

# APLIKASI KOMPUTER



**PENULIS :**

**Chairul Rizal, Roro Santi, Dinar Ajeng Kristiyanti  
Muhammad Fairuzabadi, Yendi Putra, St. Hajrah Mansyur,  
Jamil Tua Daulay. Tri Hartati, Fahmy Rinanda Saputri,  
Sukri Adrianto, Nurfitri Ningsi, Nur Rubiati  
Angga Aditya Permana**

# **APLIKASI KOMPUTER**

**Chairul Rizal  
Roro Santi  
Dinar Ajeng Kristiyanti  
Muhammad Fairuzabadi  
Yendi Putra  
St. Hajrah Mansyur  
Jamil Tua Daulay  
Tri Hartati  
Fahmy Rinanda Saputri  
Sukri Adrianto  
Nurfitria Ningsi  
Nur Rubiati  
Angga Aditya Permana**



**GETPRESS INDONESIA**

# **APLIKASI KOMPUTER**

## **Penulis :**

Chairul Rizal  
Roro Santi  
Dinar Ajeng Kristiyanti  
Muhammad Fairuzabadi  
Yendi Putra  
St. Hajrah Mansyur  
Jamil Tua Daulay  
Tri Hartati  
Fahmy Rinanda Saputri  
Sukri Adrianto  
Nurfitria Ningsi  
Nur Rubiati  
Angga Aditya Permana

**ISBN : 978-623-198-583-5**

**Editor :** Dina Ediana, M.Kom.

**Penyunting:** Yuliatr Novita, M.Hum.

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

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

**Penerbit :** CV GETPRESS INDONESIA

Anggota IKAPI No. 033/SBA/2022

## **Redaksi :**

Jl. Palarik RT 01 RW 06 Kelurahan Air Pacah  
Kecamatan Koto Tangah Padang Sumatera Barat

website: [www.getpress.co.id](http://www.getpress.co.id)  
email: [adm.getpress@gmail.com](mailto:adm.getpress@gmail.com)

Cetakan pertama, 13 Agustus 2023

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

## **KATA PENGANTAR**

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayahNya, maka Penulisan Buku dengan judul Buku Aplikasi Komputer dapat diselesaikan dengan baik atas kerjasama tim penulis. Buku ini berisikan tentang perkembangan komputer di dunia, manfaat komputer dalam berbagai bidang, pengenalan hardware (perangkat keras), jenis perangkat lunak, instalasi windows dan microsoft office, sistem operasi dos, fungsi-fungsi dasar sistem operasi windows, microsoft word application, microsoft excel application, power point, microsoft publisher application, instalasi laptop, microsoft outlook.

Buku ini masih banyak kekurangan dalam penyusunannya. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan dan kesempurnaan buku ini selanjutnya. Kami mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian Buku ini. Semoga Buku ini dapat menjadi sumber referensi dan literatur yang mudah dipahami.

Padang, 13 Agustus 2023  
Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                                 |            |
|-----------------------------------------------------------------|------------|
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>                                     | <b>i</b>   |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                                         | <b>ii</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                                      | <b>vi</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                       | <b>xii</b> |
| <b>BAB 1 PERKEMBANGAN KOMPUTER DI DUNIA .....</b>               | <b>1</b>   |
| 1.1 Perkembangan Komputer di Dunia .....                        | 1          |
| 1.2 Software Komputer .....                                     | 6          |
| 1.3 Hardware Komputer .....                                     | 8          |
| 1.4 Cara Kerja Komputer .....                                   | 9          |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                     | <b>12</b>  |
| <b>BAB 2 MANFAAT KOMPUTER DALAM BERBAGAI BIDANG .....</b>       | <b>13</b>  |
| 2.1 Pendahuluan .....                                           | 13         |
| 2.2 Manfaat Komputer .....                                      | 15         |
| 2.2.1 Manfaat Komputer di Bidang Pemerintahan .....             | 15         |
| 2.2.2 Manfaat Komputer di Bidang Pendidikan .....               | 16         |
| 2.2.3 Manfaat Komputer di Bidang Ekonomi .....                  | 18         |
| 2.2.4 Manfaat Komputer di Bidang Keamanan .....                 | 20         |
| 2.2.5 Manfaat Komputer di Bidang Sosial .....                   | 21         |
| 2.2.6 Manfaat Komputer di Bidang Kesehatan .....                | 22         |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                     | <b>24</b>  |
| <b>BAB 3 PENGENALAN <i>HARDWARE</i> (PERANGKAT KERAS) .....</b> | <b>27</b>  |
| 3.1 Pendahuluan .....                                           | 27         |
| 3.2 <i>Input Device</i> (Perangkat Masukan) .....               | 30         |
| 3.2.1 Keyboard .....                                            | 30         |
| 3.2.2 Mouse .....                                               | 33         |
| 3.2.3 Scanner .....                                             | 37         |
| 3.2.4 Webcam .....                                              | 42         |
| 3.2.5 Mikrofon .....                                            | 45         |
| 3.2.6 Joystick .....                                            | 47         |
| 3.2.7 Barcode Reader atau Barcode Scanner .....                 | 49         |
| 3.3 <i>Output Device</i> (Perangkat Keluaran) .....             | 51         |
| 3.3.1 Monitor .....                                             | 52         |
| 3.3.2 Printer .....                                             | 55         |
| 3.3.3 Speaker .....                                             | 59         |
| 3.3.4 Headphone .....                                           | 60         |
| 3.3.5 Projector .....                                           | 60         |
| 3.3.6 Plotter .....                                             | 61         |
| 3.3.7 Haptic Feedback Devices .....                             | 61         |
| 3.4 <i>Process Device</i> (Perangkat Proses) .....              | 61         |
| 3.5 <i>Storage Device</i> (Perangkat Penyimpanan) .....         | 63         |
| 3.6 <i>Communication Device</i> (Perangkat Komunikasi) .....    | 65         |
| 3.7 Peranti Lainnya .....                                       | 66         |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                     | <b>67</b>  |

|                                                                |            |
|----------------------------------------------------------------|------------|
| <b>BAB 4 JENIS PERANGKAT LUNAK .....</b>                       | <b>71</b>  |
| 4.1 Pendahuluan .....                                          | 71         |
| 4.2 Klasifikasi Perangkat Lunak .....                          | 72         |
| 4.2.1 Jenis Perangkat Lunak Berdasarkan Fungsi .....           | 73         |
| 4.2.2 Jenis Perangkat Lunak Berdasarkan Lisensi .....          | 87         |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                     | <b>89</b>  |
| <b>BAB 5 INSTALASI WINDOWS DAN MICROSOFT OFFICE.....</b>       | <b>91</b>  |
| 5.1 Pendahuluan .....                                          | 91         |
| 5.2 Instalasi Windows 10.....                                  | 99         |
| 5.2.1 Download Master/File ISO Windows 10 .....                | 102        |
| 5.2.2 Setting BIOS.....                                        | 106        |
| 5.2.3 Install Windows 10 .....                                 | 118        |
| 5.3 Instalasi Microsoft Office 2019.....                       | 132        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                     | <b>141</b> |
| <b>BAB 6 SISTEM OPERASI DOS.....</b>                           | <b>143</b> |
| 6.1 Pendahuluan .....                                          | 143        |
| 6.2 Sejarah DOS Sebagai Sistem Operasi .....                   | 143        |
| 6.3 Perintah dan Fungsi DOS.....                               | 153        |
| 6.4 Keterkaitan DOS dan Windows .....                          | 157        |
| 6.5 Kelebihan dan Kelemahan DOS .....                          | 161        |
| 6.5.3 Kelebihan DOS: .....                                     | 161        |
| 6.5.2 Kelemahan DOS:.....                                      | 162        |
| 6.6 Tampilan dan Fitur yang terdapat pada DOS .....            | 164        |
| 6.6.1 Tampilan pada DOS .....                                  | 165        |
| 6.6.2 Fitur DOS .....                                          | 166        |
| 6.7 Contoh Penggunaan DOS Dalam Berbagai Bidang.....           | 169        |
| 6.8 Penggunaan DOS di lingkungan Komputasi Modern .....        | 172        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                     | <b>174</b> |
| <b>BAB 7 FUNGSI – FUNGSI DASAR SISTEM OPERASI WINDOWS.....</b> | <b>175</b> |
| 7.1 Pendahuluan .....                                          | 175        |
| 7.2 Mengelola Perangkat Sumber Daya .....                      | 176        |
| 7.3 Mengelola Kompatibilitas Aplikasi .....                    | 177        |
| 7.4 Mengelola dan Memfasilitasi Jaringan.....                  | 179        |
| 7.5 Pengelolaan Perlindungan sistem dan data.....              | 180        |
| 7.6 Pengelolaan File dan Penyimpanan.....                      | 181        |
| 7.7 Pengelolaan Tampilan dan Perangkat.....                    | 183        |
| 7.6 Pengelolaan Perangkat Error dan Laporan.....               | 184        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                     | <b>185</b> |
| <b>BAB 8 MICROSOFT WORD APPLICATION .....</b>                  | <b>187</b> |
| 8.1 Pendahuluan .....                                          | 187        |
| 8.1.1 Pengenalan Aplikasi .....                                | 187        |
| 8.1.2 Fungsi Aplikasi.....                                     | 187        |
| 8.2 Lembar Kerja Aplikasi Microsoft Word .....                 | 189        |
| 8.3 Bekerja Dengan Aplikasi Microsoft Word.....                | 194        |
| 8.3.1 Membuat Dokumen Baru .....                               | 194        |

|                                                                |            |
|----------------------------------------------------------------|------------|
| 8.3.2 Menyimpan Dokumen .....                                  | 195        |
| 8.3.3 Mengatur Layout-page setup.....                          | 196        |
| 8.3.4 Menambah Gambar.....                                     | 197        |
| 8.3.5 Membuat Tabel.....                                       | 198        |
| 8.3.6 Mencetak Dokumen.....                                    | 199        |
| 8.3.7 Membuka Dokumen .....                                    | 199        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                     | <b>201</b> |
| <b>BAB 9 MICROSOFT EXCEL APPLICATION .....</b>                 | <b>202</b> |
| 9.1 Pendahuluan MS. Excel .....                                | 202        |
| 9.2 Komponen MS. Excel .....                                   | 203        |
| 9.3 Tipe Data.....                                             | 208        |
| 9.3 Fungsi dan Kegunaan Microsoft Excel.....                   | 217        |
| 9.3 Analisis Kelebihan dan Kelemahan Excel .....               | 221        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                     | <b>224</b> |
| <b>BAB 10 POWER POINT .....</b>                                | <b>226</b> |
| 10.1 Pendahuluan .....                                         | 226        |
| 10.2 Membuka File Presentasi Menu File Open.....               | 226        |
| 10.2.1 Membuka File Presentasi Melalui Menu Document.....      | 227        |
| 10.2.2 Membuka File Presentasi Melalui Menu Document.....      | 227        |
| 10.2.3 Menutup Presentasi .....                                | 228        |
| 10.2.4 Fitur Copy, Cut Dan Paste.....                          | 236        |
| 10.2.5 Transition, Animanis, Hyperlink.....                    | 238        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                     | <b>245</b> |
| <b>BAB 11 MICROSOFT PUBLISHER APPLICATION.....</b>             | <b>246</b> |
| 11.1 Pendahuluan .....                                         | 246        |
| 11.2 Sejarah Ms publisher .....                                | 247        |
| 11.2.2 Fungsi dan Kegunaan <i>Microsoft publisher</i> .....    | 248        |
| 11.2.3 Mengaktifkan Ms. Publisher.....                         | 249        |
| 11.3 Membuat Proyek menggunakan Ms. Publisher .....            | 251        |
| 11.3.1 Membuat Brosur .....                                    | 251        |
| 11.3.2 Membuat Template Publikasi.....                         | 254        |
| 11.3.3 Membuat Sertifikat Kegiatan .....                       | 255        |
| 11.3.4 Membuat Kalender .....                                  | 257        |
| 11.3.5 Membuat Daftar Menu.....                                | 260        |
| 11.3.6 Membuat Amplop .....                                    | 260        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                     | <b>262</b> |
| <b>BAB 12 INSTALASI LAPTOP .....</b>                           | <b>264</b> |
| 12.1 Pengertian Instalasi Laptop .....                         | 264        |
| 12.2. Tahapan Instalasi Laptop .....                           | 264        |
| 12.2.1. Masuk ke pengaturan BIOS.....                          | 264        |
| 12.2.2 Cara membuat boottable menggunakan aplikasi Rufus ..... | 267        |
| 12.2.3. Cara Menginstal Windows 10 .....                       | 267        |
| 12.2.4. Cara Menginstal Driver Komputer .....                  | 272        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                     | <b>275</b> |
| <b>BAB 13 MICROSOFT OUTLOOK.....</b>                           | <b>276</b> |

|                                               |            |
|-----------------------------------------------|------------|
| 13.1 Pendahuluan .....                        | 276        |
| 13.2 Sejarah Microsoft Outlook .....          | 280        |
| 13.3 Manfaat Microsoft Outlook .....          | 281        |
| 13.4 Kelebihan Microsoft Outlook .....        | 288        |
| 13.5 Kekurangan Microsoft Outlook.....        | 292        |
| 13.6 Cara Menginstall Microsoft Outlook ..... | 295        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                    | <b>304</b> |
| <b>BIODATA PENULIS</b>                        |            |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1.1. Cara Kerja Komputer .....                                                                                     | 10 |
| Gambar 2.1 Ilustrasi pemanfaatan hardware, software dan brainware<br>(yang saling terkait) .....                          | 16 |
| Gambar 2.2 Ilustrasi pemanfaatan komputer (contoh) : urusan pajak<br>(web pajak.go.id) dan membayar pajak (mobile) .....  | 18 |
| Gambar 2.3 Ilustrasi pemanfaatan komputer (contoh) : urusan<br>pembelajaran .....                                         | 20 |
| Gambar 2.4 Ilustrasi pemanfaatan komputer (contoh) : untuk belanja<br>online .....                                        | 22 |
| Gambar 2.5 Ilustrasi pemanfaatan komputer (contoh) : dibidang<br>keamanan.....                                            | 23 |
| Gambar 2.6 Ilustrasi pemanfaatan komputer (contoh) : dibidang<br>sosial .....                                             | 24 |
| Gambar 2.7 Ilustrasi pemanfaatan komputer (contoh) : dibidang<br>kesehatan.....                                           | 25 |
| Gambar 3.1 Ilustrasi dari keterkaitan software, hardware, dan<br>brainware yang membentuk perangkat sistem komputer ..... | 30 |
| Gambar 3.2 Keyboard Fisik (Standar) atau Keyboard QWERTY.....                                                             | 33 |
| Gambar 3.3 Keyboard Virtual.....                                                                                          | 33 |
| Gambar 3.4 Keyboard Ergonomis .....                                                                                       | 34 |
| Gambar 3.5 Keyboard Gaming.....                                                                                           | 34 |
| Gambar 3.6 Keyboard Nirkabel atau Keyboard Wireless.....                                                                  | 35 |
| Gambar 3.7 Mouse dengan Kabel .....                                                                                       | 36 |
| Gambar 3.8 Mouse dengan Nirkabel.....                                                                                     | 36 |
| Gambar 3.9 Mouse Mekanik.....                                                                                             | 37 |
| Gambar 3.10 Mouse Optik .....                                                                                             | 37 |
| Gambar 3.11 Mouse Gaming.....                                                                                             | 37 |
| Gambar 3.12 Mouse Vertikal .....                                                                                          | 38 |
| Gambar 3.13 Mouse Trackball.....                                                                                          | 38 |
| Gambar 3.14 Mouse Optomekanik.....                                                                                        | 39 |
| Gambar 3.15 Flatbed Scanner .....                                                                                         | 39 |
| Gambar 3.16 Sheet-fed Scanner .....                                                                                       | 40 |
| Gambar 3.17 Handheld Scanner .....                                                                                        | 40 |
| Gambar 3.18 Drum Scanner .....                                                                                            | 41 |
| Gambar 3.19 Portable Scanner .....                                                                                        | 41 |
| Gambar 3.20 Foto Scanner .....                                                                                            | 42 |
| Gambar 3.21 Film dan Slide Scanner .....                                                                                  | 42 |
| Gambar 3.22 Scanner Printer Multifungsi.....                                                                              | 43 |
| Gambar 3.23 Scanner Produksi.....                                                                                         | 43 |
| Gambar 3.24 Speciality Scanner .....                                                                                      | 44 |
| Gambar 3.25 Built-in Webcam.....                                                                                          | 45 |
| Gambar 3.26 Wireless Webcam .....                                                                                         | 45 |
| Gambar 3.28 360-Degree Webcam.....                                                                                        | 46 |



|                                                                                               |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 5.16. Menyimpan Hasil Konfigurasi.....                                                 | 115 |
| Gambar 5.17. Setting Bios Menggunakan Legacy Mode .....                                       | 116 |
| Gambar 5.18. Memilih Boot Sistem Dari USB flash drive.....                                    | 116 |
| Gambar 5.19. Mendisabel Fast Boot.....                                                        | 117 |
| Gambar 5.20. Mengaktifkan Launch CSM .....                                                    | 118 |
| Gambar 5.21. Menonaktifkan Secure Boot.....                                                   | 118 |
| Gambar 5.22. Secure Boot Control di Disabled .....                                            | 119 |
| Gambar 5.23. Menyimpan Hasil Konfigurasi.....                                                 | 119 |
| Gambar 5.24. Masuk Ke Booting Melalui Fladisi CD atau DVD.....                                | 120 |
| Gambar 5.25. Setingan Bahasa, Waktu dan Keyobar yang di gunakan .....                         | 121 |
| Gambar 5.26. Menu Instalasi Windows .....                                                     | 121 |
| Gambar 5.27. Pilihan untuk Memasukan Product Key .....                                        | 122 |
| Gambar 5.28. Memilih Versi Windows yang akan di gunakan .....                                 | 122 |
| Gambar 5.29. Menyetujui Lisensi dari Microsoft.....                                           | 123 |
| Gambar 5.30. Instalasi Windows pada hardisk.....                                              | 123 |
| Gambar 5.31. Membuat Partisi C:/ atau System .....                                            | 124 |
| Gambar 5.32. Membuat Partisi System.....                                                      | 125 |
| Gambar 5.33. Membuat Partisi D:/ atau tempat penyimpanan data .....                           | 125 |
| Gambar 5.34. Melakukan Instalasi System Windows pada Partition 2 .....                        | 126 |
| Gambar 5.35. Proses Copy data dari master Iso ke Hardisk .....                                | 126 |
| Gambar 5.36. Menu Restart PC .....                                                            | 127 |
| Gambar 5.37. Tampilan Settingan Windows di mulai .....                                        | 127 |
| Gambar 5.38. Pemilihan Bahasa.....                                                            | 128 |
| Gambar 5.39. Pemilihan input keyboard .....                                                   | 128 |
| Gambar 5.40. Pemilihan Layout Keyobard.....                                                   | 129 |
| Gambar 5.41. Membuat Akun Microsoft.....                                                      | 129 |
| Gambar 5.42. Menambahkan Password Untuk Login .....                                           | 130 |
| Gambar 5.43. Memilih Tanggal Lahir.....                                                       | 130 |
| Gambar 5.44. Menambahkan Nomor Telp untuk Perbaikan password<br>dimasa yang akan datang ..... | 131 |
| Gambar 5.45. Membuat Pin.....                                                                 | 131 |
| Gambar 5.46. Mengisi Pin yang akan digunakan .....                                            | 132 |
| Gambar 5.47. Settingan Privacy .....                                                          | 132 |
| Gambar 5.48. Mengaktifkan atau Menonaktifkan Service .....                                    | 133 |
| Gambar 5.49. Melakukan Koneksi ke Smartphone .....                                            | 133 |
| Gambar 5.50. Hasil Windows setelah terintasl.....                                             | 134 |
| Gambar 5.51. Pemilihan Mount dari Hasil Download Microsoft Office .....                       | 136 |
| Gambar 5.52. Menjalankan Instalasi Microsoft Office menggunakan Run<br>Administrator .....    | 137 |
| Gambar 5.53. Pilih Yes Untuk Melanjutkan Instalasi.....                                       | 137 |
| Gambar 5.54. Tunggu Proses Instalasi.....                                                     | 138 |
| Gambar 5.55. Melakukan instalasi microsofr office .....                                       | 138 |
| Gambar 5.56. Selesai melakukan instalasi.....                                                 | 139 |
| Gambar 5.57. Melakukan Uji Coba Pada Microsofr Word .....                                     | 139 |
| Gambar 5.58. Pilih Yes Untuk Melanjutkan.....                                                 | 140 |

