnis UMKM / Start UP untuk mahasiswa yang berminat menjadi seorang Entrepreneur / Technopreneurship tangguh yang mampu berdayasaing pada kancah internasional.

BIODATA PENULIS



Herawati Syamsul, S.Pd.I., M.Pd

Dosen Institut Kesehatan dan Bisnis Kurnia Jaya Persada Palopo
Fakultas Ekonomi dan Bisnis

Penulis lahir di Ujung Pandang 16 Januari 1984. Penulis adalah Dosen tetap pada program studi manajemen ritel Institut Kesehatan dan Bisnis Kurnia Jaya Persada Palopo. Penulis menyelesaikan S1 nya di Program Studi Pendidikan Agama Islam Universitas Indonesia Timur. Dan melanjutkan S2 Pada Program Pascasarjana Pendidikan Islam Universitas Muslim Indonesia. Penulis mulai tertarik dan terus menulis hingga saat ini, sejak tahun 2015. Dua buku yang telah dihasilkan penulis yaitu: Sejarah Peradaban Islam tahun 2017 dan Pendidikan Agama Islam tahun 2020. Serta beberapa jurnal yang telah dipublis.