|                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 5.59. Memasukan Produk Key.....                                          | 140 |
| Gambar 5.60. Menyetujui Lisensi yang di gunakan Microsoft.....                  | 141 |
| Gambar 5.61. Tampilan Privacy matters.....                                      | 141 |
| Gambar 5.62. Membuat Dokumen baru pada Microsoft Office Word .....              | 142 |
| Gambar 5.63. Hasil Jendela Dokumen Microsoft Word siap untuk di<br>gunakan..... | 142 |
| Gambar 6.1 Tampilan Disk Operating System.....                                  | 167 |
| Gambar 7.1 Pengelolaan Perangkat Sumber Daya .....                              | 178 |
| Gambar 7.2 Aplikasi Adobe Reader 9 di sistem operasi windows 10 .....           | 180 |
| Gambar 7.3. Aplikasi Microsoft Office 2007. ....                                | 181 |
| Gambar 7.4 Konfigurasi jaringan dan Sharing sistem.....                         | 182 |
| Gambar 7.5 Fitur keamanan Windows Defender .....                                | 183 |
| Gambar 7.6 Manajemen file .....                                                 | 184 |
| Gambar 7.7 Manajemen Drive .....                                                | 184 |
| Gambar 7.8 Personalize .....                                                    | 185 |
| Gambar 7.9 Pengaturan tampilan, Resolusi dan Suara .....                        | 186 |
| Gambar 8.1 Tampilan Aplikasi Microsoft Word.....                                | 192 |
| Gambar 8.2. Tampilan File-New-Blank document.....                               | 197 |
| Gambar 8.3. Tampilan File-Save .....                                            | 198 |
| Gambar 8.4 Tampilan Icon Save Pada Quick Access Toolbar .....                   | 198 |
| Gambar 8.5 Tombol Shortcut Ctrl+S .....                                         | 198 |
| Gambar 8.6 Tabs Menu Layout – Page Setup .....                                  | 199 |
| Gambar 8.7 Tampilan menu Insert Pictures.....                                   | 200 |
| Gambar 8.8 Tabs menu Insert – Tables – Insert Table .....                       | 201 |
| Gambar 8.9 Jendela Insert Table.....                                            | 201 |
| Gambar 8.10 Tampilan Perintah Print .....                                       | 202 |
| Gambar 8.11 Tampilan Tabs menu Open .....                                       | 202 |
| Gambar 9.1 Jendela utama microsoft excel.....                                   | 208 |
| Gambar 9.2 Contoh data teks dan angka.....                                      | 211 |
| Gambar 9.3 Contoh data tanggal dan waktu.....                                   | 211 |
| Gambar 9.4 Contoh data mata uang.....                                           | 212 |
| Gambar 9.5 Contoh data persentase .....                                         | 212 |
| Gambar 9.6 Contoh data mata uang.....                                           | 213 |
| Gambar 9.7 Fungsi SUM.....                                                      | 214 |
| Gambar 9.8 Fungsi AVERAGE.....                                                  | 214 |
| Gambar 9.9 Fungsi MAX.....                                                      | 215 |
| Gambar 9.10 Fungsi MIN.....                                                     | 216 |
| Gambar 9.11 Fungsi COUNT .....                                                  | 216 |
| Gambar 9.12 Fungsi COUNTIF.....                                                 | 217 |
| Gambar 9.13 Fungsi SUMIF.....                                                   | 218 |
| Gambar 9.14 Fungsi IF .....                                                     | 218 |
| Gambar 9.15 Fungsi VLOOKUP.....                                                 | 219 |
| Gambar 9.16 Fungsi VLOOKUP.....                                                 | 219 |
| Gambar 9.17 Aplikasi Excel di bidang keuangan.....                              | 220 |
| Gambar 9.18 Aplikasi Excel untuk analisis data .....                            | 221 |

|                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 9.19 Aplikasi Excel untuk manajemen proyek.....                      | 222 |
| Gambar 9.20 Aplikasi Excel untuk anggaran pribadi.....                      | 222 |
| Gambar 9.21 Aplikasi Excel untuk membuat grafik.....                        | 223 |
| Gambar 9.22 Aplikasi Excel untuk mengatur data dalam kolom .....            | 224 |
| Gambar 10.1. Menu file Open pada power point .....                          | 230 |
| Gambar 10.2. tombol Start yang ada di taskbar.....                          | 231 |
| Gambar 10.3. Blank presentation.....                                        | 232 |
| Gambar 10.4. Slide Layout.....                                              | 233 |
| Gambar 10.5. Menyimpan Presentasi.....                                      | 235 |
| Gambar 10.6. placeholder teks .....                                         | 235 |
| Gambar 10.7. Slide Layout.....                                              | 236 |
| Gambar 10.8. Layout.....                                                    | 237 |
| Gambar 10.9. Menulis Teks pada Slide.....                                   | 238 |
| Gambar 10.10. Menyisip Slide Baru .....                                     | 239 |
| Gambar 10.11. tab Transitions .....                                         | 241 |
| Gambar 10.12. Menu Transitions.....                                         | 242 |
| Gambar 10.13. urutan animasi pada slide.....                                | 243 |
| Gambar 10.14. Menambahkan Efek Animasi .....                                | 244 |
| Gambar 10.15. Tambahan Efek Suara Pada Animasi.....                         | 244 |
| Gambar 10.16. Pilihan Menjalankan Animasi .....                             | 245 |
| Gambar 10.16. Toolbar Hyperlink .....                                       | 245 |
| Gambar 10.17. Hyperlink .....                                               | 246 |
| Gambar 10.17. Insert Hyperlink .....                                        | 246 |
| Gambar 10.18. Hyperlink ke Halaman Web.....                                 | 247 |
| Gambar 11.1. Logo Microsoft publisher .....                                 | 249 |
| Gambar 11.2. Menu Publisher pada Ms. Office 2013 .....                      | 253 |
| Gambar 11.3. Tampilan awal Publisher 2013.....                              | 253 |
| Gambar 11.4. Template bawaan Brochures.....                                 | 254 |
| Gambar 11.5. tampilan template capsule .....                                | 254 |
| Gambar 11.6. icon remove picture.....                                       | 255 |
| Gambar 11.7. template gambar dari browser bing .....                        | 255 |
| Gambar 11.8. Icon hapus template .....                                      | 256 |
| Gambar 11.9. icon konfirmasi pilihan contain object.....                    | 256 |
| Gambar 11.10. Tampilan Brosur.....                                          | 257 |
| Gambar 11.12. Tampilan template publikasi yang siap diedit .....            | 258 |
| Gambar 11.13. Tampilan template built in sertifikat .....                   | 259 |
| Gambar 11.14. Template sertifikat Celtic Knotwork .....                     | 259 |
| Gambar 11.15. Template Sertifikat setelah di edit .....                     | 260 |
| Gambar 11.16. input waktu awal dan akhir kalender .....                     | 261 |
| Gambar 11.17. pengaturan waktu kalender .....                               | 261 |
| Gambar 11.18. Notifikasi perubahan waktu template yang di<br>inginkan ..... | 262 |
| Gambar 11.19. contoh desain kalender .....                                  | 262 |
| Gambar 11.20. Contoh desain Daftar Menu .....                               | 263 |

|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 11.21. Contoh Desain Amplop Menggunakan template Refined ..... | 264 |
| Gambar 13.1. Microsoft Outlook 2016 .....                             | 279 |
| Gambar 13.2. Menu Utama MS. Outlook.....                              | 300 |
| Gambar 13.3. Add Account .....                                        | 301 |
| Gambar 13.4. Form Alamat Email .....                                  | 301 |
| Gambar 13.5. IMAP Account Setting .....                               | 302 |
| Gambar 13.6. Selesai Setting.....                                     | 303 |
| Gambar 13.7. Menu File MS. Outlook.....                               | 303 |
| Gambar 13.8. Account Information .....                                | 304 |
| Gambar 13.9. IMAP Account Setting .....                               | 305 |
| Gambar 13.11. Finish Setting .....                                    | 305 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 4.1. Pengguna Sistem Operasi di Seluruh dunia.....                                       | 71  |
| Tabel 4.2. Program Utilitas Sistem.....                                                        | 78  |
| Tabel 4.3. Perbandingan berbagai aplikasi perkantoran.....                                     | 85  |
| Tabel 5.1. Daftar Versi Microsofr Office.....                                                  | 98  |
| Tabel 7.1. Tabel Kompatibilitas sistem operasi windows .....                                   | 179 |
| Tabel 8.1. Icon Control Window.....                                                            | 194 |
| Tabel 9.1. Pesan kesalahan dalam cell saat melakukan kesalahan<br>dalam penulisan formula..... | 220 |
| Tabel 11.1. Jenis template Ms Publisher .....                                                  | 251 |

# BAB 1

## PERKEMBANGAN KOMPUTER DI DUNIA

Oleh Chairul Rizal

### 1.1 Perkembangan Komputer di Dunia

Komputer adalah peralatan elektronik yang terdiri dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang memiliki kemampuan atau digunakan untuk membantu tugas manusia dengan cara menerima dan mengolah data yang dimasukkan menjadi informasi berdasarkan program yang dimiliki, yang kemudian hasilnya ditampilkan, disimpan, atau dikirim melalui perangkat keluaran (*output device*). Komputer dari sejak awal dibuatnya hingga kini banyak mengalami perubahan dan penyempurnaan bentuk dan fungsinya. Dari segi bentuknya telah mengalami perubahan dari yang semula berukuran sangat besar sampai saat ini telah ada yang berukuran saku. Dari segi fungsinya yang semula hanya untuk melakukan operasi perhitungan sampai saat ini dapat melakukan fungsi-fungsi pengolah kata, penyimpan informasi, game pertunjukan, belanja elektronik, dan sebagainya.

Perkembangan komputer di dunia dapat diuraikan dalam beberapa generasi, yaitu:

#### 1. Generasi Pertama (1946-1959)

Komputer generasi pertama masih dibuat sangat sederhana dan belum kompleks penggunaannya, sehingga

komputer generasi pertama belum dapat memproses masalah-masalah yang besar. Adapun ciri-ciri dari komputer generasi pertama antara lain: (Agung Setiawan, 2007)

- a. Ukuran fisiknya besar
- b. Kecepatan prosesnya lambat
- c. Cepat panas
- d. Membutuhkan listrik yang besar
- e. Menggunakan tabung hampa udara
- f. Memorinya menggunakan Magnetic Sore Storage
- g. Masih menggunakan bahasa mesin
- h. Menggunakan konsep stored program

Komputer elektronik digital pertama dirancang oleh John V. Atanasoff pada tahun 1937 (Janner Simarmata, 2006). Pada saat itu perkembangan komputer didorong oleh keadaan perang dunia II dimana militer sangat membutuhkan perhitungan-perhitungan yang cepat, matang, dan akurat untuk keperluan perang. Atas kondisi tersebut maka berkembanglah gagasan-gagasan untuk mengembangkan teknologi komputer baik hardware maupun software. Pada rentang tahun tersebut banyak produsen komputer di Amerika telah membuat berbagai komputer generasi pertama ini. Namun untuk keperluan bisnis yang pertama membuatnya adalah UNIVAC I dari Smithsonian pada tahun 1951, kemudian diikuti oleh Bendix G-15, dan IBM 650 (ibid).

## **2. Komputer Generasi Kedua (1954-1959) - Transistor**

Pembuatan komputer generasi kedua ini merupakan pengembangan dari komputer generasi pertama yang dibuat untuk menyempurnakan bentuk dari komponen dan penggunaan listrik yang lebih hemat. Pada 1948, ada alat yang disebut transistor. Alat ini mempengaruhi perkembangan komputer. Pada awal 1960-an, muncullah komputer generasi kedua yang digunakan di bidang bisnis,

universitas, dan pemerintahan. Penggunaan komputer di berbagai bidang ini sukses.

Semua komputer di generasi ini menggunakan transistor. Ciri-ciri komputer generasi kedua adalah sebagai berikut : (Agung Setiawan)

- a. Komponen telah menggunakan transistor
- b. Ukuran fisiknya lebih kecil
- c. Kecepatan prosesnya lebih cepat
- d. Tidak cepat panas
- e. Membutuhkan listrik lebih sedikit
- f. Memori yang digunakan lebih besar
- g. Telah menggunakan bahasa tingkat tinggi
- h. Sudah dapat digunakan untuk real time (informasi yang dibutuhkan dapat dihasilkan dengan sekejap) dan time sharing (komputer digunakan bersama-sama dan komputer dapat membagi waktu untuk tiap-tiap pemakai)

Komputer generasi kedua ini telah dipergunakan untuk tujuan bisnis diantaranya yang diperkenalkan oleh produsennya antara lain: (Janner Simarmata, 2006)

- a. Pada tahun 1955, IBM memperkenalkan komputer bisnis 702
- b. Pada tahun 1956, Bendix G-15A rancangan Harry Huskey dari NBS

### **3. Komputer Generasi Ketiga (1965-1970)**

Komputer generasi ketiga dibuat dengan menggabungkan beberapa komponen dalam satu tempat dan disempurnakan tampilan dari komputer tersebut. Salah satu karakteristik yang paling menonjol dari komputer generasi ini adalah digunakannya IC (integrated Circuit) atau yang

disebut chip. Seorang insinyur dari Texas Instrument bernama Jack Kilby yang telah mengembangkan IC pada 1958 (Michael Putra, 2013). Hasilnya para ilmuwan sukses memasukkan lebih banyak komponen ke dalam satu chip tunggal yang disebut semikonduktor. Hal ini membuat komputer menjadi semakin kecil.

Komputer generasi ketiga mempunyai ciri-ciri sebagai berikut: (Agung Setiawan)

- a. Komponen telah menggunakan IC (Integrated Circuit)
- b. Kecepatan prosesnya lebih cepat
- c. Membutuhkan listrik lebih hemat
- d. Memori yang digunakan lebih besar, dapat menyimpan sampai ratusan ribu karakter
- e. Telah menggunakan penyimpanan luar yang bersifat random access, yaitu magnetic disk yang berkapasitas besar.
- f. Dapat digunakan untuk multi processing dan multi programming
- g. Telah dibuatnya alah input-output dengan menggunakan visual display terminal yang dapat menampilkan grafik, dapat menerima dan mengeluarkan suara, dan telah digunakannya alat pembaca tinta magnetic MICR (Magnetic Ink Character Reader)

#### **4. Komputer Generasi Keempat – Processor Mickro**

Komputer generasi keempat merupakan pengembangan dari komputer generasi ketiga. Komputer ini dibuat dengan menggabungkan beberapa IC yang dipadatkan, yang dalam komputer generasi ketiga belum dapat digabungkan (Ibid). Pada tahun 1971 Gilbert Hyatt di Micro Komputer Co., mematenkan Microprosesor (Janner Simarmata, 2006) Pada tahun yang sama IBM memperkenalkan memory disk 8 inch pertama yang kemudian dikenal dengan floppy disk. Dengan penemuan

teknologi LSI (Large Scale Integration) dan VLSI (Very Large Scale Integration) yaitu sebuah teknologi yang memungkinkan penggabungan beribu-ribu IC yang dipadatkan dalam 1 buah chip, maka perkembangan teknologi komputer menjadi semakin pesat.

Komputer generasi keempat mempunyai ciri-ciri sebagai berikut: (Agung Setiawan)

- a. Telah menggunakan LSI (Large Scale Integration), yaitu penggabungan beribu-ribu IC yang dipadatkan dalam satu buah chip.
- b. LSI dikembangkan menjadi VLSI (Very Large Scale Integration) yang dapat memuat 150.000 transistor yang dipadatkan.
- c. Chip yang digunakan telah berbentuk segi empat yang memuat rangkaian-rangkaian terpadu.

## **5. Komputer Generasi Kelima**

Sampai akhir tahun 1988 komputer generasi kelima masih belum dapat dilahirkan. Hal ini disebabkan karena adanya keinginan para ahli komputer untuk membuat suatu generasi komputer yang cara kerjanya sudah tidak menggunakan cara-cara yang lama.

Komputer dari generasi pertama sampai dengan generasi keempat kesemuanya masih menggunakan konsepsi yang sama, yaitu yang dikembangkan oleh Von Neumann. Pada komputer generasi kelima akan dipakai konsepsi yang baru.

Ciri-ciri komputer generasi kelima sudah bukan lagi berupa peningkatan kecepatan proses dan penambahan memori. Hal-hal seperti itu sudah tidak lagi menarik untuk dikembangkan pada komputer generasi kelima ini, karena kemampuan komputer generasi keempat sudah jauh lebih dari cukup untuk aplikasi sehari-hari. Kecepatan proses 1 milyar operasi perdetik, praktis hanya diperlukan oleh

sedikit aplikasi, misalnya untuk keperluan militer, atau prediksi cuaca oleh kantor meteorologi. Untuk penggunaan sehari-hari kecepatan setinggi itu sudah terlalu berlebihan.

Lalu apa yang nanti menjadi ciri-ciri komputer generasi kelima? Komputer generasi kelima diharapkan merupakan suatu komputer yang mempunyai kemampuan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence). Komputer ini nanti akan mempunyai kepandaian yang menyerupai kepandaian manusia (Thinking Computer). Misalnya saja apabila komputer ini melakukan suatu proses dan menemukan kesalahan sewaktu memproses, maka dia akan dapat memperbaiki sendiri kesalahan tersebut tanpa perlu dibantu manusia.

Komputer generasi pertama sampai dengan generasi keempat tidak mempunyai kemampuan seperti itu. Kalau ada kesalahan proses yang fatal atau terjadi kemacetan, maka diperlukan campur tangan manusia untuk mengatasinya. Untuk mewujudkan komputer yang mempunyai kemampuan seperti ini, penelitian terus dilakukan secara intensif oleh negara-negara maju, terutama oleh Amerika Serikat dan Jepang.

### **1.2 Software Komputer**

Software (Perangkat Lunak) adalah bagian yang tidak bisa terpisahkan dari sebuah komputer. Tanpa adanya suatu perangkat lunak yang terpasang pada komputer, sebuah komputer hanyalah sebuah benda mati yang tidak bisa melakukan fungsi apapun. Dalam arti sempit perangkat lunak adalah program yang dijalankan di suatu pemroses. Perangkat lunak adalah program-program komputer yang berguna untuk menjalankan suatu pekerjaan sesuai dengan yang dikehendaki yang ditulis dengan bahasa khusus yang hanya dimengerti oleh komputer (Janner Simarmata, 2006).

UUHC 2002 memberikan definisi mengenai program komputer, yaitu: Program komputer adalah sekumpulan instruksi yang diwujudkan dalam bentuk bahasa, kode, skema, ataupun bentuk lain, yang apabila digabungkan dengan media yang dapat dibaca dengan komputer akan mampu membuat komputer bekerja untuk melakukan fungsi-fungsi khusus atau untuk mencapai hasil yang khusus, termasuk persiapan untuk merancang instruksi-instruksi tersebut (Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta Pasal 1 Angka 8)

Suatu perangkat lunak merupakan suatu karya yang dibuat dengan sistematis dan penuh perancangan. Perangkat lunak adalah produk yang dirancang dan dibangun lewat aktivitas-aktivitas rekayasa perangkat lunak yang berdisiplin dan sistematis agar dapat diandalkan untuk mendukung aktivitas manusia sehari-hari (Bambang Haryanto, 2008) Oleh karena perancangan yang sistematis dan berdisiplin maka hasil akhir dari suatu proses perancangan program komputer tidak sama dengan hasil kegiatan kerajinan yang hasil akhirnya sulit diprediksi.

Menurut Janner Simarmata perangkat lunak terdiri dari dua jenis, yaitu perangkat lunak sistem (sistem software) dan perangkat lunak aplikasi (application software) (Janner Simarmata, 2006). Perangkat lunak sistem adalah kumpulan program untuk melayani program-program lain (Bambang Haryanto, 2008). Perangkat lunak sistem adalah nyawa dari sebuah komputer. Perangkat lunak sistem biasanya telah disiapkan oleh pembuat perangkat keras, atau perusahaan yang memang mengkhususkan diri dalam membuat perangkat lunak. Ada tiga jenis dasar perangkat lunak sistem, yaitu sistem operasi (operating system), program utilitas dan penerjemah bahasa komputer (language translator).

Sistem operasi (operating system) adalah software yang berfungsi untuk mengaktifkan seluruh perangkat yang

terpasang pada komputer sehingga masing-masingnya dapat saling berkomunikasi (Janner Simarmata, 2006). Contoh sistem operasi adalah DOS, Unix, Linux, OS/2, Windows, Mac Os, dan lain-lain. Perkembangan pesat program sistem operasi terjadi pada tahun 1980-an. Pada era tersebut diciptakanlah program Windows 3.1 oleh Bill Gates dibawah naungan perusahaan Microsoft Corporation dan terus dikembangkan hingga saat ini muncullah versi terbaru dari windows.

Program utilitas berfungsi membantu atau mengisi kekurangan/kelemahan sistem operasi, misalnya PC Tool dapat melakukan perintah format sebagaimana DOS, tetapi PC Tool mampu memberikan keterangan dan animasi yang bagus dalam proses pemformatan. Yang termasuk kedalam program utilitas antara lain program antivirus, spyware, pengkompres file, CD/DVD burning dan lain sebagainya.

### 1.3 Hardware Komputer

Hardware (Perangkat keras) yaitu peralatan dalam bentuk fisik yang menjalankan sistem komputer (Agung Setiawan) Perangkat keras komputer terdiri dari tiga bagian, yaitu input device, process device, dan output device.

#### a. Input device

Input device atau perangkat masukan digunakan untuk pemasukan data yang akan diproses. Beberapa perangkat masukan yang umum digunakan pada suatu komputer adalah keyboard, mouse, joystick, touch screen, voice recognition, dan lain-lain.

#### b. Process device

Process device atau perangkat pemroses digunakan untuk memroses data yang telah dimasukkan melalui perangkat masukan. Perangkat pemroses juga digunakan untuk menerima masukan serta meneruskan hasil pemrosesan data tersebut keperangkat keluaran,

pada dasarnya bagian inilah yang disebut “otak” komputer. Alat ini disebut CPU (Central Processing Unit)

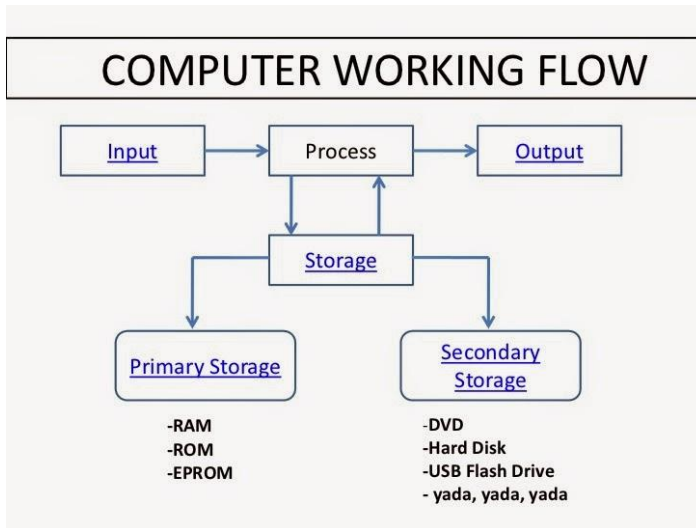
c. Output device

Output device atau perangkat keluaran digunakan untuk menampilkan hasil pemrosesan yang dikerjakan oleh prosessor hasil tersebut bisa ditampilkan dalam bentuk tercetak (hard copy) maupun pada layar monitor.

## 1.4 Cara Kerja Komputer

Pengolahan data yang menggunakan komputer sebagai medianya dikenal dengan istilah Electronic Data Processing (EDP). Pengolahan data adalah suatu proses dimana sebuah data diproses atau diubah ke dalam bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti, yang berupa sebuah informasi.

Agar komputer dapat digunakan untuk mengolah sebuah data menjadi sebuah informasi, maka diperlukan sebuah sistem yang disebut sistem komputer. Sistem yang dimaksud disini terdiri atas elemen-elemen yang saling terhubung sehingga membentuk satu kesatuan yang dapat digunakan untuk melakukan tujuan pokok dari sistem tersebut.



**Gambar 1.1.** Cara Kerja Komputer

### 1. Pemasukan (Input)

Tahap pemasukan (input) merupakan tahap awal dari proses pengolahan yang terjadi pada sistem komputer. Tahap ini berupa pemasukan data mentah ke dalam sistem komputer melalui input device. Contoh dari peralatan masukan (input device) diantaranya, keyboard, mouse, scanner, dll. Alat-alat inilah yang digunakan untuk memasukan data yang hendak diolah. Seperti hal nya keyboard, difungsikan untuk memasukan huruf, angka, maupun simbol-simbol lainnya ke dalam komputer yang selanjutnya akan diproses.

### 2. Pemrosesan (Proses)

Pada tahap ini, data yang telah dimasukan melalui peralatan input tadi akan diproses. Tahap proses ini dilakukan oleh processing device yaitu CPU. Yang mana CPU ini dapat melakukan fungsi perhitungan dan logika untuk perbandingan (ALU) dan juga mengontrol (CU). Pada tahap ini, data yang masih mentah tadi diproses

sedemikian rupa sehingga data tersebut siap dicetak menjadi informasi yang lebih bermanfaat.

### 3. Pengeluaran (Output)

Pada tahap ini, data yang tadinya telah dimasukkan melalui peralatan input, kemudian diproses oleh CPU akan bisa dicetak apabila sudah siap. Pencetakan ini bisa berupa hardcopy dan juga softcopy. Hard copy berarti menggunakan media fisik seperti kertas ataupun yang lainnya. Softcopy berarti menampilkan gambar visual melalui monitor ataupun proyektor. Yang termasuk dalam peralatan output disini adalah, monitor, projector, printer, dll.

### 4. Penyimpanan (Storage)

Tahap ini merupakan proses perekaman hasil pengolahan ke alat penyimpan (storage device) dan dapat dipergunakan kembali sebagai input untuk proses selanjutnya. Jadi, data mentah yang telah diproses tadi dapat disimpan pada media penyimpanan (Storage device) agar nantinya bisa digunakan kembali sewaktu-waktu apabila ingin mencetak data tersebut.

Pada gambar terlihat dua anak panah yang saling berlawanan arahnya, ini menunjukkan bahwa data dapat disimpan dan diambil kembali jika dibutuhkan untuk keperluan pengolahan data. Sebenarnya, pengolahan data ini tidaklah memiliki ujungnya. Terbukti, dari informasi yang didapat dari data yang diolah sebelumnya, masih bisa dikembangkan lagi menjadi sebuah informasi yang lebih bermanfaat lagi.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Agung Setiawan, Pengantar Sistem Komputer (Bandung: Informatika, 2007) h.4.
- Janner Simarmata, Pengenalan Teknologi Komputer dan Informasi, (Yogyakarta: Andi,Ibid., h. 23.
- Michael Putra, “Sejarah Perkembangan Komputer Generasi Pertama Sampai Kelima”, artikel diakses pada 14 November 2013 dari <http://www.perkembanganteknologi.com/52-sejarah-perkembangan-komputer.html>
- Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta Pasal 1 angka 8.
- Bambang Haryanto, Dasar Informatika & Ilmu Komputer Disertai Aksi-aksi Praktis (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2008) h.44.

# **BAB 2**

## **MANFAAT KOMPUTER DALAM BERBAGAI BIDANG**

**Oleh Roro Santi**

### **2.1 Pendahuluan**

Keberadaan komputer dan teknologi-teknologi pendukung di belakangnya, telah banyak mengubah wajah dunia dan membantu kehidupan kita (Pratama, 2014).

Komputer bukan sekedar perangkat keras yang bisa langsung digunakan. Tapi pada implementasinya, komputer memerlukan sebuah sistem. Sistem yang terdiri dari : *Hardware*, *Software* dan *Brainware*. Ketiga hal ini saling terkait yang tidak bisa dipisahkan. Jika berdiri sendiri maka hanya akan menjadi perangkat keras, perangkat lunak dan penggunanya. Perangkat keras tanpa perangkat lunak, hanya menjadi sebuah benda. Perangkat lunak dalam perangkat keras pun tidak akan berfungsi jika tanpa penggunanya. Terutama pengguna yang membuat aplikasi komputer berjalan sesuai dengan tujuannya. Bukan sekedar mengoperasikan komputer, namun seorang programmer yang memberikan perintah-perintah tertentu. Agar perangkat lunak (aplikasi) dalam komputer bisa berjalan sesuai dengan tujuannya, sehingga komputer juga bisa digunakan sesuai dengan fungsinya.



**Gambar 2.1** Ilustrasi pemanfaatan hardware, software dan brainware (yang saling terkait).  
(Sumber : dibuat dengan Canva)

Komputer agar berfungsi dengan baik dan sesuai tujuan, tentu bukan hanya karena sistem komputer itu sendiri. Namun ada bagian lainnya yang ikut mendukung dan terus mengalami perkembangan. Diantaranya adalah :

1. Perkembangan perangkatnya itu sendiri, yang semakin hari komputer semakin portable dan multi fungsi.
2. Perkembangan jaringan komputer, yang semakin memudahkan pertukaran data dan menjadi media komunikasi yang paling populer dan bisa diandalkan kemudahannya.
3. Perkembangan pengembangan aplikasi komputer, yang semakin mudah dan bisa dilakukan oleh siapapun diantaranya yaitu kemudahan mengakses *source code* yang terbuka untuk publik dan bisa dikembangkan oleh siapapun. Selain kemudahan ditawarkan tersebut, mencari informasi dan berkreasi melalui ide aplikasi juga

semakin mudah. Semoga kedepannya juga akan mendorong Indonesia untuk semakin banyak menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) kompeten dibidang Teknologi Infomasi (TI), khususnya SDM programmer.

## **2.2 Manfaat Komputer**

Saat ini komputer dan piranti pendukungnya telah masuk dalam setiap aspek kehidupan dan pekerjaan. Komputer yang ada sekarang memiliki kemampuan yang lebih dari sekedar perhitungan matematik biasa. Diantaranya adalah sistem komputer di kassa supermarket yang mampu membaca kode barang belanjaan, sentral telepon yang menangani jutaan panggilan dan komunikasi, serta jaringan komputer dan internet yang menghubungkan berbagai tempat di dunia (Pawirosumarto, 2009).

Komputer menjadi salah satu gaya hidup, dengan adanya *smarthphone* sebagai salah satu bentuk lain dari komputer yang semakin *portable* dan multi fungsi. Perkembangan perangkat dan aplikasi yang semakin banyak pilihannya juga menjadi andil dari semakin digunakannya komputer diberbagai bidang. Dari mulai aplikasi untuk desktop, *web*, *mobile*, gratis atau berbayar sekalipun menjadi perangkat pendukung untuk memudahkan proses disegala bidang. Berikut ini manfaat komputer di bidang pemerintahan, pendidikan, ekonomi, keamanan, sosial dan kesehatan.

### **2.2.1 Manfaat Komputer di Bidang Pemerintahan**

Pemerintahan saat ini juga harus mulai menyesuaikan diri dengan budaya masyarakat yang semakin dekat dengan teknologi. Website salah satunya bisa menjadi media

komunikasi utama dengan masyarakat. Dimulai dari penyampaian informasi *profile* mengenai sebuah lembaga atau departemen pemerintahan. Siapa saja penanggung jawabnya atau petugasnya, sampai ke bagaimana menghubungi atau mendapatkan pelayanan di instansi tersebut. Dengan menampilkan atau mempublikasi nomor kontak penghubung yang bisa di hubungi masyarakat. Apa saja yang dilayani dan apa saja yang harus dilakukan masyarakat untuk mendapatkan pelayanan tersebut, bisa dijelaskan melalui website tersebut. Bahkan tidak menutup kemungkinan penambahan membangun aplikasi lain seperti pengembangan aplikasi mobile untuk antrian loket, pendaftaran layanan dan lain sebagainya, yang menempatkan komputer sebagai alat untuk mendukung percepatan proses pelayanan dan proses kerja di bidang pemerintahan.



**Gambar 2.2** Ilustrasi pemanfaatan komputer (contoh) :  
urusan pajak (web pajak.go.id) dan membayar pajak  
(mobile).

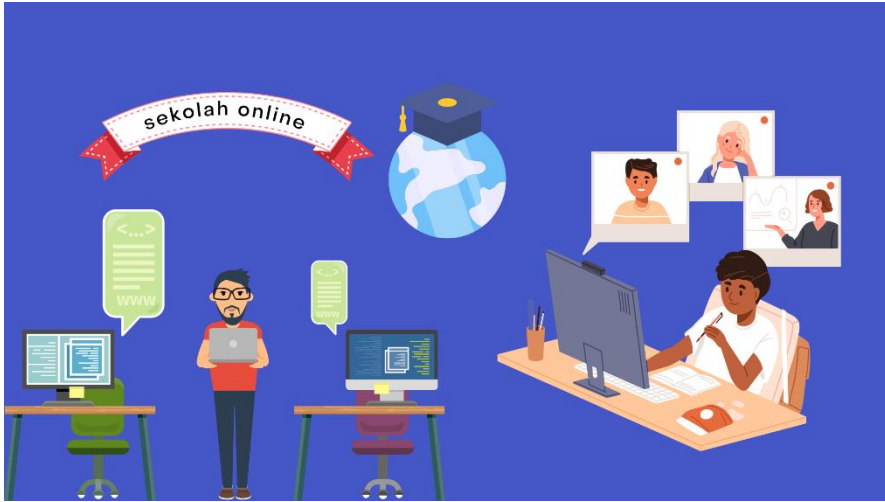
(Sumber : dibuat dengan Canva)

### 2.2.2 Manfaat Komputer di Bidang Pendidikan

Komputer sebagai alat yang dapat mempercepat proses kerja, juga sebagai alternatif media komunikasi. Contoh nyata

pada saat pandemi pemanfaatan komputer di bidang pendidikan ini cukup signifikan. Komputer digunakan oleh pihak sekolah dalam hal ini pengajar atau guru, yang menghubungkan komunikasi tetap terjalin dengan para muridnya. Sehingga pelaksanaan belajar mengajar di sekolah pun tetap berjalan melalui media komputer, yaitu dengan pemanfaatan aplikasi *zoom*, *google meeting*, panggilan video *whatsapp* (WA), grup WA, *voice note* di WA, *google classroom*, *google* formulir, *youtube* dan lain sebagainya.

Saat ini juga, pihak-pihak lembaga pendidikan banyak bermunculan melalui website. Dan banyak juga pemanfaatan *Learning Management System* (LMS) oleh pihak-pihak sekolah. Baik itu sekolah dengan tatap muka langsung, yang memanfaatkan LMS sebagai media penyimpanan bahan ajar atau alat komunikasi antara pengajar dan peserta didiknya. Ataupun sekolah yang memang dibuka khusus untuk pembelajaran *online* saja, yang bisa dilakukan dimana saja dan kapanpun melalui LMS sebagai sarana, media pembelajaran yang utama. Sehingga hal ini juga menjadi peluang baru bagi para pengembang aplikasi komputer agar dapat membangun sistem dan mendirikan berbagai sekolah atau tempat belajar *online*.



**Gambar 2.3** Ilustrasi pemanfaatan komputer (contoh) :  
urusan pembelajaran.

(Sumber : dibuat dengan Canva)

### 2.2.3 Manfaat Komputer di Bidang Ekonomi

Semakin terbukanya peluang diberbagai bidang karena pemanfaatan media komputer melalui aplikasinya. Yang terbukti bisa membantu dan menyelesaikan berbagai kendala seperti jarak dan waktu. Otomatis hal ini juga membuka peluang perekonomian masyarakat semakin terbuka luas melalui kreativitas pemanfaatan teknologi komputer. Komputer sebagai alat bantu atau komputer sebagai alat utama dalam bekerja memang terbukti efektif dan efisien. Hal ini juga membuka peluang bagi pemrogramer untuk selalu berkreaitivitas dalam mengembangkan aplikasi komputer, karena dalam pemanfaatan teknologi komputer, tidak bisa dipungkiri aplikasinya berperan dan menunjang dengan sangat baik.

Dampaknya peluang untuk mengembangkan aplikasi komputer atau menjadi seorang programmer semakin menjanjikan dan leluasa. Karena di Indonesia programmer

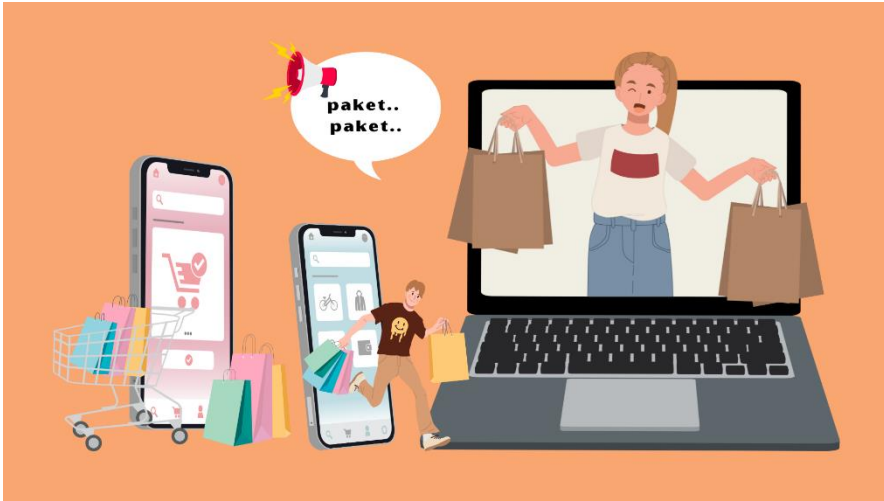
masih minim, sementara permintaan untuk membuat aplikasi komputer semakin banyak. Yang dibuktikan dengan semakin tingginya pemanfaatan teknologi komputer di berbagai bidang. Teknologi komputer tanpa aplikasi, hanyalah sebuah perangkat, tapi dengan adanya aplikasi yang dibuat dengan cerdas akan membantu banyak pekerjaan dan mempermudah proses bisnis.

Selain semakin terbukanya peluang untuk menjadi seorang programmer. Peluang lain yaitu sebagai pengusaha baru dengan membuka perusahaan baru atau rintisan (*startup*) juga semakin terbuka.

Saat ini, istilah perusahaan *startup* biasanya mengacu pada perusahaan-perusahaan yang layanan atau produknya berbasis teknologi (Idris, 2022).

Perusahaan *startup* ini banyak sekali bergerak di berbagai bidang : pendidikan, keuangan, *e-commerce*, kesehatan dan lain sebagainya. Yang semuanya tentu bertujuan untuk meningkatkan perekonomian.

Di Indonesia, perkembangan *online shop* cukup meningkat. Melalui perusahaan startup yang memanfaatkan media online website serta aplikasi mobile, seperti : Tokopedia, Bukalapak, dan yang lainnya.



**Gambar 2.4** Ilustrasi pemanfaatan komputer (contoh) :  
untuk belanja *online*.

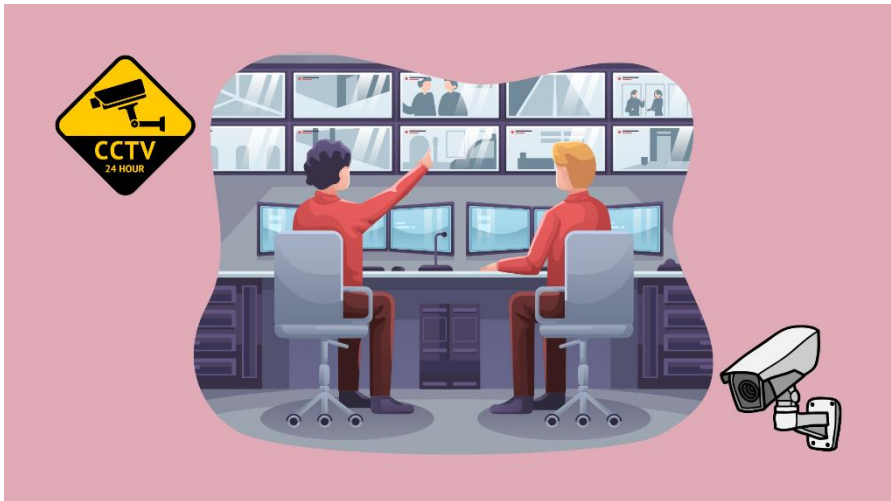
(Sumber : dibuat dengan Canva)

### 2.2.4 Manfaat Komputer di Bidang Keamanan

Gaya hidup yang berubah, karena pemanfaatan dan peningkatan teknologi yang terus meningkat semakin pesat. Persoalan kemanan pun ikut berubah, dan semakin terbantu. Dahulu banyak sekali kejahatan yang tidak terlihat, tapi sekarang Kamera *Closed Circuit Television* (CCTV) ada dimana-mana. Seolah-olah bukan hanya pelaku kejahatan yang tidak memiliki privasi tapi kita semua yang ikut tersorot oleh siaran langsungnya kamera CCTV, ikut-ikutan kehilangan privasinya. Kamera CCTV ini bukan hanya digunakan di pusat-pusat perbelanjaan, perbankan, sekolah, perpustakaan atau ruang publik lainnya. Tapi saat ini kamera CCTV ada dimana-mana, di rumah pribadi bahkan kendaraan pribadi. Selain sebagai alat keamanan, juga digunakan sebagai bagian dari layanan publik. Sebuah perusahaan menjadi lebih bernilai karena ada kamera CCTVnya. Masyarakat menjadi merasa aman dengan adanya kamera CCTV. Karena dengan adanya kamera CCTV hal-hal yang

terjadi, terekam. Sehingga bisa diakses kembali jika terjadi sesuatu yang bersifat darurat atau memerlukan penyelidikan dengan hasil rekaman dari kamera CCTV.

Jalanan umum, dan pemberhentian lampu merah di Indonesia juga sudah terpasang kamera CCTV. Semua hal bisa dipantau langsung dengan hasil tayangan kamera CCTV tersebut. Untuk mengatur kelancaran lalu lintas dan tentu saja prioritasnya adalah keamanan.



**Gambar 2.5** Ilustrasi pemanfaatan komputer (contoh) :  
dibidang keamanan.

(Sumber : dibuat dengan Canva)

### 2.2.5 Manfaat Komputer di Bidang Sosial

Bidang sosial yang tak kalah penting untuk kehidupan bersama pun ikut menikmati kemudahannya bersama teknologi. Penerimaan donasi sudah bisa dilakukan melalui website tanpa perlu ke lokasi atau pun melakukan konfirmasi pembayaran. Serba mudah dan cepat. Melalui Aplikasi mobile

pun tak kalah banyaknya. Baragam pilihan aplikasi bisa kita manfaatkan untuk memberikan sebagai rejeki yang kita miliki. Berbagi menjadi semakin mudah. Bahkan kita juga bisa ikut berpartisipasi membantu membagikan informasi jika ada yang membutuhkan bantuan, ataupun jika ada lokasi atau tempat yang memang diperlukan perhatiannya. Terutama persoalan renovasi, dan lain sebagainya.

Berbagi kepada sesama menjadi mudah, karena informasi donasi dan penggalangan dana semakin mudah diperoleh. Dimana saja dan kapan saja.



**Gambar 2.6** Ilustrasi pemanfaatan komputer (contoh) :  
dibidang sosial.

(Sumber : dibuat dengan Canva)

### 2.2.6 Manfaat Komputer di Bidang Kesehatan

Dibidang kesehatan, pemanfaatan teknologi saat ini bukan hanya untuk keperluan administrasi saja. Atau pun untuk pemeriksaan khusus seperti radiologi melalui sinar-X (rontgen). Tapi kamera CCTV pun saat ini sudah bisa masuk kedalam organ tubuh. Riwayat kesehatan sebagai referensi

pengobatan pun semakin lengkap dan mudah diakses oleh dokter yang melakukan pemeriksaan.

Konsultasi online antara dokter dengan pasiennya pun saat ini sudah sangat memungkinkan dan sudah banyak dilakukan oleh masyarakat umum. Melalui pemanfaatan aplikasi mobile dan website saat ini, banyak sekali pilihan yang bisa diakses masyarakat. Dari mulai akses layanan informasi yang beragam, seputar kesehatan. Sampai ke layanan kesehatan plus farmasinya.



**Gambar 2.7** Ilustrasi pemanfaatan komputer (contoh) :  
dibidang kesehatan.

(Sumber : dibuat dengan Canva)

## DAFTAR PUSTAKA

- Daon001. 2019. *Kemkominfo: Pertumbuhan e-Commerce Indonesia Capai 78 Persen*.  
[https://www.kominfo.go.id/content/detail/16770/kemkominfo-pertumbuhan-e-commerce-indonesia-capai-78-persen/0/sorotan\\_media](https://www.kominfo.go.id/content/detail/16770/kemkominfo-pertumbuhan-e-commerce-indonesia-capai-78-persen/0/sorotan_media).
- Dewi, Intan Rakhmayanti. 2023. *Ada 21 Startup Unicorn di Indonesia, Ini Daftar Lengkapnya*.  
<https://www.cnbcindonesia.com/tech/20230215095610-37-413926/ada-21-startup-unicorn-di-indonesia-ini-daftar-lengkapnya>.
- Fadilah, Ilyas. 2022. *Programmer Jadi 'Barang Langka' di RI, Gajinya Berapa Sih?*. [https://finance.detik.com/berita-ekonomi-bisnis/d-6394482/programmer-jadi-barang-langka-di-ri-gajinya-berapa-sih#:~:text=Mengutip%20Glassdoor%2C%20Selasa%20\(8%2F,level%20dan%20tunjangan%20yang%20didapat](https://finance.detik.com/berita-ekonomi-bisnis/d-6394482/programmer-jadi-barang-langka-di-ri-gajinya-berapa-sih#:~:text=Mengutip%20Glassdoor%2C%20Selasa%20(8%2F,level%20dan%20tunjangan%20yang%20didapat).
- Idris, Muhammad. 2022. *Apa Itu Startup dan Contohnya?*.  
<https://money.kompas.com/read/2021/05/15/102503926/apa-itu-startup-dan-contohnya?page=all>.
- Islami, Nur. 2017. *Indonesia Darurat Tenaga Programmer*.  
[https://www.kominfo.go.id/content/detail/10247/indonesia-darurat-tenaga-programmer/0/sorotan\\_media](https://www.kominfo.go.id/content/detail/10247/indonesia-darurat-tenaga-programmer/0/sorotan_media).
- Pawirosumarto, Suharno. 2009. *Aplikasi Komputer*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Pratama, I Putu Agus Eka. 2014. *Komputer dan Masyarakat*. Bandung: Informatika.

Primayunita, Muthia. 2023. *Gaji Programmer Indonesia 2023 : Peluang Karier Menjanjikan.*

<https://www.dicoding.com/blog/gaji-programmer-indonesia-2023-peluang-karier-menjanjikan/>.

Umam. 2021. *10 Manfaat Komputer dan Cara Memaksimalkan Penggunaan Komputer.*

<https://www.gramedia.com/literasi/manfaat-komputer/>.



# BAB 3

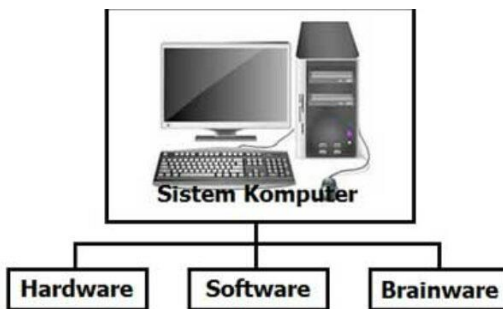
## PENGENALAN *HARDWARE* (PERANGKAT KERAS)

Oleh Dinar Ajeng Kristiyanti

### 3.1 Pendahuluan

Komputer adalah gabungan dari tiga istilah atau komponen yaitu *software*, *hardware*, dan *brainware*. *Software* atau perangkat lunak merupakan istilah lain untuk program komputer yang tidak memiliki bentuk fisik. *Software* mengontrol komputer dan membuatnya melakukan pekerjaan yang bermanfaat. Tanpa *software*, komputer tidaklah berguna. Secara harfiah *hardware* merupakan perangkat keras, yang artinya komponen fisik dan nyata dari komputer yaitu komponen yang dapat dilihat, disentuh, diraba, dan dapat dirasakan oleh panca indera manusia (Ganssle *et al.*, 2016). *Hardware* terdiri dari perangkat elektronik, yang saling berhubungan dan dapat digunakan untuk mengontrol operasi komputer, *Input*, dan *Output*. Begitu juga dengan *hardware*, tanpa adanya *hardware* keberadaan komputer juga tidak akan berguna. Itulah mengapa seperangkat komputer agar dapat berguna dan dapat dijalankan dengan baik secara umum harus terdiri dari seperangkat *Software* dan *Hardware* yang saling terkait dan tidak terpisahkan yang kemudian dikendalikan oleh pengguna yang dalam hal ini disebut *brainware*. Ilustrasi dari keterkaitan *software*, *hardware*, dan *brainware* yang membentuk perangkat sistem komputer digambarkan pada Gambar 3.1.

*Hardware* (perangkat keras) terdiri dari berbagai komponen seperti prosesor, memori, penyimpanan massal, peripheral, dan lain sebagainya yang secara fisik membentuk suatu sistem komputer (Kurose *et al.*, 2017). *Hardware* bertanggung jawab untuk melakukan tugas-tugas pemrosesan data dan menjalankan perangkat lunak atau *software* pada komputer. Setiap perangkat keras memiliki peran dan fungsinya masing-masing, dan saling bekerja sama untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.



**Gambar 3.1** Ilustrasi dari keterkaitan *software*, *hardware*, dan *brainware* yang membentuk perangkat sistem komputer (Sumber: (Citra, 2023))

*Hardware* dapat dianggap sebagai fondasi dari suatu sistem komputer. Didalamnya terdapat sirkuit elektronik, kabel, konektor, dan lain sebagainya yang memungkinkan untuk menghubungkan semua komponen dan menyediakan jalur data untuk melakukan pemrosesan informasi. Karena *hardware* adalah komponen fisik, maka ukurannya dan kekuatannya dapat berbeda-beda, tergantung pada jenisnya. Seiring perkembangan teknologi, *hardware* terus mengalami perubahan dan perbaikan untuk meningkatkan kinerja dan efisiensi pemrosesan data, sehingga dapat memenuhi kebutuhan pengguna dengan lebih baik.

*Hardware* memainkan peran penting dalam sistem komputer yang merupakan komponen fisik yang membentuk sistem komputer dan bertanggung jawab untuk melakukan tugas-tugas yang diberikan oleh pengguna. Berikut adalah beberapa peran utama dari *hardware* dalam sistem komputer (Stallings, 2012), diantaranya:

1. Menyediakan *input*  
Perangkat keras seperti keyboard, mouse, scanner, yang digunakan untuk memberikan *input* ke sistem komputer.
2. Menghasilkan *output*  
Perangkat keras seperti monitor, printer, speaker, yang digunakan untuk menghasilkan keluaran dari sistem komputer.
3. Memproses data  
Perangkat keras seperti CPU, GPU, dan RAM yang digunakan untuk memproses data dan menjalankan program di komputer.
4. Menyimpan data  
Perangkat keras seperti *Hard Disk Drive* (HDD), *Solid-State Drive* (SSD), *flash drive*, dan *memory card* yang digunakan untuk menyimpan data di komputer.
5. Menghubungkan komputer ke jaringan  
Perangkat keras seperti modem, router, dan *Network Interface Card* (NIC) yang digunakan untuk menghubungkan komputer ke jaringan.

Komponen dari *Hardware* terkategori menurut peran utama, sifat dan fungsinya tersebut terbagi menjadi 6 (enam) bagian (Patterson and Hennessy, 2018), diantaranya:

1. *Input Device* (perangkat masukan)
2. *Output Device* (perangkat keluaran)
3. *Process Device* (perangkat proses)
4. *Storage Device* (perangkat penyimpanan)
5. *Communication Device* (perangkat komunikasi)
6. Peranti Lainnya

Pada Bab ini akan dibahas secara lebih rinci apa saja yang termasuk *hardware* berdasarkan 6 (enam) kategori dari komponen *hardware*.

### 3.2 *Input Device* (Perangkat Masukan)

*Input Device* atau perangkat masukan adalah salah satu komponen pada *hardware* yang merupakan perangkat yang ada pada sistem komputer yang berguna untuk memasukkan data untuk diolah pada sistem komputer (Stallings, 2012). Beberapa contoh perangkat masukan yang umum digunakan adalah keyboard, mouse, scanner, webcam, microphone, joystick, dan barcode reader atau barcode scanner.

#### 3.2.1 Keyboard

Keyboard adalah perangkat masukan yang digunakan pada komputer untuk memasukkan karakter dan simbol ke dalam program atau sistem operasi. Keyboard terdiri dari sejumlah tombol yang masing-masing berisi karakter, angka, tanda baca, dan fungsi khusus. Setiap tombol pada keyboard memiliki fungsi tertentu yang dapat diaktifkan dengan menekan tombol tersebut. Keyboard digunakan untuk memasukkan teks dan memberikan instruksi kepada komputer. Berikut adalah beberapa jenis keyboard berdasarkan fungsinya:

##### 1. Keyboard Fisik (Standar) atau Keyboard QWERTY

Keyboard QWERTY adalah jenis keyboard fisik yang paling umum digunakan pada sistem komputer. Keyboard ini terdiri dari tombol huruf, angka, tanda baca, tombol kontrol, tombol fungsi (F1-F12), dan tombol kursor. Keyboard QWERTY memiliki desain yang ergonomis dan pertama kali diperkenalkan oleh Christopher Sholes pada tahun 1874 (Ranti, 2022). Desain keyboard QWERTY didasarkan pada susunan huruf yang paling sering

digunakan dalam bahasa Inggris. Tujuannya adalah untuk mencegah tuts yang sering digunakan pada mesin ketik tersebut bertabrakan dan menghambat proses pengetikan. Gambar 3.2 merupakan contoh tampilan dari keyboard fisik atau keyboard standar, yang juga dikenal dengan keyboard QWERTY.



**Gambar 3.2** Keyboard Fisik (Standar) atau Keyboard QWERTY

(Sumber: (Anonim, 2022))

## 2. Keyboard Virtual

Keyboard virtual adalah tampilan keyboard di layar yang diaktifkan dengan sentuhan pada layar sentuh, biasanya digunakan pada perangkat seluler atau tablet. Memudahkan pengguna untuk mengetik tanpa keyboard fisik, dengan mengetuk karakter atau tombol pada layar seperti pada keyboard fisik (Rouse, 2013). Keyboard virtual memudahkan pengguna untuk mengetik dengan perangkat tanpa perlu menggunakan keyboard fisik, ditampilkan pada Gambar 3.3.



**Gambar 3.3** Keyboard Virtual

(Sumber: (Effendi, 2020))

### 3. Keyboard Ergonomis

Keyboard ergonomis adalah jenis keyboard yang mengurangi ketegangan pada jari dan pergelangan tangan. Keyboard ini biasanya memiliki desain melengkung yang mengikuti bentuk tangan dan pergelangan tangan, serta fitur-fitur tambahan seperti sandaran pergelangan tangan dan ketinggian yang dapat diatur. Tombol-tombol pada keyboard ditempatkan dalam beberapa kelompok untuk memudahkan jangkauan jari dan mengurangi gerakan tangan yang tidak perlu (Workplace, 2022). Gambar 3.4 merupakan contoh tampilan dari keyboard ergonomis.



**Gambar 3.4** Keyboard Ergonomis

(Sumber: (Kompas, 2022))

### 4. Keyboard Gaming

Keyboard gaming adalah keyboard khusus untuk permainan dengan tombol-tombol aksi cepat, makro, dan fitur tambahan seperti lampu latar dan sensitivitas tombol. Keyboard gaming memiliki fitur khusus seperti anti-ghosting, macro keys, dan backlit keys untuk memudahkan pengguna bermain game. (Kompas, 2022). Gambar 3.5 merupakan contoh tampilan dari keyboard gaming.



**Gambar 3.5** Keyboard Gaming

(Sumber: (Kompas, 2022))

## 5. Keyboard Nirkabel atau Keyboard Wireless

Keyboard nirkabel atau wireless terhubung ke sistem komputer melalui koneksi nirkabel seperti Bluetooth atau Wi-Fi (Kompas, 2021). Ini memungkinkan pengguna untuk menggunakan keyboard tanpa kabel dan memudahkan mobilitas. Keyboard nirkabel biasanya digunakan pada perangkat mobile atau laptop dan menggunakan teknologi Bluetooth atau radio frequency (RF). Kelebihannya adalah tidak adanya kabel yang mengganggu, dilengkapi dengan baterai yang dapat diisi ulang atau diganti. Gambar 3.6 merupakan contoh tampilan dari keyboard nirkabel atau keyboard wireless.



**Gambar 3.6** Keyboard Nirkabel atau Keyboard Wireless  
(Sumber: (Kompas, 2021))

### 3.2.2 Mouse

Mouse adalah perangkat keras pengendali komputer yang memungkinkan pengguna menggerakkan kursor di layar dan melakukan tindakan dengan tombol. Mouse pertama dikembangkan pada 1960-an dan sekarang telah menjadi perangkat input standar pada hampir semua komputer dan laptop (Patterson and Hennessy, 2018). Beberapa jenis mouse yang umum digunakan diantaranya:

#### 1. Mouse dengan Kabel

Mouse dengan kabel memiliki konektor USB untuk menghubungkannya ke komputer. Keuntungannya adalah respons yang cepat dan tidak perlu ganti baterai. Namun, kabel yang terlalu pendek bisa menghambat gerakan mouse dan kabel terlalu panjang bisa mengganggu kenyamanan pengguna. Gambar 3.7 merupakan contoh tampilan dari mouse dengan kabel.



**Gambar 3.7** Mouse dengan Kabel

(Sumber: (kompas, 2022))

## 2. Mouse Nirkabel

Mouse nirkabel bekerja tanpa kabel dan menggunakan teknologi nirkabel seperti gelombang radio atau Bluetooth. Keuntungan utamanya adalah kebebasan gerakan dan kemudahan dibawa bepergian, tetapi kelemahannya adalah potensi gangguan sinyal dan harganya yang lebih mahal dibandingkan dengan mouse kabel. Gambar 3.8 merupakan contoh tampilan dari mouse nirkabel.



**Gambar 3.8** Mouse dengan Nirkabel

(Sumber: (kompas, 2022))

## 3. Mouse Mekanik

Mouse mekanik menggunakan bola karet atau roller untuk mengubah gerakan mekanik menjadi sinyal elektronik. Kelebihannya adalah harganya yang terjangkau dan akurasi dalam menangkap gerakan, tetapi kekurangannya adalah bola karet atau roller mudah kotor. Sekarang, mouse mekanik sudah jarang digunakan dan digantikan oleh jenis mouse optik atau laser yang lebih akurat dan efisien. Gambar 3.9 merupakan contoh tampilan dari mouse mekanik.



**Gambar 3.9** Mouse Mekanik

(Sumber: (kompas, 2022))

#### 4. Mouse Optik

Mouse optik menggunakan sensor cahaya untuk menangkap gerakan pada permukaan meja dan mengubahnya menjadi sinyal digital. Kelebihannya adalah akurasi, kehandalan, dan daya tahan baterai yang lebih lama dibandingkan dengan mouse nirkabel dengan teknologi laser. Gambar 3.10 merupakan contoh tampilan dari mouse optik.



**Gambar 3.10** Mouse Optik

(Sumber: (kompas, 2022))

#### 5. Mouse Gaming

Mouse gaming adalah jenis mouse khusus untuk gamer dengan desain ergonomis dan tombol tambahan yang dapat diprogram, serta sensor yang lebih akurat dan responsif untuk menangkap gerakan. Beberapa mouse gaming dilengkapi dengan teknologi RGB lighting. Gambar 3.11 merupakan contoh tampilan dari mouse gaming.



**Gambar 3.11** Mouse Gaming

(Sumber: (kompas, 2022))

### 6. Mouse Vertikal

Mouse vertikal dirancang ergonomis untuk mengurangi ketegangan pada pergelangan tangan dan lengan dengan mengubah sudut pergelangan tangan dari posisi datar menjadi posisi yang lebih tegak, sehingga gerakan tangan dan lengan menjadi lebih stabil dan mengurangi ketegangan. Gambar 3.12 merupakan contoh tampilan dari mouse vertikal.



**Gambar 3.12** Mouse Vertikal

(Sumber: (kompas, 2022))

### 7. Mouse Trackball

Mouse trackball menggunakan bola kecil di atasnya yang digerakkan dengan jari untuk mengontrol gerakan pointer pada layar komputer. Ergonomis dan presisi, mouse ini mengurangi ketegangan pada pergelangan tangan dan lengan. Cocok digunakan dalam aplikasi yang membutuhkan kontrol yang halus. Gambar 3.13 merupakan contoh tampilan dari mouse trackball.



**Gambar 3.13** Mouse Trackball

(Sumber: (kompas, 2022))

### 8. Mouse Optomekanik

Mouse optomekanik menggunakan sensor optik dan mekanik untuk mengidentifikasi gerakan dan tombol klik. Lebih tahan lama dan akurat daripada mouse mekanik tradisional, tetapi lebih mahal. Gambar 3.14 merupakan contoh tampilan dari mouse optomekanik.



**Gambar 3.14** Mouse Optomekanik  
(Sumber: (kompas, 2022))

### 3.2.3 Scanner

Scanner adalah perangkat keras yang digunakan untuk mengambil gambar atau teks dari dokumen fisik dan mengubahnya menjadi format digital yang dapat disimpan di dalam komputer (Wijanto, 2021). Scanner bekerja dengan memindai dokumen dengan menggunakan sensor atau kamera untuk mengambil gambar atau teks, kemudian mengubahnya menjadi format digital yang dapat diedit atau disimpan di komputer. Beberapa jenis scanner yang umum digunakan diantaranya:

#### 1. Flatbed Scanner

Scanner ini mirip seperti mesin fotokopi, dengan kaca datar yang digunakan untuk meletakkan dokumen yang akan dipindai. Flatbed scanner cocok untuk memindai dokumen yang berukuran kecil hingga sedang. Gambar 3.15 merupakan contoh tampilan dari Flatbed Scanner.



**Gambar 3.15** Flatbed Scanner  
(Sumber: (Garza, 2023))

## 2. Sheet-fed Scanner

Scanner ini menggunakan gulungan kertas untuk memasukkan dokumen secara otomatis. Sheet-fed scanner cocok untuk memindai dokumen yang berukuran kecil dan berbentuk lembaran seperti kertas surat. Gambar 3.16 merupakan contoh tampilan dari Flated Scanner.



**Gambar 3.16** Sheet-fed Scanner

(Sumber: (Hanasah, 2023))

## 3. Handheld Scanner

Scanner ini dirancang untuk memindai dokumen atau gambar yang sulit dijangkau dengan scanner biasa. Handheld scanner dapat digunakan untuk memindai dokumen yang berukuran besar atau benda-benda yang sulit dipindahkan. Gambar 3.17 merupakan contoh tampilan dari Handheld Scanner.



**Gambar 3.17** Handheld Scanner

(Sumber: (Hanasah, 2023))

## 4. Drum Scanner

Scanner ini digunakan untuk memindai gambar atau dokumen dalam resolusi yang tinggi. Drum scanner menggunakan sistem pemindai berputar yang memungkinkan scanner memindai gambar atau dokumen dengan kecepatan yang lebih tinggi. Gambar 3.18 merupakan contoh tampilan dari Drum Scanner.



**Gambar 3.18** Drum Scanner

(Sumber: (Hanasah, 2023))

## 5. Portable Scanner

Portable Scanner adalah perangkat scanner kecil dan ringan yang memudahkan pengguna untuk melakukan proses pemindaian dokumen dan gambar secara efisien. Portable Scanner bekerja dengan menggunakan teknologi pemindaian optik untuk menyalin dokumen atau gambar menjadi format digital. Kelebihannya adalah mudah dibawa, hemat tempat, dan efisien. Jenis-jenis Portable Scanner bervariasi dan memiliki fitur dan keunggulan yang berbeda-beda, seperti scanner portabel dengan kabel, scanner nirkabel, dan scanner dengan fitur OCR (Mustafa and Abdullah, 2019). Gambar 3.19 merupakan contoh tampilan dari Portable Scanner.



**Gambar 3.19** Portable Scanner

(Sumber: (Hanasah, 2023))

## 6. Foto Scanner

Foto scanner adalah perangkat scanner khusus yang dirancang untuk menghasilkan hasil scan yang berkualitas tinggi dari foto dan gambar. Foto scanner memiliki kelebihan dalam menghasilkan gambar yang jauh lebih tajam dan detail daripada scanner biasa, karena memiliki resolusi scan yang lebih tinggi dan teknologi yang dirancang khusus untuk menangani gambar. Gambar 3.20 merupakan contoh tampilan dari Foto Scanner.



**Gambar 3.20** Foto Scanner

(Sumber: (Hanasah, 2023))

### 7. Film dan Slide Scanner

Film dan Slide Scanner adalah scanner khusus yang dirancang untuk memindai film dan slide dengan resolusi tinggi dan dilengkapi teknologi untuk menghilangkan debu dan goresan pada film. Slide scanner memungkinkan pengguna untuk menghasilkan gambar digital dari slide untuk diperbaharui dan dibagikan secara digital. Gambar 3.21 merupakan contoh tampilan dari Film dan Slide Scanner.



**Gambar 3.21** Film dan Slide Scanner

(Sumber: (Hanasah, 2023))

### 8. Scanner Printer Multifungsi

Scanner Printer Multifungsi adalah perangkat keras yang dapat mencetak, menyalin, dan memindai dokumen atau gambar dalam satu perangkat. Scanner multifungsi dapat menghasilkan hasil scan yang cukup baik. Keuntungan dari perangkat ini adalah menghemat ruang, biaya, dan memudahkan penggunaan. Gambar 3.22 merupakan contoh tampilan dari Scanner Printer Multifungsi.



**Gambar 3.22** Scanner Printer Multifungsi

(Sumber: (Hanasah, 2023))

#### 9. Scanner Produksi

Scanner produksi dirancang untuk menangani volume besar dokumen dan gambar secara efisien dan akurat di lingkungan perusahaan dan industri. Scanner ini memiliki kecepatan pemindaian tinggi dan kemampuan untuk menangani dokumen dengan ukuran dan jenis yang berbeda, serta dilengkapi dengan fitur pengolahan gambar dan pemrosesan OCR yang canggih untuk meningkatkan akurasi dan kecepatan pemindaian. Gambar 3.23 merupakan contoh tampilan dari Scanner Produksi.



**Gambar 3.23** Scanner Produksi

(Sumber: (Hanasah, 2023))

#### 10. Speciality Scanner

Speciality scanner dirancang untuk kebutuhan scan dokumen dengan karakteristik khusus, seperti dokumen dengan ukuran besar, terlipat, atau menggunakan media berbeda seperti film atau kain. Contoh speciality scanner antara lain flatbed scanner untuk film, drum scanner untuk dokumen berukuran besar, dan microfilm scanner untuk dokumen dalam bentuk microfilm. Gambar 3.24 merupakan contoh tampilan dari Speciality Scanner.



**Gambar 3.24** Speciality Scanner  
(Sumber: (Hanasah, 2023))

### 3.2.4 Webcam

Webcam adalah perangkat keras yang digunakan untuk merekam gambar dan suara, kemudian mentransmisikannya melalui jaringan komputer atau internet. Fungsi utama dari webcam adalah untuk melakukan video chat atau konferensi dengan orang lain di tempat yang berbeda. Selain itu, webcam juga dapat digunakan untuk merekam video dan gambar untuk keperluan pribadi atau profesional, seperti rekaman video presentasi, tutorial, atau video blog. Webcam umumnya terdiri dari lensa, sensor gambar, dan mikrofon yang terpasang pada komputer atau laptop. Webcam banyak digunakan untuk beragam kepentingan seperti video konferensi, streaming video, telemedicine, video surveillance, maupun komunikasi pribadi (Anindya, 2023). Beberapa jenis webcam yang umum digunakan diantaranya:

#### 1. Built-in Webcam

Built-in webcam adalah kamera terpasang pada laptop atau perangkat komputer, terletak di atas layar laptop atau di atas monitor pada komputer desktop. Digunakan untuk video call, konferensi, atau merekam video langsung tanpa perlu memasang kamera tambahan. Gambar 3.25 merupakan contoh tampilan dari Built-in Webcam.



**Gambar 3.25 Built-in Webcam**

(Sumber: (Watson, 2019))

## 2. Wireless Webcam

Wireless webcam adalah perangkat merekam video dan audio tanpa kabel yang dapat diakses dan dikendalikan melalui jaringan Wi-Fi. Dapat digunakan untuk berbagai aplikasi, seperti video konferensi, streaming, dan keamanan rumah. Gambar 3.26 merupakan contoh tampilan dari Wireless Webcam.



**Gambar 3.26 Wireless Webcam**

(Sumber: (Riyadi, 2022))

## 3. Network Webcam

Network webcam adalah kamera digital untuk mengirimkan video dan audio secara real-time melalui jaringan internet atau lokal (LAN). Biasanya digunakan untuk tujuan keamanan dan pemantauan, serta video conference atau teleconference.

## 4. 360-Degree Webcam

360-Degree Webcam atau Webcam 360 adalah webcam yang merekam video dengan sudut pandang 360 derajat, dilengkapi dengan beberapa lensa dan sensor kamera untuk merekam sudut pandang yang luas. Keuntungannya adalah pengguna dapat merekam semua sudut ruangan secara efisien dan memutar video untuk melihat sudut pandang yang berbeda. Cocok digunakan untuk keperluan video conference, streaming, dan video

editing. Gambar 3.28 merupakan contoh tampilan dari 360-Degree Webcam.



**Gambar 3.28** 360-Degree Webcam

(Sumber: (Riyadi, 2022))

### 5. 4K Webcam

4K webcam merekam video dengan resolusi tinggi hingga 3840 x 2160 piksel atau 4 kali resolusi Full HD. Ini memberikan gambar yang lebih jernih, tajam, dan detail, cocok untuk keperluan video konferensi, streaming, atau rekaman video. Dilengkapi dengan fitur-fitur canggih seperti auto focus, noise reduction, dan pengaturan cahaya otomatis. Dapat dilihat di situs-situs e-commerce atau situs produsen webcam seperti Logitech, Razer, atau Microsoft. Gambar 3.29 merupakan contoh tampilan dari 4K Webcam.



**Gambar 3.29** 4K Webcam

(Sumber: (Logitech, 2023))

### 6. Thermal Imaging Webcam

Thermal Imaging Webcam adalah webcam yang mendeteksi suhu dan menghasilkan gambar termal. Biasanya digunakan dalam aplikasi industri dan medis. Menggunakan teknologi infrared untuk mengukur suhu dan mengubahnya menjadi gambar termal. Gambar 3.30 merupakan contoh tampilan dari Thermal Imaging Webcam.



**Gambar 3.30** Thermal Imaging Webcam  
(Sumber: (Riyadi, 2022))

### 3.2.5 Mikrofon

Mikrofon adalah alat elektronik untuk merekam dan memperkuat suara menjadi sinyal listrik yang dapat diolah oleh perangkat lain. Dapat digunakan untuk berbagai keperluan seperti rekaman audio, telepon, video konferensi, dan karaoke. Mengubah getaran suara menjadi sinyal listrik melalui membran dan medan magnet. Beberapa jenis microphone menggunakan prinsip yang berbeda untuk mengubah getaran suara menjadi sinyal listrik, seperti dynamic microphone, condenser microphone, ribbon microphone, dan lainnya.

#### 1. Dynamic Microphone

Mikrofon ini menggunakan sebuah membran logam yang dipasang pada sebuah kumparan magnetik untuk menghasilkan sinyal listrik dari suara yang masuk. Dynamic microphone dikenal dengan kekuatannya dan daya tahan yang baik. Gambar 3.31 merupakan contoh tampilan dari Dynamic Microphone.



**Gambar 3.31** Dynamic Microphone  
(Sumber: (Komtik, 2022))

## 2. Condenser Microphone

Mikrofon ini menggunakan sebuah kapsul yang terdiri dari dua pelat logam dengan jarak sangat dekat satu sama lain dan diberi muatan listrik. Ketika suara memasuki kapsul, jarak antara pelat akan berubah dan menghasilkan sinyal listrik. Condenser microphone dikenal dengan kualitas suara yang lebih jernih dan sensitivitas yang tinggi, namun membutuhkan sumber daya tambahan. Gambar 3.32 merupakan contoh tampilan dari Condenser Microphone.

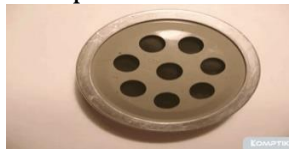


**Gambar 3.32** Condenser Microphone

(Sumber: (Komtik, 2022))

## 3. Ribbon Microphone

Mikrofon ini menggunakan sebuah pita tipis dari logam yang dijepit di antara magnet. Ketika suara masuk, pita logam akan bergetar dan menghasilkan sinyal listrik. Ribbon microphone dikenal dengan suara yang halus dan natural, namun membutuhkan perawatan yang lebih hati-hati dan rentan terhadap kerusakan. Gambar 3.33 merupakan contoh tampilan dari Ribbon Microphone.



**Gambar 3.33** Ribbon Microphone

(Sumber: (Komtik, 2022))

## 4. USB Microphone

Mikrofon ini dapat langsung dihubungkan ke komputer melalui USB port tanpa perlu perangkat tambahan. USB microphone banyak digunakan untuk keperluan podcasting, rekaman suara, video conference,

dan gaming. Gambar 3.34 merupakan contoh tampilan dari USB Microphone.



**Gambar 3.34** USB Microphone

(Sumber: (Komtik, 2022))

### 3.2.6 Joystick

Joystick adalah perangkat input pada komputer yang digunakan untuk mengontrol pergerakan dalam game atau simulasi yang membutuhkan kendali tangan (Dewi, 2022). Joystick terdiri dari batang pengendali dan tombol aksi, mengubah gerakan menjadi sinyal elektrik yang diinterpretasikan oleh perangkat lunak. Fungsinya memberikan kontrol yang akurat dalam bermain game dan simulasi. Ada jenis joystick berdasarkan banyaknya sumbu gerakan yang dimilikinya, dan dapat memiliki fitur tambahan seperti getaran dan tombol makro. Joystick dapat digunakan pada berbagai perangkat. Beberapa jenis joystick yang umum digunakan diantaranya:

#### 1. Joystick Logitech Rumble

Joystick gaming dengan fitur getar dan tombol kontrol yang dapat diatur. Bisa digunakan di PC dan konsol game seperti PlayStation dan Xbox. Gambar 3.35 merupakan contoh tampilan dari Joystick Logitech Rumble.



**Gambar 3.35** Joystick Logitech Rumble

(Sumber: (Dewi, 2022))

## 2. Joystick Logitech Racing Wheel

Joystick Logitech Rumble dirancang untuk gaming dengan fitur getar yang dapat dirasakan saat bermain game tertentu. Tombol kontrolnya bisa disesuaikan untuk meningkatkan performa dan bisa digunakan pada PC serta konsol game seperti PlayStation dan Xbox. Gambar 3.36 merupakan contoh tampilan dari Joystick Logitech Racing Wheel.



**Gambar 3.36** Joystick Logitech Racing Wheel

(Sumber: (Dewi, 2022))

## 3. Joystick Logitech Extreme 3D Pro

Joystick Logitech Extreme 3D Pro dirancang khusus untuk simulator penerbangan, dengan 12 tombol aksi, throttle, stick 360 derajat, dan teknologi Twist Rudder. Joystick ini kompatibel dengan Windows dan Mac OS. Gambar 3.37 merupakan contoh tampilan dari Joystick Logitech Extreme 3D Pro.



**Gambar 3.37** Joystick Logitech Extreme 3D Pro

(Sumber: (Dewi, 2022))

## 4. Joystick Berupa Stir Pesawat

Joystick stir pesawat adalah alat pengendali game pesawat terbang yang menyerupai setir pesawat. Digunakan untuk mengontrol posisi game dalam tiga dimensi, yaitu naik-turun, kiri-kanan, dan berputar. Biasanya digunakan untuk game simulasi penerbangan dan fitur serta bentuknya bervariasi tergantung merek dan

modelnya. Gambar 3.38 merupakan contoh tampilan dari Joystick Berupa Stir Pesawat.



**Gambar 3.38** Joystick Berupa Stir Pesawat Terbang

(Sumber: (Dewi, 2022))

#### 5. Joystick PC dengan Fungsi Turbo

Joystick PC dengan fungsi Turbo adalah alat kontroler untuk game di PC atau laptop dengan fitur tambahan Turbo. Fungsi Turbo memungkinkan pemain mengeksekusi tombol tertentu secara berulang dan cepat, berguna untuk game yang memerlukan kombinasi tombol cepat dan terus-menerus. Joystick ini memiliki tombol aksi yang dapat diprogram ulang sesuai kebutuhan. Gambar 3.39 merupakan contoh tampilan dari Joystick PC dengan Fungsi Turbo



**Gambar 3.39** Joystick PC dengan Fungsi Turbo

(Sumber: (Dewi, 2022))

### 3.2.7 Barcode Reader atau Barcode Scanner

Barcode reader atau barcode scanner adalah alat yang digunakan untuk membaca dan menguraikan informasi yang terdapat pada barcode. Barcode sendiri adalah gambar yang terdiri dari garis-garis vertikal atau horizontal yang mewakili data numerik atau alphanumeric (Crew, 2015). Barcode reader menggunakan teknologi cahaya untuk membaca dan mengidentifikasi barcode, dan menerjemahkan informasi tersebut untuk pengolahan data. Ini digunakan di industri, toko-toko, dan pusat distribusi untuk mengelola inventaris

dan mempercepat pengambilan data. Beberapa jenis barcode reader atau barcode scanner yang umum digunakan diantaranya:

### 1. Hands Free Scanner

Hands-free scanner adalah jenis scanner barcode yang dapat mengidentifikasi dan membaca kode barcode tanpa harus dipegang secara manual. Jenis scanner ini biasanya dipasang pada meja atau permukaan datar lainnya dan dapat membaca kode barcode yang ditempatkan di atas meja tersebut. Beberapa tipe hands-free scanner bahkan dapat membaca kode barcode yang berada di ketinggian tertentu dengan menggunakan teknologi pemindaian 2D. Hands-free scanner sangat berguna untuk penggunaan di toko ritel, gudang, dan pusat distribusi karena memungkinkan proses scan barcode yang lebih cepat dan efisien. Gambar 3.40 merupakan contoh tampilan dari Hands Free Scanner.



**Gambar 3.40** Hands Free Scanner

(Sumber: (Crew, 2015))

### 2. Laser Barcode Scanner

Laser barcode scanner adalah jenis barcode scanner yang menggunakan sinar laser untuk membaca informasi pada barcode dengan kecepatan dan akurasi yang tinggi namun tidak cocok untuk membaca barcode pada permukaan yang berkilau atau berlapisan.

### 3. Barcode Decoder

Barcode decoder adalah sebuah perangkat yang berfungsi untuk membaca pola-pola hitam dan putih pada barcode dengan menggunakan teknologi cahaya dan sensor, kemudian mengubahnya menjadi

bentuk data digital untuk diolah atau diproses oleh sistem komputer.

4. Barcode Terminal Portable atau Portable Data Terminal (PDT)

Barcode Terminal Portable atau Portable Data Terminal (PDT) adalah perangkat genggam yang biasanya digunakan untuk membaca dan mengumpulkan data dari berbagai jenis kode batang atau barcode dengan scanner barcode, layar sentuh, keypad, dan kemampuan untuk terhubung dengan jaringan nirkabel.

5. Hand Held Wand atau Pen Type

Hand Held Wand atau Pen Type adalah jenis scanner barcode sederhana yang bekerja dengan cara mengarahkan ujung scanner ke barcode dan menarik pulpen sepanjang barcode, cocok untuk digunakan pada barcode yang terletak dalam jangkauan tangan.

6. Wireless atau Cordless Barcode Scanner

Wireless atau Cordless Barcode Scanner adalah jenis barcode scanner yang menggunakan teknologi wireless atau nirkabel untuk berkomunikasi dengan komputer atau perangkat seluler, dirancang untuk memberikan mobilitas dan fleksibilitas yang lebih besar dalam memindai barcode scanner.

7. Wearable Barcode Scanner

Wearable Barcode Scanner adalah jenis barcode scanner yang dirancang untuk dipakai pada tubuh pengguna sehingga pengguna dapat bekerja secara hands-free, sering digunakan di lingkungan industri dan logistik.

### **3.3 Output Device (Perangkat Keluaran)**

Output device pada sistem komputer adalah perangkat keras yang berfungsi untuk menampilkan data atau informasi yang telah diolah oleh komputer, sehingga dapat dilihat, didengar, atau dirasakan oleh pengguna (Stallings, 2012). Output device pada sistem komputer memungkinkan pengguna untuk melihat, mendengar, atau merasakan

keluaran yang dihasilkan oleh komputer. Hal ini memudahkan pengguna untuk memahami dan memanfaatkan informasi yang dihasilkan oleh komputer. Beberapa contoh perangkat masukan yang umum digunakan adalah monitor, printer, speaker, headphone, projector, plotter, dan haptic feedback devices.

### 3.3.1 Monitor

Monitor adalah sebuah perangkat output atau tampilan visual yang digunakan untuk menampilkan informasi atau data dari sistem komputer atau perangkat elektronik lainnya (Wijanto, 2021). Fungsi utama monitor adalah untuk menampilkan tampilan visual dari komputer atau perangkat elektronik yang terhubung ke dalamnya. Cara kerja monitor adalah dengan menerima sinyal video yang dikirimkan oleh komputer atau perangkat elektronik dan menampilkannya dalam bentuk gambar yang dapat dilihat oleh pengguna. Berikut adalah beberapa jenis monitor berdasarkan teknologi panel yang digunakan:

#### 1. Monitor CRT (Cathode Ray Tube)

Monitor yang menggunakan teknologi panel yaitu tabung sinar katoda. Monitor ini cukup besar dan berat serta konsumsi energi listrik yang tinggi. Monitor ini sekarang sudah jarang digunakan. Gambar 3.41 merupakan contoh tampilan dari monitor CRT (Cathode Ray Tube).



**Gambar 3.41** Monitor CRT (Cathode Ray Tube)

(Sumber: (Nugraha, 2023))

## 2. Monitor LCD (Liquid Crystal Display)

Teknologi panel yang digunakan dalam monitor ini adalah cairan kristal yang diberi lampu latar belakang. Monitor ini lebih tipis, ringan dan hemat energi listrik dibandingkan CRT monitor. Gambar 3.42 merupakan contoh tampilan dari monitor LCD (Liquid Crystal Display).



**Gambar 3.42** Monitor LCD (Liquid Crystal Display)

(Sumber: (Nugraha, 2023))

## 3. Monitor LED (Light Emitting Diode)

Teknologi panel yang digunakan dalam monitor ini sama seperti LCD namun dengan lampu latar yang berbeda. Monitor ini memiliki efisiensi energi yang lebih baik dibandingkan LCD monitor. Gambar 3.43 merupakan contoh tampilan dari monitor LED (Light Emitting Diode).



**Gambar 3.43** Monitor LED (Light Emitting Diode)

(Sumber: (Nugraha, 2023))

## 4. Monitor OLED (Organic Light Emitting Diode)

Teknologi panel yang digunakan dalam monitor ini adalah bahan organik yang dapat mengeluarkan cahaya saat dialiri listrik. Monitor ini memiliki warna yang lebih akurat dan kontras yang lebih tinggi dibandingkan LCD atau LED monitor. Gambar 3.44 merupakan contoh tampilan dari monitor OLED (Organic Light Emitting Diode).



**Gambar 3.44** Monitor OLED (Organic Light Emitting Diode)

(Sumber: (Nugraha, 2023))

#### 5. Monitor Curved

Monitor ini memiliki bentuk melengkung yang memberikan pengalaman menonton yang lebih imersif. Gambar 3.45 merupakan contoh tampilan dari monitor curved.



**Gambar 3.45** Monitor Curved

(Sumber: (Nugraha, 2023))

#### 6. Monitor Touchscreen

Monitor ini memiliki fungsi sentuh layar sehingga pengguna dapat mengontrol komputer atau perangkat elektronik dengan menggerakkan jari pada layar monitor. Gambar 3.46 merupakan contoh tampilan dari monitor touchscreen.



**Gambar 3.46** Monitor Touchscreen

(Sumber: (Nugraha, 2023))

## 7. Monitor Ultrawide

Monitor ini memiliki aspek rasio layar yang lebih lebar dari pada monitor standar, sehingga dapat menampilkan lebih banyak informasi atau data pada satu layar. Gambar 3.47 merupakan contoh tampilan dari monitor ultrawide.



**Gambar 3.47** Monitor Ultrawide

(Sumber: (Nugraha, 2023))

### 3.3.2 Printer

Printer adalah perangkat output yang digunakan untuk mencetak dokumen, gambar, atau grafik dari komputer. Fungsinya adalah menghasilkan cetakan fisik dari dokumen atau gambar yang dihasilkan oleh komputer. Cara kerja printer adalah dengan menggunakan tinta atau toner untuk menghasilkan gambar atau teks pada kertas (Wijanto, 2021). Printer bekerja dengan mengambil data digital dari komputer dan mengonversinya menjadi output fisik. Ada dua jenis teknologi yang digunakan pada printer yaitu inkjet dan laser. Berikut adalah beberapa jenis printer yang umum digunakan:

#### 1. Printer Inkjet

Printer ini menggunakan tinta dan cocok untuk mencetak dokumen rumah atau kantor kecil. Ada jenis inkjet yang digunakan untuk rumahan dan bisnis. Gambar 3.48 merupakan contoh tampilan dari Printer Inkjet Rumahan dan Printer Inkjet Bisnis.



**Gambar 3.48** Printer Inkjet Rumahan (kiri) dan Printer Inkjet Bisnis (kanan)  
(Sumber: (Saparudin, 2023))

## 2. Printer Laser

Printer ini menggunakan toner dan cocok untuk cetak volume tinggi di kantor besar dengan kualitas cetak yang sangat baik. Gambar 3.50 merupakan contoh tampilan dari Printer Laser.



**Gambar 3.50** Printer Laser  
(Sumber: (Saparudin, 2023))

## 3. Printer Dot Matrix

Printer ini menggunakan pin kecil untuk menciptakan teks atau gambar pada kertas. Meskipun kualitas cetaknya buruk, printer ini masih digunakan dalam industri yang membutuhkan cetakan yang tahan lama dan jelas seperti tiket. Gambar 3.51 merupakan contoh tampilan dari Printer Dot Matrix.



**Gambar 3.51** Printer Dot Matrix  
(Sumber: (Saparudin, 2023))

#### 4. Printer Thermal

Printer Thermal cocok untuk mencetak struk pembayaran atau tag nama dengan menggunakan panas untuk menghasilkan cetakan pada kertas termal.

#### 5. Printer 3D

Printer 3D menghasilkan cetakan tiga dimensi dengan menumpuk lapisan bahan seperti plastik atau logam secara berulang-ulang untuk membentuk objek tiga dimensi.

#### 6. Printer Tinta Padat (Solid Ink)

Printer Tinta Padat menggunakan tinta padat sebagai bahan cetaknya yang tersedia dalam bentuk stick atau blok dan ditempatkan dalam wadah khusus pada printer. Proses ini disebut juga teknologi cetak dengan leleh, cocok untuk mencetak dokumen dengan kualitas warna yang tinggi dan tahan lama, serta lebih hemat energi dan ramah lingkungan daripada printer inkjet atau laser. Namun, printer tinta padat cenderung lebih mahal dan sulit untuk ditemukan tinta padat yang sesuai untuk jenis printer tertentu seperti Xerox ColorQube, Phaser, dan Tektronix. Gambar 3.52 merupakan contoh tampilan dari Printer Tinta Padat (Solid Ink).



**Gambar 3.52** Printer Tinta Padat (Solid Ink)

(Sumber: (Saparudin, 2023))

#### 7. Printer LED

Printer LED menggunakan teknologi LED sebagai pengganti laser untuk mencetak dokumen dengan cepat, kualitas cetakan yang baik, dan lebih awet daripada printer laser. Namun, kurangnya kemampuan untuk mencetak

gambar atau grafis dengan detail tinggi. Gambar 3.53 merupakan contoh tampilan dari Printer LED.



**Gambar 3.53** Printer LED

(Sumber: (Saparudin, 2023))

### 8. Printer A3

Printer A3 mampu mencetak dokumen hingga ukuran kertas 297 x 420 mm, lebih besar daripada ukuran A4 standar. Biasanya digunakan untuk mencetak poster, brosur, dan dokumen dengan grafik atau tabel besar. Dilengkapi dengan fitur seperti duplex printing, scanner, dan fax. Terdapat beberapa jenis, seperti printer inkjet, laser, dan LED. Gambar 3.54 merupakan contoh tampilan dari Printer A3.



**Gambar 3.54** Printer A3

(Sumber: (Saparudin, 2023))

### 9. Printer Serbaguna

Printer serbaguna dapat mencetak berbagai jenis dokumen dan media, seperti kertas, foto, kartu nama, label, dan bahkan CD/DVD. Biasanya memiliki fitur cetak berwarna dan hitam putih serta dilengkapi dengan fitur tambahan seperti pemindai, fotokopi, dan faks. Cocok untuk digunakan di kantor atau di rumah. Jenisnya bisa berupa printer inkjet atau laser dengan kelebihan dan kekurangan masing-masing, tergantung pada kebutuhan dan preferensi pengguna. Gambar 3.54 merupakan contoh tampilan dari Printer Serbaguna.



**Gambar 3.54** Printer Serbaguna

(Sumber: (Saparudin, 2023))

### 3.3.3 Speaker

Speaker adalah output device pada komputer yang mengeluarkan suara dari berbagai jenis media. Speaker mengubah sinyal listrik menjadi gelombang suara melalui konversi energi listrik menjadi energi akustik, dan terdiri dari cone atau membran, magnet, dan voice coil (Wijanto, 2021). Berikut adalah beberapa jenis speaker yang umum digunakan:

- 1 **Speaker Aktif**  
Speaker yang sudah memiliki built-in amplifier atau penguat suara, sehingga tidak perlu memerlukan amplifier tambahan untuk mengeluarkan suara yang cukup keras.
- 2 **Speaker Pasif**  
Speaker yang memerlukan amplifier tambahan untuk mengeluarkan suara yang cukup keras.
- 3 **Subwoofer**  
Speaker yang dirancang khusus untuk menghasilkan frekuensi rendah atau bass yang dalam.
- 4 **Satellite Speaker**  
Speaker yang dirancang untuk mengeluarkan suara treble dan mid-range, biasanya digunakan bersama dengan subwoofer dalam sistem audio 2.1 atau 5.1.
- 5 **Soundbar**  
Speaker yang berbentuk seperti sebuah bar yang dirancang untuk diletakkan di bawah televisi dan memberikan efek suara yang lebih baik daripada speaker bawaan pada televisi.
- 6 **Portable Speaker**

Speaker yang mudah dibawa-bawa dan memiliki baterai internal yang dapat diisi ulang, sehingga dapat digunakan di mana saja tanpa perlu mencolokkan ke sumber listrik.

### 3.3.4 Headphone

Headphone adalah perangkat audio yang dikenakan di kepala untuk mendengarkan suara secara pribadi. Fungsinya adalah untuk mengisolasi suara dari lingkungan sekitar dan mengalihkan fokus pada suara yang dihasilkan oleh perangkat audio seperti musik, film, atau game. Cara kerja headphone adalah dengan menerapkan prinsip elektrodinamik di mana sinyal listrik dikonversi menjadi gelombang suara melalui pergerakan membran di dalam speaker mini yang terdapat pada headphone. Terdapat beberapa jenis headphone, antara lain in-ear, on-ear, dan over-ear, yang dibedakan berdasarkan cara memakai dan ukuran speaker di dalamnya (Wijanto, 2021).

### 3.3.5 Projector

Projector adalah perangkat output yang digunakan untuk menampilkan gambar atau video pada layar besar atau dinding. Fungsinya adalah untuk memperbesar gambar atau video dari perangkat sumber seperti komputer atau laptop sehingga dapat dilihat dengan jelas oleh banyak orang (Wijanto, 2021). Cara kerja projector adalah dengan memproyeksikan cahaya melalui panel LCD atau DLP dan lensa untuk menghasilkan gambar yang diperbesar pada permukaan yang datar. Berikut adalah beberapa jenis projector yang umum digunakan LCD (Liquid Crystal Display) Projector, DLP (Digital Light Processing) Projector, LED Projector, Laser Projector, dan Pico Projector.

### **3.3.6 Plotter**

Plotter adalah perangkat output komputer yang digunakan untuk mencetak gambar atau grafik dengan kualitas tinggi dan detail yang akurat (Stallings, 2012). Fungsinya adalah untuk membuat gambar atau grafik yang sulit dicetak dengan printer biasa. Cara kerja plotter adalah dengan menggambar gambar atau grafik pada kertas dengan menggunakan pena atau pensil yang dikendalikan oleh perangkat lunak komputer. Jenis-jenis plotter meliputi plotter pena (pen plotter), plotter pemotong (cutter plotter), dan plotter laser (laser plotter).

### **3.3.7 Haptic Feedback Devices**

Haptic feedback devices adalah perangkat keras yang memberikan umpan balik sensorik melalui getaran, tekanan, atau gerakan. Fungsi utama dari haptic feedback devices adalah untuk meningkatkan interaksi pengguna dengan perangkat dan membuat pengalaman lebih realistis dan imersif. Cara kerjanya adalah dengan mengirimkan sinyal listrik ke motor atau aktuator yang kemudian menghasilkan sensasi getaran atau tekanan pada perangkat. Beberapa jenis haptic feedback devices yang umum digunakan diantaranya Vibrator Motor, Linear Resonant Actuator (LRA), Electroactive Polymer (EAP), dan Tactile Transducer.

## **3.4 Process Device (Perangkat Proses)**

Perangkat proses pada sistem komputer adalah komponen yang bertanggung jawab untuk melakukan pemrosesan data dan menjalankan program pada komputer. Fungsi perangkat proses adalah mengolah data dan menjalankan program sehingga dapat menghasilkan output yang diinginkan oleh pengguna. Cara kerja perangkat proses adalah dengan menerima instruksi dari memori dan

menjalankan instruksi tersebut untuk memproses data (Wijanto, 2021). Beberapa contoh perangkat proses yang umum digunakan diantaranya:

### 1. Unit Pusat Pemrosesan (Central Processing Unit)

Unit Pusat Pemrosesan (Central Processing Unit/CPU) pada sistem komputer adalah perangkat keras yang bertanggung jawab untuk menjalankan instruksi dari perangkat lunak dan mengkoordinasikan semua aktivitas komputer. CPU dapat memproses data dan mengambil keputusan dalam hitungan detik. CPU terdiri dari kontrol unit, unit aritmatika-logika, dan unit bus. Jenis-jenis CPU terbagi menjadi CPU Desktop, CPU Laptop, dan CPU Server, yang masing-masing didesain untuk keperluan yang berbeda dalam komputasi. Gambar 3.55 merupakan contoh tampilan dari Processor Intel dan AMD.



**Gambar 3.54** Printer Serbaguna

(Sumber: (Saparudin, 2023))

### 2. Random Access Memory (RAM) dan Read Only Memory (ROM)

Random Access Memory (RAM) adalah jenis memori utama pada sistem komputer yang berfungsi untuk menyimpan data sementara dan memproses informasi yang dibutuhkan oleh CPU. RAM bersifat volatile, artinya ketika daya listrik dimatikan, data yang disimpan di dalamnya akan hilang. Sedangkan Read Only Memory (ROM) adalah jenis memori yang menyimpan informasi yang tidak dapat diubah atau dihapus oleh pengguna. ROM digunakan untuk menyimpan informasi penting dan kode program dasar yang dibutuhkan oleh sistem komputer untuk menjalankan fungsi-fungsi dasar. ROM bersifat non-volatile, artinya informasi yang disimpan di dalamnya

tetap terjaga bahkan ketika daya listrik dimatikan. Jenis-jenis RAM antara lain Static RAM (SRAM) dan Dynamic RAM (DRAM). SRAM lebih cepat dan lebih mahal, namun lebih jarang digunakan karena kapasitasnya yang kecil. Sedangkan DRAM lebih lambat dan lebih murah, namun kapasitasnya lebih besar. Jenis-jenis ROM antara lain Programmable Read Only Memory (PROM), Erasable Programmable Read Only Memory (EPROM), dan Electrically Erasable Programmable Read Only Memory (EEPROM). PROM hanya dapat diisi satu kali, sedangkan EPROM dapat dihapus dengan sinar ultraviolet dan EEPROM dapat dihapus secara elektrik.

### 3. GPU (Graphics Processing Unit)

GPU (Graphics Processing Unit) adalah perangkat keras yang berfungsi untuk memproses grafis pada komputer, termasuk tampilan video dan 3D. Cara kerjanya adalah dengan mempercepat operasi pada grafis yang memerlukan kalkulasi matematis yang intensif. Jenis-jenis GPU meliputi GPU terintegrasi pada prosesor, GPU diskrit yang terpisah dari prosesor, dan GPU mobile yang digunakan pada perangkat mobile seperti smartphone dan tablet.

## 3.5 Storage Device (Perangkat Penyimpanan)

Perangkat penyimpanan atau storage device adalah perangkat keras pada sistem komputer yang berfungsi untuk menyimpan data dan program secara permanen. Fungsinya adalah untuk memungkinkan pengguna untuk mengakses data dan program secara cepat dan efisien. Cara kerjanya adalah dengan menyimpan data dalam bentuk digital di dalam media penyimpanan. Jenis-jenis storage device meliputi hard disk drive (HDD), solid-state drive (SSD), flash drive, memory card, dan optical disc seperti CD, DVD, dan Blu-ray (Wijanto, 2021). Beberapa contoh perangkat penyimpanan yang umum digunakan diantaranya:

### 1. Hard Disk Drive (HDD)

Hard Disk Drive (HDD) adalah salah satu jenis perangkat penyimpanan data pada sistem komputer yang berfungsi untuk menyimpan data secara permanen. HDD bekerja dengan menggunakan piringan magnetik yang berputar dengan kecepatan tinggi dan head untuk membaca atau menulis data pada piringan tersebut. Data yang disimpan di HDD dapat diakses dengan cepat dan mudah oleh CPU saat dibutuhkan. HDD biasanya digunakan untuk menyimpan file-file besar seperti sistem operasi, program, dan file multimedia.

### 2. Solid-State Drive (SSD)

Solid State Drive (SSD) adalah jenis media penyimpanan data pada sistem komputer yang menggunakan teknologi solid state untuk menyimpan data secara elektronik. SSD tidak memiliki komponen mekanik seperti pada Hard Disk Drive (HDD), sehingga lebih cepat, lebih tahan lama, dan lebih andal. SSD berfungsi untuk menyimpan data pada sistem komputer dan dapat meningkatkan kinerja sistem komputer secara keseluruhan dengan mengurangi waktu akses dan transfer data. Cara kerja SSD adalah dengan menggunakan flash memory untuk menyimpan dan membaca data elektronik secara langsung tanpa harus menggunakan gerakan mekanik seperti pada HDD.

### 3. Flash Drive

Flash drive adalah perangkat penyimpanan data yang berbentuk kecil dan portabel, biasanya terhubung dengan komputer melalui port USB. Fungsinya adalah untuk menyimpan dan memindahkan data seperti dokumen, gambar, dan video. Cara kerjanya adalah dengan menggunakan teknologi flash memory yang mirip dengan yang digunakan pada kartu memori. Data disimpan di dalam chip flash memory yang dapat dihapus dan ditulis ulang. Flash drive biasanya memiliki kapasitas yang bervariasi, dari beberapa megabita hingga beberapa terabyte.

#### 4. Memory Card

Memory card adalah perangkat penyimpanan yang berukuran kecil dan digunakan pada berbagai perangkat elektronik, termasuk pada sistem komputer, untuk menyimpan data dan file. Fungsinya adalah sebagai media penyimpanan yang mudah dibawa dan dipindahkan. Cara kerjanya adalah dengan menyimpan data dalam chip memori yang terdapat di dalamnya dan dapat diakses dengan menggunakan pembaca kartu atau card reader yang terhubung ke komputer.

#### 5. Optical Disc

Optical Disc adalah jenis perangkat penyimpanan data pada sistem komputer yang menggunakan teknologi optik untuk membaca dan menulis data. Optical Disc berfungsi untuk menyimpan data seperti audio, video, dan dokumen dalam bentuk digital. Optical Disc bekerja dengan menggunakan laser untuk membaca data yang disimpan pada permukaan optik yang dilapisi oleh bahan reflektif. Ketika laser diarahkan pada permukaan optik, perbedaan antara daerah yang terang dan gelap akan ditafsirkan sebagai data.

### **3.6 *Communication Device* (Perangkat Komunikasi)**

Perangkat komunikasi atau Communication Device pada sistem komputer adalah perangkat keras yang berfungsi untuk menghubungkan dan mentransfer data antara perangkat komputer dengan perangkat lain atau jaringan. Fungsi utamanya adalah memungkinkan pengguna untuk mengirim dan menerima data melalui jaringan atau internet. Beberapa contoh perangkat komunikasi adalah modem, kartu jaringan, router, dan antena wifi. Perangkat komunikasi bekerja dengan mengubah data digital menjadi sinyal analog yang dapat dikirim melalui kabel atau gelombang radio, dan mengubah sinyal analog kembali menjadi data digital di penerima (Wijanto, 2021).

### **3.7 Peranti Lainnya**

Peranti lainnya pada sistem komputer adalah perangkat keras yang digunakan sebagai pelengkap atau pendukung bagi perangkat utama lainnya (Wijanto, 2021). Beberapa jenis peranti lainnya meliputi:

**1. Motherboard (Mainboard)**

Motherboard adalah perangkat keras yang menghubungkan semua komponen pada sebuah komputer, termasuk CPU, RAM, dan perangkat input/output lainnya. Fungsinya sebagai tulang punggung sistem komputer. Cara kerja motherboard adalah mengatur aliran data dan sinyal antar komponen dan menghubungkan mereka ke bus data.

**2. VGA (Video Graphic Array) Card**

VGA (Video Graphics Array) adalah kartu grafis yang bertanggung jawab untuk menampilkan grafik pada monitor. VGA bekerja dengan memproses data grafis yang diterima dari CPU dan mengonversinya menjadi sinyal video, yang dapat ditampilkan pada monitor. Fungsinya adalah meningkatkan kemampuan grafis sistem dan membantu mengurangi beban CPU dalam memproses grafis. Cara kerja VGA adalah dengan mengambil data grafis dari RAM, memprosesnya dan mengirimkannya ke monitor melalui kabel video.

**3. Sound Card**

Sound card atau kartu suara pada sistem komputer adalah sebuah perangkat keras yang berfungsi untuk menghasilkan dan memproses suara. Fungsinya adalah untuk mengubah data suara digital yang diproses oleh CPU menjadi sinyal analog yang dapat diproduksi oleh speaker atau perangkat audio lainnya. Cara kerjanya adalah dengan mengambil data suara digital dari komputer, mengubahnya menjadi sinyal analog, dan mengirimkannya ke speaker atau perangkat audio lainnya. Sound card juga dapat meningkatkan kualitas suara dengan mengimplementasikan teknologi seperti noise reduction, surround sound, dan equalizer.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anindya (2023) 'Mengenal Lebih Dalam Webcam : Pengertian, Sejarah, Jenis, Fungsi, serta Cara Kerja'. idmetafora, pp. 1–12.
- Anonim (2022) 'Jenis-Jenis Keyboard'. carbonexpo.com, p. 1. Available at: <https://www.carbonexpo.com/jenis-jenis-keyboard/>.
- Citra, I. Y. (2023) *Mengenal Perangkat Keras Komputer*. Krian, Sidoarjo.
- Crew, I. (2015) 'Jenis - Jenis Barcode Scanner yang Beredar di Pasaran'. interactive.co.id, pp. 2–5. Available at: <http://users.sch.gr/dodoneos/?p=254>.
- Dewi, R. S. (2022) 'Pengertian Joystick Beserta Fungsi, Jenis-Jenis, dan Cara Kerja Joystick'. Nesabamedia.com, pp. 1–9.
- Effendi (2020) 'Apa itu Keyboard Virtual? Mengenal Keyboard Virtual', *Nesabamedia.com*, pp. 1–5. Available at: <https://www.nesabamedia.com/keyboard-dvorak/>.
- Ganssle, J. *et al.* (2016) *Embedded Hardware: Know it All*. Elsevier. Available at: [www.newsnespress.com](http://www.newsnespress.com).
- Garza, G. (2023) 'How Does a Scanner Work?' Techspirited, pp. 1–8. Available at: <http://www.catalogs.com/info/gadgets/how-does-a-scanner-work.html>.
- Hanasah, S. (2023) 'Inilah 10 Jenis Scanner yang Umum Dijual di Pasaran'. Carisinyal.com, pp. 1–6.
- kompas (2022) 'Jenis - jenis Mouse Komputer dan Penjelasannya', *Kompas.com*, pp. 1–10.
- Kompas (2021) 'Mengenal Jenis Keyboard Berdasarkan Tipe Konektor dan Susunan Hurufnya', *Kompas.com*, pp. 1–10.

- Kompas (2022) 'Jenis - jenis Keyboard Berdasarkan Susunan Hurufnya', *Kompas*, pp. 1–9.
- Komtik (2022) 'Jenis-jenis Microphone dan Gambarnya yang Sering Digunakan'. Komtik.id, pp. 1–5.
- Kurose, J. F. *et al.* (2017) *Computer Networking A Top-Down Approach Seventh Edition*. Seven Edit. Pearson Education, Inc. Available at: [www.pearsoned.com/permissions/](http://www.pearsoned.com/permissions/).
- Logitech (2023) 'Wireless Webcam'. Logitech.com, pp. 1–7.
- Mustafa, N. and Abdullah, N. (2019) 'A Review of Portable Scanner and Its Implementation for Mobile Robot Navigation', in *2019 International Conference on Robotics, Automation and Artificial Intelligence (ICRAAI)*. Bali, Indonesia, pp. 1–5. doi: 10.1109/ICRAAI.2019.8893516.
- Nugraha, H. M. (2023) 'Inilah Jenis-Jenis Monitor yang Banyak Digunakan Saat Ini'. <https://carisinyal.com/>, pp. 1–6.
- Patterson, D. A. and Hennessy, J. L. (2018) *Computer Organization and Design (The Hardware/Software Interface)*. Fifth Edit, Morgan Kaufmann. Fifth Edit. Elsevier Inc. doi: 10.1016/c2013-0-08305-3.
- Ranti, S. (2022) 'Mengapa Susunan Keyboard “QWERTY”? Ini Sejarahnya', *Kompas*, 9 January, pp. 1–9.
- Riyadi, H. (2022) 'Pengertian Webcam Beserta Fungsi dan Cara Kerja Webcam', *Nesaba Media*, 12 June, p. 1. Available at: <https://www.nesabamedia.com/pengertian-webcam-dan-fungsi-webcam/>.
- Rouse, M. (2013) 'Virtual Keyboard Leverage proven best practices for success'. Technopedia, pp. 1–22.
- Saparudin, D. (2023) 'Inilah Jenis-Jenis Printer yang Paling Banyak Digunakan'. Carisinyal.com, pp. 6–11.

- Stallings, W. (2012) *Computer organization and architecture: designing for performance*. EIGHTH EDI, Prentice Hall. EIGHTH EDI. Pearson Education, Inc.
- Watson, C. (2019) 'How to Use a Built-In Webcam on a Laptop Computer Using a Webcam'. Techwalla.com, pp. 1–5.
- Wijanto, M. C. (2021) *Informatika SMP Kelas VII*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kemdikbudristek.
- Workplace, R. (2022) 'Do ergonomic keyboards work?', *Remtek Workplace*, pp. 1–10. doi: 10.1108/ws.2002.07951aaf.004.



# BAB 4

## JENIS PERANGKAT LUNAK

Oleh Muhammad Fairuzabadi

### 4.1 Pendahuluan

Perangkat lunak atau software adalah bagian penting dari komputer atau perangkat digital lainnya. Tanpa perangkat lunak, komputer hanya akan menjadi kumpulan perangkat keras yang tidak dapat berfungsi (Sommerville, 2016). Perangkat lunak terdiri dari program atau aplikasi yang dapat digunakan untuk melakukan tugas-tugas tertentu pada komputer atau perangkat digital lainnya.

Perangkat lunak memiliki berbagai fungsi dan tujuan, tergantung pada jenis perangkat lunak tersebut. Berikut beberapa fungsi perangkat lunak (Norton, 2016):

1. Mengelola sumber daya perangkat keras  
Sistem operasi merupakan jenis perangkat lunak yang bertanggung jawab mengelola sumber daya perangkat keras seperti memori, prosesor, dan perangkat input-output.
2. Menjalankan aplikasi  
Perangkat lunak aplikasi dirancang untuk menjalankan berbagai macam tugas, seperti pengolahan data, pembuatan gambar dan video, permainan, dan masih banyak lagi.

### 3. Menyediakan antarmuka pengguna

Perangkat lunak juga dapat menyediakan antarmuka pengguna yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan program dan sistem komputer.

### 4. Meningkatkan keamanan

Perangkat lunak keamanan seperti antivirus dan firewall dirancang untuk melindungi sistem komputer dari serangan malware dan hacker.

### 5. Meningkatkan efisiensi:

Perangkat lunak juga dapat dirancang untuk meningkatkan efisiensi sistem komputer, seperti software optimasi sistem dan aplikasi yang dirancang khusus untuk menangani tugas-tugas tertentu dengan lebih cepat dan efektif.

### 6. Mengolah data dan informasi

Perangkat lunak juga dapat digunakan untuk mengolah data dan informasi, seperti perangkat lunak database dan aplikasi analisis data.

### 7. Mengembangkan aplikasi

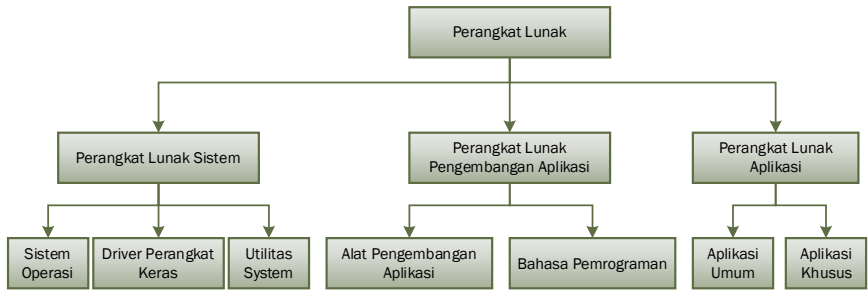
Perangkat lunak pengembangan aplikasi, seperti Integrated Development Environment (IDE) dan bahasa pemrograman, digunakan untuk mengembangkan aplikasi dan program komputer.

## 4.2 Klasifikasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak (software) dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa kriteria antara lain berdasarkan fungsi dan berdasarkan lisensi.

### 4.2.1 Jenis Perangkat Lunak Berdasarkan Fungsi

Perangkat lunak dapat dibagi menjadi tiga jenis utama berdasarkan fungsinya, yaitu: perangkat lunak sistem. Perangkat lunak pengembangan aplikasi dan perangkat lunak aplikasi (Rachmadi, 2020).



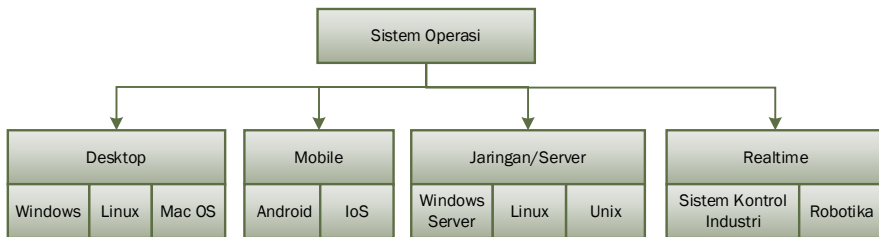
**Gambar 4.1.** Jenis Perangkat Lunak Berdasarkan Fungsi

#### 4.2.1.1 Perangkat lunak sistem

Perangkat lunak sistem adalah Jenis perangkat lunak yang dirancang untuk mengatur dan mengelola sumber daya perangkat keras dan perangkat lunak pada komputer: seperti sistem operasi, driver perangkat keras, dan utilitas sistem (Ndaumanu *et al.*, 2022).

#### Sistem Operasi

Sistem operasi adalah perangkat lunak yang bertanggung jawab untuk mengatur dan mengelola sumber daya komputer, seperti memori, CPU, perangkat keras, dan perangkat lunak lainnya. Sistem operasi juga berfungsi sebagai penghubung antara pengguna, perangkat keras, dan perangkat lunak aplikasi.



**Gambar 4.2.** Jenis Sistem Operasi dan Contohnya

Ada beberapa jenis sistem operasi yang digunakan pada komputer, server, dan perangkat mobile, antara lain (Mair, 2018):

### 1. **Sistem operasi desktop**

Sistem operasi desktop adalah sistem operasi yang dirancang untuk digunakan pada komputer pribadi atau desktop. Contohnya adalah Microsoft Windows, macOS, dan Linux.

### 2. **Sistem operasi mobile**

Sistem operasi mobile adalah sistem operasi yang dirancang untuk digunakan pada perangkat mobile, seperti smartphone dan tablet. Contohnya adalah Android, iOS, dan Windows Mobile.

### 3. **Sistem operasi jaringan/server**

Sistem operasi server adalah sistem operasi yang dirancang untuk digunakan pada jaringan atau server, baik itu server web, database, atau file sharing. Contohnya adalah Windows Server, Linux, dan Unix.

### 4. **Sistem operasi real-time**

Sistem operasi real-time adalah sistem operasi yang dirancang untuk digunakan pada sistem yang membutuhkan pengolahan data secara real-time dan cepat, seperti pada sistem kontrol industri dan robotik.

**Tabel 4.1.** Pengguna Sistem Operasi di Seluruh dunia

| Sistem Operasi | Jumlah Pengguna | Persentase |
|----------------|-----------------|------------|
| Windows        | 1.447 miliar    | 87.55%     |
| macOS          | 100 juta        | 6.05%      |
| Linux          | 90 juta         | 5.45%      |
| Chrome OS      | 6 juta          | 0.36%      |
| FreeBSD        | 3 juta          | 0.18%      |
| Lainnya        | 14 juta         | 0.41%      |

Sumber: StatCounter (data diambil pada bulan Oktober 2021)

### Driver perangkat keras

Driver perangkat keras adalah perangkat lunak yang bertanggung jawab untuk menghubungkan perangkat keras komputer, seperti printer, scanner, kartu suara, dan kartu jaringan, dengan sistem operasi (Edy Winarno dan Zaki, 2013). Driver perangkat keras memungkinkan sistem operasi untuk mengenali, mengatur, dan berkomunikasi dengan perangkat keras tersebut, sehingga pengguna dapat menggunakan perangkat keras dengan benar.

Setiap perangkat keras memiliki driver perangkat keras yang unik dan spesifik untuk jenis perangkat keras tersebut. Driver perangkat keras biasanya disertakan dalam CD yang disediakan bersama dengan perangkat keras, atau dapat diunduh dari situs web produsen perangkat keras.

### Utilitas sistem

Program utilitas sistem adalah perangkat lunak yang dirancang untuk membantu pengguna dalam mengelola dan memelihara sistem operasi dan perangkat keras komputer. Berikut adalah beberapa contoh program utilitas sistem:

Tabel 4.2. Program Utilitas Sistem

| Jenis Aplikasi     | Fitur                                                                                                                                 | Nama Aplikasi                                                 |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Manajemen file     | Mengatur dan mengelola file dan folder                                                                                                | Windows Explorer (Windows) dan Finder (macOS)                 |
| Anti-virus         | Melindungi komputer dari virus, spyware, dan malware                                                                                  | Norton AntiVirus, McAfee, dan Avast                           |
| Disk cleanup       | Membersihkan file sampah dan file sementara untuk mengoptimalkan ruang penyimpanan                                                    | Disk Cleanup (Windows) dan Disk Utility (macOS)               |
| Disk defragmenter  | Mengurangi fragmentasi file pada hard disk                                                                                            | Disk Defragmenter (Windows) dan Disk Utility (macOS)          |
| Backup dan restore | Membuat salinan cadangan dari file dan sistem operasi pada komputer, serta memulihkan file atau sistem operasi dari cadangan tersebut | Windows Backup and Restore (Windows) dan Time Machine (macOS) |

4.2.1.2 Perangkat lunak pengembangan aplikasi

Perangkat lunak pengembangan aplikasi adalah jenis perangkat lunak yang digunakan untuk membantu pengembang dalam membuat, menguji, dan memelihara aplikasi komputer. Perangkat lunak ini terdiri dari dua komponen utama yaitu: bahasa pemrograman dan alat pengembangan aplikasi.

Bahasa pemrograman

Bahasa pemrograman adalah bahasa yang digunakan oleh pengembang perangkat lunak untuk menulis kode instruksi yang dapat dipahami oleh komputer. Bahasa pemrograman memungkinkan pengembang untuk menginstruksikan komputer untuk melakukan tugas-tugas tertentu atau menjalankan program yang telah dibuat. Bahasa pemrograman dapat dikategorikan berdasarkan:

Bahasa pemrograman dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa kriteria, di antaranya:

**1. Level atau tingkat keabstrakan:**

Bahasa pemrograman dapat dibagi menjadi tiga level, yaitu (Elisabet Yunaeti Anggraeni dan Risanto, 2017):

**a. Bahasa tingkat rendah**

Bahasa tingkat rendah adalah bahasa pemrograman yang mendekati bahasa mesin dan instruksi yang dapat dipahami langsung oleh komputer. Bahasa tingkat rendah memiliki tingkat abstraksi yang rendah, artinya perintah yang digunakan lebih dekat dengan instruksi langsung yang dikenali oleh CPU. Bahasa tingkat rendah juga memerlukan penggunaan konsep dan instruksi dasar seperti penerjemahan, pengalokasian memori, dan penanganan input-output secara manual. Contoh bahasa tingkat rendah meliputi bahasa Assembly dan bahasa Mesin.

**b. Bahasa tingkat menengah**

Bahasa tingkat menengah adalah bahasa pemrograman yang memiliki tingkat abstraksi yang lebih tinggi dibandingkan bahasa tingkat rendah, namun masih lebih dekat dengan bahasa mesin dibandingkan dengan bahasa tingkat tinggi. Bahasa tingkat menengah memungkinkan pengembang untuk melakukan manipulasi data dan aksi yang lebih kompleks dan terstruktur dengan menggunakan sintaks dan struktur bahasa yang lebih mudah dipahami oleh manusia. Contoh bahasa tingkat menengah meliputi bahasa pemrograman C, C++, dan Java.

### c. Bahasa tingkat tinggi

Bahasa tingkat tinggi adalah bahasa pemrograman yang memiliki tingkat abstraksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan bahasa tingkat rendah dan bahasa tingkat menengah. Bahasa tingkat tinggi memungkinkan pengembang untuk mengekspresikan algoritma atau aksi secara lebih abstrak dan mendekati bahasa manusia. Bahasa tingkat tinggi umumnya lebih mudah dipahami dan dipelajari oleh manusia, sehingga memungkinkan pengembang untuk lebih fokus pada desain dan logika program daripada menghabiskan waktu dan energi untuk memahami detail teknis dan implementasi hardware yang rumit. Contoh bahasa pemrograman tingkat tinggi meliputi Python, Ruby, Java, C#, dan JavaScript.

## 2. Paradigma pemrograman

Bahasa pemrograman dapat diklasifikasikan berdasarkan paradigma pemrogramannya, yaitu (Pratasik, 2020):

### a. Pemrograman prosedural

Pemrograman prosedural adalah paradigma pemrograman yang berfokus pada prosedur atau serangkaian instruksi yang dilakukan pada data. Pemrograman prosedural didasarkan pada penggunaan subrutin, fungsi, dan struktur kontrol seperti if-then-else dan loop. Bahasa pemrograman yang umum digunakan dalam pemrograman prosedural antara lain C, Pascal, dan Fortran.

**b. Pemrograman berorientasi objek**

Pemrograman berorientasi objek adalah paradigma pemrograman yang berfokus pada objek sebagai unit dasar dari program. Dalam pemrograman berorientasi objek, sebuah objek memiliki karakteristik (atau atribut) dan perilaku (atau method) yang terdefinisi dalam kelas objek tersebut. Contoh bahasa pemrograman yang mendukung paradigma pemrograman berorientasi objek antara lain Java, Python, C++, Ruby, PHP, dan JavaScript.

**c. Pemrograman fungsional**

Pemrograman fungsional adalah paradigma pemrograman yang fokus pada fungsi matematis dan aplikasi fungsi tersebut dalam pembuatan program. Pada pemrograman fungsional, fungsi dianggap sebagai nilai, sehingga fungsi dapat diperlakukan seperti variabel dan dapat dipassing sebagai argumen ke fungsi lainnya. Contoh bahasa pemrograman yang mendukung paradigma pemrograman fungsional antara lain: Haskell, Lisp, Erlang, Clojure, Scheme, F# dan Ocaml.

**3. Tujuan penggunaan**

Bahasa pemrograman dapat diklasifikasikan berdasarkan tujuan penggunaannya, seperti:

- Bahasa pemrograman untuk pengembangan web, seperti PHP dan JavaScript,
- Bahasa pemrograman untuk pengembangan game: seperti C# dan Lua,
- Bahasa pemrograman untuk analisis data, seperti R dan MATLAB.

### 4. Platform atau lingkungan pengembangan

Bahasa pemrograman dapat diklasifikasikan berdasarkan platform atau lingkungan pengembangannya, seperti:

- Bahasa pemrograman untuk Android (seperti Java dan Kotlin),
- Bahasa pemrograman untuk iOS (seperti Swift dan Objective-C),
- Bahasa pemrograman untuk desktop (seperti C++ dan Java), dan sebagainya.

### Alat Pengembangan Aplikasi

Alat pengembangan aplikasi adalah perangkat lunak yang digunakan oleh para pengembang untuk membantu dalam proses pengembangan aplikasi. Alat ini dapat membantu mengurangi waktu dan biaya yang dibutuhkan dalam proses pengembangan aplikasi, serta meningkatkan efisiensi dan produktivitas pengembang. Beberapa jenis alat pengembangan aplikasi antara lain (Pressman, 2015):

#### 1. Integrated Development Environment (IDE)

IDE adalah alat yang menyediakan lingkungan pengembangan terpadu untuk membuat, mengedit, dan menguji kode program. IDE biasanya mencakup editor kode, compiler, debugger, dan alat bantu lainnya untuk mempercepat proses pengembangan aplikasi.

#### 2. Framework

Framework adalah kerangka kerja pengembangan perangkat lunak yang menyediakan struktur dan fungsi dasar untuk membangun aplikasi. Dengan menggunakan framework, pengembang dapat fokus pada pengembangan fitur-fitur aplikasi yang

lebih spesifik, daripada menghabiskan waktu untuk membangun fungsi dasar.

### **3. Text Editor**

Text editor adalah alat pengembangan sederhana yang digunakan untuk mengedit kode program. Beberapa contoh text editor yang populer di antaranya Notepad++, Sublime Text, dan Atom.

### **4. Version Control System (VCS)**

VCS adalah alat yang digunakan untuk melacak dan mengelola versi kode program. Dengan VCS, pengembang dapat melacak perubahan kode dari waktu ke waktu dan bekerja bersama dalam tim untuk mengembangkan aplikasi.

### **5. Debugger**

Debugger adalah alat yang digunakan untuk memecahkan masalah atau bug dalam kode program. Debugger memungkinkan pengembang untuk memeriksa nilai variabel, mengeksekusi kode baris demi baris, dan mengidentifikasi masalah dalam kode.

### **6. Code Library**

Code library adalah kumpulan kode program yang dapat digunakan kembali untuk mempercepat proses pengembangan aplikasi. Code library dapat berisi fungsi, rutin, dan modul yang dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi dengan cepat dan efisien.

#### **4.2.1.2 Perangkat lunak aplikasi**

Perangkat lunak aplikasi atau application software adalah program yang dirancang untuk membantu pengguna dalam melakukan tugas-tugas tertentu pada komputer, seperti membuat dokumen, presentasi multimedia, desain halaman web, membuat diagram, menggambar, merekam dan memperbaiki rekaman audio dan video, menulis pesan e-

mail dan pesan instan, dan lain sebagainya. Ada dua jenis perangkat lunak aplikasi, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus, tergantung pada kegunaannya. Perangkat lunak aplikasi tujuan umum dapat digunakan oleh banyak orang dengan kebutuhan komputasi yang serupa, sementara perangkat lunak aplikasi tujuan khusus dirancang untuk melakukan tugas-tugas yang spesifik dan sesuai dengan kebutuhan bisnis atau organisasi tertentu.

### Aplikasi Umum

Aplikasi umum adalah program perangkat lunak yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengguna umum atau luas. Aplikasi umum dapat digunakan oleh berbagai jenis pengguna. Aplikasi umum dapat diakses oleh siapa saja yang membutuhkan tanpa memerlukan pengetahuan khusus atau pengalaman teknis yang tinggi.

Jenis-jenis perangkat lunak aplikasi umum antara lain:

#### 1. Aplikasi Perkantoran

Aplikasi perkantoran adalah jenis perangkat lunak yang digunakan untuk membantu pekerjaan administrasi dan manajemen di dalam suatu perusahaan atau kantor. Aplikasi ini biasanya digunakan untuk mempermudah tugas-tugas seperti pembuatan dokumen, pengelolaan data, komunikasi, dan perencanaan kegiatan (Utami dan Zulita, 2021).

Beberapa contoh aplikasi perkantoran yang populer antara lain:

- **Microsoft Office**, merupakan kumpulan aplikasi perkantoran yang terdiri dari Microsoft Word untuk pengolah kata, Microsoft Excel untuk pengolah angka, dan Microsoft PowerPoint untuk presentasi (Iskandar, 2018). Selain itu, ada juga aplikasi seperti Microsoft

Outlook untuk manajemen email dan kalender, serta Microsoft Access untuk database.

- **Google Workspace**, sebelumnya dikenal sebagai G Suite, adalah kumpulan aplikasi yang terdiri dari Google Docs untuk pengolah kata, Google Sheets untuk pengolah angka, dan Google Slides untuk presentasi. Selain itu, ada juga aplikasi seperti Google Drive untuk penyimpanan data, serta Gmail untuk manajemen email.
- **LibreOffice**, adalah alternatif open source untuk Microsoft Office. Paket aplikasi ini terdiri dari Writer untuk pengolah kata, Calc untuk pengolah angka, dan Impress untuk presentasi. Selain itu, ada juga aplikasi seperti Base untuk database, serta Draw untuk menggambar dan membuat diagram.

**Tabel 4.3.** Perbandingan berbagai aplikasi perkantoran

| Aplikasi Perkantoran | Pengolah Kata      | Pengolah Data    | Aplikasi Presentasi  | Cloud | Biaya        |
|----------------------|--------------------|------------------|----------------------|-------|--------------|
| Microsoft Office 365 | Microsoft Word     | Microsoft Excel  | Microsoft PowerPoint | Ya    | Berlangganan |
| G Suite              | Google Docs        | Google Sheets    | Google Slides        | Ya    | Berlangganan |
| LibreOffice          | LibreOffice Writer | LibreOffice Calc | LibreOffice Impress  | Tidak | Gratis       |

## 2. Pengolah Kata

Perangkat lunak ini digunakan untuk membuat, mengedit, dan menyimpan dokumen teks, seperti surat, memo, laporan, dan sebagainya. Beberapa contoh aplikasi pengolah kata yang populer adalah:

- **Microsoft Word:** Aplikasi pengolah kata yang paling umum digunakan di seluruh dunia. Dilengkapi dengan banyak fitur seperti pengaturan margin, format teks, penomoran halaman, tabel, grafik, dan banyak lagi.

- **Google Docs:** Aplikasi pengolah kata online yang disediakan oleh Google. Dilengkapi dengan fitur seperti pengaturan margin, format teks, penomoran halaman, tabel, grafik, dan juga dukungan kolaborasi real-time.
- **LibreOffice Writer:** Aplikasi pengolah kata open-source yang dapat digunakan di berbagai platform. Dilengkapi dengan banyak fitur seperti pengaturan margin, format teks, penomoran halaman, tabel, grafik, dan juga dukungan untuk dokumen PDF.

### 3. Pengolah Presentasi

Perangkat lunak ini digunakan untuk membuat presentasi yang menarik dan profesional. Contoh perangkat lunak pengolah presentasi yang terkenal adalah Microsoft PowerPoint, Google Slides, dan LibreOffice Impress.

### 4. Pengolah Data

Perangkat lunak ini digunakan untuk mengelola dan mengolah data dalam bentuk tabel, seperti perhitungan keuangan, peramalan, analisis data, dan sebagainya. Contoh perangkat lunak pengolah data yang terkenal adalah Microsoft Excel, Google Sheets, dan LibreOffice Calc.

### 5. Permainan Komputer

Perangkat lunak ini digunakan untuk hiburan dan rekreasi, seperti game aksi, game strategi, game simulasi, dan sebagainya. Contoh perangkat lunak permainan komputer yang terkenal adalah Counter-Strike, Minecraft, dan The Sims.

## 6. Aplikasi Mobile

Perangkat lunak ini dirancang untuk dijalankan pada perangkat seluler, seperti smartphone dan tablet. Contoh aplikasi mobile yang terkenal adalah Instagram, WhatsApp, dan TikTok.

## 7. Perangkat Lunak Manajemen Proyek

Perangkat lunak ini digunakan untuk mengelola proyek, mengatur tugas, memonitor waktu, dan sebagainya. Contoh perangkat lunak manajemen proyek yang terkenal adalah Microsoft Project, Trello, dan Asana.

## 8. Aplikasi Web

Perangkat lunak ini dirancang untuk dijalankan pada web browser, seperti Google Chrome dan Mozilla Firefox. Contoh aplikasi web yang terkenal adalah Google Drive, Gmail, dan YouTube.

## 9. Aplikasi Multimedia

Perangkat lunak ini digunakan untuk mengolah media multimedia, seperti audio, video, animasi, dan sebagainya. Contoh perangkat lunak multimedia yang terkenal adalah Adobe Premiere, Windows Movie Maker, dan VLC Media Player.

## 10. Perangkat Lunak Desain Grafis

Perangkat lunak ini digunakan untuk merancang desain grafis, seperti poster, banner, brosur, dan sebagainya. Beberapa contoh perangkat lunak desain grafis yang populer adalah:

- **Adobe Photoshop:** merupakan program pengolahan gambar digital yang paling populer dan sering digunakan dalam industri kreatif. Photoshop digunakan untuk mengedit foto, membuat grafis web, ilustrasi, dan lain-lain.
- **CorelDRAW:** merupakan perangkat lunak desain grafis vektor yang sering digunakan dalam desain

grafis, ilustrasi, dan desain logo. CorelDRAW juga memiliki fitur yang memungkinkan pengguna untuk mengedit gambar dan foto, membuat animasi, dan lain-lain.

- **Sketch:** merupakan perangkat lunak desain grafis yang digunakan oleh desainer UI/UX untuk membuat desain antarmuka pengguna aplikasi mobile atau web. Sketch memiliki fitur yang memudahkan pengguna untuk membuat desain prototipe dan membagikan desain dengan tim.
- **Canva:** merupakan perangkat lunak desain grafis online yang memungkinkan pengguna untuk membuat desain grafis dengan mudah. Canva menawarkan berbagai template, grafik, dan elemen desain lainnya yang memudahkan pengguna dalam membuat desain.

### Aplikasi khusus

Aplikasi khusus atau disebut juga dengan aplikasi kustom adalah jenis perangkat lunak aplikasi yang dirancang dan dikembangkan secara khusus untuk memenuhi kebutuhan bisnis atau organisasi tertentu. Aplikasi khusus dibuat sesuai dengan kebutuhan klien atau pengguna dan dirancang untuk menyelesaikan masalah atau tugas tertentu yang spesifik dan unik. Aplikasi khusus seringkali dibangun dengan teknologi terbaru dan dikembangkan oleh tim pengembang atau programmer yang berpengalaman dalam memahami kebutuhan bisnis dan teknologi yang digunakan oleh organisasi tersebut.

Ada banyak jenis aplikasi khusus yang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan bisnis, industri, atau organisasi tertentu. Beberapa contoh jenis aplikasi khusus adalah sebagai berikut:

1. **Aplikasi manufaktur:** Aplikasi ini digunakan untuk mengelola proses manufaktur seperti pengadaan bahan baku, manajemen persediaan, produksi, dan pengiriman produk.
2. **Aplikasi keuangan:** Aplikasi ini digunakan untuk mengelola keuangan perusahaan seperti akuntansi, penggajian, pembayaran, dan manajemen risiko keuangan.
3. **Aplikasi medis:** Aplikasi ini digunakan oleh tenaga medis untuk mengelola rekam medis, jadwal pasien, penagihan, dan pengobatan.
4. **Aplikasi penjualan:** Aplikasi ini digunakan untuk mengelola penjualan, persediaan, pengiriman, dan faktur.
5. **Aplikasi transportasi:** Aplikasi ini digunakan untuk mengelola sistem transportasi seperti penjadwalan, pemesanan tiket, manajemen armada, dan pelacakan pengiriman.
6. **Aplikasi pendidikan:** Aplikasi ini digunakan dalam pendidikan untuk mengelola informasi siswa, jadwal, penilaian, dan pengajaran online.
7. **Aplikasi perhotelan:** Aplikasi ini digunakan untuk mengelola operasi hotel seperti reservasi, pengelolaan kamar, layanan makanan dan minuman, dan penagihan.

#### 4.2.2 Jenis Perangkat Lunak Berdasarkan Lisensi

Lisensi perangkat lunak merujuk pada hak cipta dan aturan penggunaan yang mengatur penggunaan perangkat lunak tersebut. Terdapat tiga jenis lisensi perangkat lunak yang umum dikenal, yaitu (Ramady *et al.*, 2022):

##### 1. Perangkat Lunak Proprietari

Perangkat lunak yang memiliki hak cipta dan penggunaannya dibatasi oleh perusahaan atau pihak

yang memilikinya. Pengguna harus membayar lisensi untuk menggunakan perangkat lunak tersebut. Contohnya adalah Microsoft Windows dan Adobe Photoshop.

### **2. Perangkat Lunak Sumber Terbuka**

Perangkat lunak yang dibuat dan dikembangkan oleh komunitas, dan pengguna dapat mengakses dan memodifikasi kode sumbernya secara bebas. Contohnya adalah Linux dan Mozilla Firefox.

### **3. Perangkat Lunak Bebas**

Perangkat lunak yang dapat diunduh dan digunakan secara gratis, namun hak ciptanya tetap dimiliki oleh pembuatnya. Contohnya adalah CCleaner dan AVG Antivirus.

## DAFTAR PUSTAKA

- Edy Winarno dan Zaki, A. (2013) *40 Tip Perawatan dan Optimasi Perangkat Keras Komputer*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Elisabet Yunaeti Anggraeni dan Risanto, E. (2017) *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Iskandar, Y. (2018) *Buku Ajar Pengantar Aplikasi Komputer*. Yogyakarta: Deepublish.
- Mair, Z.R. (2018) *Teori Dan Praktek Sistem Operasi*. Yogyakarta: Deepublish.
- Ndaumanu, R.I. *et al.* (2022) *Tahapan-Tahapan Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Media Sains Indonesia.
- Norton, P. (2016) *Computer Basics: Absolute Beginner's Guide, Windows 10 Edition*. Indianapolis, IN: Que Publishing.
- Pratasik, S. (2020) *Dasar-Dasar Pemrograman*. Klaten: Penerbit Lakeisha.
- Pressman, R.S. (2015) *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. 8 ed. McGraw-Hill Education.
- Rachmadi, T. (2020) *Pengantar Teknologi Informasi*. Bandar Lampung: TIGA Ebook.
- Ramady, G.D. *et al.* (2022) *Pengantar Dasar Komputer: Teori dan Aplikasi*. Bandung: Media Sains Indonesia.
- Sommerville, I. (2016) *Software Engineering*. 10 ed. Pearson Education.
- Utami, F.H. dan Zulita, L.N. (2021) *Aplikasi Komputer Bidang Perkantoran*. Yogyakarta: Deepublish.



# **BAB 5**

## **INSTALASI WINDOWS DAN MICROSOFT OFFICE**

**Oleh Yendi Putra**

### **5.1 Pendahuluan**

Sistem operasi Windows adalah perangkat lunak yang dikembangkan oleh Microsoft Corporation untuk mengelola sumber daya komputer, memberikan antarmuka pengguna, dan menjalankan aplikasi di komputer pribadi. Sebagai sistem operasi yang populer dan banyak digunakan, Windows menyediakan lingkungan yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan perangkat keras komputer dan menjalankan berbagai jenis perangkat lunak.

Fungsi utama sistem operasi Windows adalah mengelola sumber daya seperti prosesor, memori, perangkat keras, dan perangkat lunak pada komputer. Ini mencakup penjadwalan tugas, alokasi memori, manajemen file, pemrosesan input dan output, serta komunikasi dengan perangkat keras seperti printer, mouse, dan keyboard. Selain itu, Windows menyediakan antarmuka pengguna grafis yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan komputer melalui jendela, ikon, dan menu. Antarmuka ini mempermudah pengguna dalam menjalankan aplikasi, mengelola file dan folder, serta mengakses berbagai fitur dan pengaturan sistem. (Sabella et al., 2022)

Windows juga mendukung berbagai jenis aplikasi, mulai dari program produktivitas seperti pengolah kata dan spreadsheet, hingga aplikasi multimedia, permainan, dan perangkat lunak khusus lainnya. Dengan dukungan yang luas untuk perangkat keras dan perangkat lunak, Windows memungkinkan pengguna untuk memanfaatkan berbagai fitur dan fungsi komputer dengan mudah. Secara umum, sistem operasi Windows bertujuan untuk menyediakan lingkungan yang aman, stabil, dan mudah digunakan bagi pengguna komputer. Melalui berbagai versi dan pembaruan, Windows terus berkembang untuk memenuhi kebutuhan pengguna, menghadirkan fitur-fitur baru, peningkatan keamanan, serta dukungan untuk teknologi terbaru. (Maulana, 2019)

Berikut adalah beberapa versi Windows dan tahun terbitnya:

1. Windows 1.0 (1985): Ini adalah versi pertama dari Windows yang memperkenalkan antarmuka grafis untuk komputer. Ini memiliki tampilan jendela, ikon, dan dukungan untuk mouse.
2. Windows 3.1 (1992): Versi ini adalah salah satu versi yang paling populer dari Windows 3.x. Itu memperkenalkan berbagai peningkatan, termasuk dukungan untuk font TrueType, pengelolaan memori yang lebih baik, dan kemampuan multimedia yang ditingkatkan.
3. Windows 95 (1995): Merupakan terobosan besar dalam sejarah Windows, Windows 95 menampilkan antarmuka pengguna baru dengan tombol Start dan Taskbar. Ini juga memperkenalkan fitur plug and play, dukungan 32-bit, dan integrasi dengan Internet Explorer.

4. Windows 98 (1998): Windows 98 memperkenalkan beberapa peningkatan kinerja dan fitur baru, termasuk dukungan USB yang ditingkatkan, pembaruan Active Desktop, dan integrasi yang lebih baik dengan perangkat keras.
5. Windows 2000 (2000): Versi Windows ini ditargetkan untuk pengguna bisnis dan profesional. Itu menawarkan stabilitas yang lebih besar dan fitur-fitur seperti Active Directory, kemampuan pemulihan sistem yang ditingkatkan, dan dukungan untuk arsitektur 64-bit.
6. Windows XP (2001): Windows XP adalah salah satu versi Windows yang paling populer. Ini menampilkan antarmuka yang stabil dan mudah digunakan, dukungan untuk multitasking yang lebih baik, sistem pemulihan yang kuat, dan peningkatan keamanan.
7. Windows Vista (2007): Windows Vista menawarkan antarmuka yang lebih modern dengan efek visual yang lebih kaya. Namun, itu juga menghadapi kritik terkait dengan kinerja yang lambat dan kebutuhan spesifikasi yang tinggi.
8. Windows 7 (2009): Windows 7 adalah versi Windows yang sukses dengan kinerja yang lebih baik, antarmuka pengguna yang dioptimalkan, dan fitur-fitur seperti jendela snap, dukungan multitouch, dan keamanan yang ditingkatkan.
9. Windows 8 (2012): Windows 8 menampilkan antarmuka yang berbeda dengan tampilan Metro UI yang ditujukan untuk perangkat sentuh. Ini juga menyertakan peningkatan kecepatan boot, integrasi dengan layanan cloud, dan Windows Store untuk aplikasi.

10. Windows 10 (2015): Windows 10 adalah versi terbaru dari Windows. Ini memiliki kombinasi antarmuka yang dioptimalkan untuk perangkat sentuh dan desktop, fitur Cortana, Windows Hello, dan pembaruan reguler melalui model layanan Windows sebagai Layanan (Windows as a Service).

Setiap versi Windows memiliki fitur dan peningkatan yang berbeda, serta penyesuaian untuk memenuhi kebutuhan dan perkembangan teknologi pada saat itu.

Berikut adalah spesifikasi minimum yang disarankan untuk menjalankan Windows 10:

1. Prosesor: Prosesor 1 GHz atau lebih cepat atau SoC (System on a Chip)
2. RAM: 1 GB untuk sistem 32-bit atau 2 GB untuk sistem 64-bit
3. Penyimpanan: 16 GB untuk sistem 32-bit atau 20 GB untuk sistem 64-bit
4. Kartu Grafis: Kompatibel dengan DirectX 9 atau versi yang lebih baru dengan driver WDDM 1.0
5. Layar: Resolusi 800 x 600 piksel atau lebih tinggi
6. Koneksi Internet: Diperlukan untuk mengunduh dan menginstal pembaruan
7. Fitur Tambahan: Akses internet dan akun Microsoft untuk beberapa fitur

Namun, perlu diingat bahwa spesifikasi minimum tersebut mungkin hanya cukup untuk menjalankan Windows 10 dengan kinerja dasar. Untuk pengalaman yang lebih baik, dianjurkan untuk memiliki spesifikasi yang lebih tinggi, seperti prosesor yang lebih cepat, RAM yang lebih besar, dan penyimpanan yang lebih luas. Juga, beberapa fitur dan

aplikasi khusus mungkin memerlukan spesifikasi yang lebih tinggi. (Nurjamiyah et al., 2019)

Penting untuk memeriksa persyaratan sistem yang diberikan oleh Microsoft secara resmi sebelum menginstal Windows 10. Ini akan memastikan bahwa komputer Anda dapat menjalankan Windows 10 dengan baik dan mendukung semua fitur yang Anda butuhkan.

Setelah sistem operasi Microsoft Windows di instal maka untuk meningkatkan produktifitas serta kemudahan dalam bekerja oleh karena itu Microsoft mempunyai aplikasi perkantoran yang diberi nama Microsoft Office. (Anggraini et al., 2021)

Aplikasi keluaran Microsoft yang paling banyak digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan kantor ialah Microsoft word, banyak aplikasi tandingan bahkan free namun Microsoft word masih menjadi yang terbaik, selain Microsoft Word ada namanya Microsoft Excel gunanya untuk melakukan perhitungan, sedangkan untuk presentasi maka ada namanya Microsoft Power point dengan berbagai macam animasi dan tool yang dapat memperindah tampilan presentasi anda.(Sinaga et al., 2022) Berikut ini sejarah singkat perkembangan Microsoft Office dari versi ke versi yang disajikan pada tabel 1 dibawah ini.

**Tabel 5.1.** Daftar Versi Microsoft Office

| NO | Versi                | Tahun | Keterangan                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|----------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Microsoft Office 1.0 | 1989  | Versi pertama Microsoft Office diluncurkan pada bulan Agustus 1989 untuk komputer Macintosh. Paket ini terdiri dari aplikasi Microsoft Word, Microsoft Excel, dan Microsoft PowerPoint.                                                                                                                  |
| 2. | Microsoft Office 2.0 | 1991  | Dirilis pada tahun 1991, versi ini memperkenalkan aplikasi baru yaitu Microsoft Access, sebuah program database relasional                                                                                                                                                                               |
| 3. | Microsoft Office 3.0 | 1992  | Diluncurkan pada tahun 1992, Office 3.0 menghadirkan antarmuka pengguna yang lebih konsisten antara aplikasi Word, Excel, dan PowerPoint. Ini juga memperkenalkan dukungan OLE (Object Linking and Embedding) yang memungkinkan pengguna mengintegrasikan konten dari satu aplikasi ke aplikasi lainnya. |
| 4. | Microsoft Office 4.0 | 1994  | Dirilis pada tahun 1994, versi ini memperkenalkan dukungan multitasking yang lebih baik dan kemampuan kolaborasi yang ditingkatkan                                                                                                                                                                       |

|    |                                    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5, | Microsoft Office 95 (Office 7.0)   | 1995 | Diluncurkan pada bulan Agustus 1995, Office 95 adalah versi yang berjalan di atas sistem operasi Windows 95 yang baru. Ini menyertakan peningkatan signifikan dalam antarmuka pengguna, termasuk toolbar standar dan menu tarik-turun. Office 95 juga memperkenalkan Microsoft Excel sebagai komponen penting baru. |
| 6. | Microsoft Office 97 (Office 8.0)   | 1996 | Dirilis pada tahun 1996, Office 97 membawa beberapa perubahan signifikan seperti dukungan HTML dalam aplikasi Word, kemampuan penulisan email dalam Outlook, dan dukungan untuk VBA (Visual Basic for Applications).                                                                                                |
| 7. | Microsoft Office 2000 (Office 9.0) | 1999 | Diluncurkan pada bulan Juni 1999, Office 2000 menghadirkan pembaruan pada tampilan dan antarmuka pengguna. Ini juga memperkenalkan fitur kolaborasi web dan integrasi yang lebih baik dengan Internet                                                                                                               |
| 8. | Microsoft Office XP (Office 10)    | 2001 | Dirilis pada tahun 2001, Office XP menawarkan fitur-fitur baru seperti ClearType untuk                                                                                                                                                                                                                              |

|     |                                   |      |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|-----------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                   |      | meningkatkan kualitas tampilan teks, Smart Tags yang memberikan informasi kontekstual tambahan, dan kemampuan kerja secara online dengan SharePoint.                                                                                                  |
| 9.  | Microsoft Office 2003 (Office 11) | 2003 | Diluncurkan pada bulan Oktober 2003, Office 2003 memperkenalkan tampilan baru yang lebih ramping dan lebih bersih. Ini juga menyertakan fitur seperti Research Task Pane, XML support, dan kemampuan untuk menyimpan dokumen dalam format PDF.        |
| 10. | Microsoft Office 2007 (Office 12) | 2007 | iluncurkan pada bulan Januari 2007, Office 2007 membawa perubahan drastis dalam antarmuka pengguna dengan Ribbon, yang menggantikan menu dan toolbar tradisional. Ini juga memperkenalkan format file Office Open XML (OOXML) sebagai format default. |
| 11. | Microsoft Office 2010 (Office 14) | 2010 | adalah versi dari paket aplikasi produktivitas Microsoft Office yang dirilis pada bulan Juni 2010. Ini merupakan versi yang signifikan dalam hal fitur dan antarmuka pengguna.                                                                        |

|     |                       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|-----------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12. | Microsoft Office 2013 | 2013 | Pada tanggal 29 Januari 2013. Berikut adalah beberapa kelebihan yang dimiliki oleh Microsoft Office 2013: Antarmuka Pengguna yang Diperbarui, Dukungan untuk Layar Sentuh, Integrasi dengan Layanan Cloud                                                                                                                              |
| 13. | Microsoft Office 2016 | 2015 | Dirilis pada tanggal 22 September 2015 untuk pengguna bisnis, dan pada tanggal 22 September 2015 untuk pengguna umum, yang menjadi pembeda dengan versi sebelumnya yaitu adanya Kolaborasi Tim yang Lebih Baik, Pengalaman Pintar dengan Bing dan Cortana, Keamanan dan Perlindungan Data yang Lebih Baik (Diana Afriani et al., 2023) |

## 5.2 Instalasi Windows 10

Windows 10 adalah sistem operasi komputer yang dikembangkan oleh Microsoft sebagai versi terbaru dari keluarga sistem operasi Windows. Dirilis pada tanggal 29 Juli 2015, Windows 10 menggabungkan beberapa fitur yang sukses dari versi sebelumnya, seperti Start Menu yang diperbarui, antarmuka pengguna yang familiar, serta menambahkan sejumlah fitur baru dan peningkatan kinerja. Windows 10 dirancang untuk bekerja di berbagai perangkat, termasuk komputer desktop, laptop, tablet, dan perangkat hybrid. Dalam hal antarmuka pengguna, Windows

10 menyatukan elemen desain tradisional dari Windows 7 dengan elemen modern dari Windows 8, menciptakan kombinasi yang lebih seimbang antara pengalaman pengguna yang familiar dan tampilan yang lebih segar.

Beberapa fitur unggulan Windows 10 antara lain:

1. Start Menu yang diperbarui: Windows 10 menghadirkan Start Menu yang menggabungkan gaya klasik dengan live tiles yang diperkenalkan di Windows 8, memberikan akses cepat ke program, aplikasi, dan informasi terkini.
2. Microsoft Edge: Windows 10 memperkenalkan browser web baru bernama Microsoft Edge, yang dirancang untuk memberikan pengalaman browsing yang lebih cepat, lebih aman, dan lebih produktif.
3. Cortana: Asisten digital Cortana hadir di Windows 10, memungkinkan pengguna untuk mencari informasi, menjalankan aplikasi, mengingatkan jadwal, dan berinteraksi dengan komputer melalui perintah suara atau teks.
4. Windows Hello: Fitur keamanan Windows Hello memungkinkan pengguna untuk melakukan login menggunakan metode otentikasi yang lebih canggih, seperti pengenalan wajah, sidik jari, atau pengenalan iris.
5. Windows Ink: Bagi pengguna perangkat dengan dukungan layar sentuh atau stylus, Windows 10 menyediakan fitur Windows Ink yang memungkinkan pengguna untuk membuat catatan, menggambar, dan mengedit konten secara intuitif.

Windows 10 juga mendapatkan pembaruan reguler melalui model "Windows as a Service" yang memberikan peningkatan fitur, keamanan, dan perbaikan bug secara

teratur. Secara keseluruhan, Windows 10 dirancang untuk memberikan pengalaman yang lebih baik, lebih aman, dan lebih fleksibel bagi pengguna dalam menjalankan aplikasi, mengakses konten, dan berinteraksi dengan perangkat mereka.

Kelebihan Windows 10:

1. Antarmuka yang familiar: Windows 10 memiliki antarmuka pengguna yang lebih akrab dengan kombinasi dari tampilan tradisional Windows dan elemen desain modern, yang memudahkan pengguna yang sudah terbiasa dengan versi sebelumnya untuk beralih.
2. Fitur Start Menu yang diperbarui: Windows 10 mengembalikan Start Menu yang telah ditunggu-tunggu dengan gabungan dari menu Start klasik dan blok aplikasi modern. Ini memberikan akses cepat ke program, file, dan pengaturan sistem.
3. Kompatibilitas aplikasi yang baik: Windows 10 mendukung banyak aplikasi yang dibuat untuk versi sebelumnya dari Windows, sehingga memudahkan migrasi dan penggunaan aplikasi yang ada.
4. Performa yang baik: Windows 10 menyediakan peningkatan performa dibandingkan dengan versi sebelumnya. Ini termasuk waktu booting yang lebih cepat, responsifitas yang lebih baik, dan efisiensi sistem yang lebih tinggi.
5. Fitur keamanan yang ditingkatkan: Windows 10 memiliki fitur keamanan yang lebih baik, termasuk Windows Defender yang ditingkatkan, proteksi terhadap malware, dan pembaruan keamanan otomatis.

### Kekurangan Windows 10:

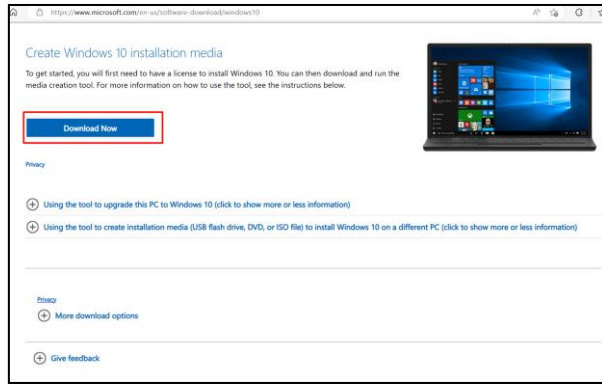
1. Privasi dan pengumpulan data: Windows 10 dikritik karena pengumpulan data pribadi pengguna. Beberapa fitur seperti Cortana dan pencatatan aktivitas pengguna dapat mempengaruhi privasi pengguna.
2. Pembaruan paksa: Windows 10 menerapkan pembaruan otomatis secara default, yang berarti pengguna tidak memiliki kendali penuh atas kapan dan bagaimana pembaruan dilakukan. Ini dapat menyebabkan ketidaknyamanan atau kompatibilitas dengan perangkat atau aplikasi tertentu.
3. Kompatibilitas perangkat keras: Beberapa perangkat keras lama mungkin tidak sepenuhnya kompatibel dengan Windows 10, dan pengguna mungkin mengalami masalah driver atau kehilangan dukungan untuk perangkat tertentu.
4. Integrasi dengan layanan Microsoft: Windows 10 mengintegrasikan berbagai layanan dan fitur Microsoft, seperti OneDrive dan Cortana. Ini bisa menjadi kelebihan bagi pengguna yang menggunakan layanan Microsoft, tetapi bisa menjadi kekurangan bagi pengguna yang tidak tertarik dengan integrasi ini.

Sekarang anda sudah paham tentang tentang sistem operasi windows, berikut ini cara menginstallnya sebagai berikut.

#### 5.2.1 Download Master/File ISO Windows 10

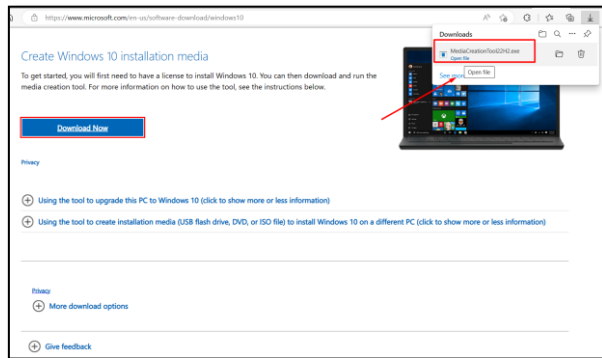
Sebelum melakukan instalasi windows maka anda membutuhkan masternya berupa iso adapun langkah-langkah mendownload file iso Windows 10 tersebut sebagai berikut:

1. Kunjungi link <https://www.microsoft.com/en-us/software-download/windows10> dan akan berjumpa dengan jendela download.



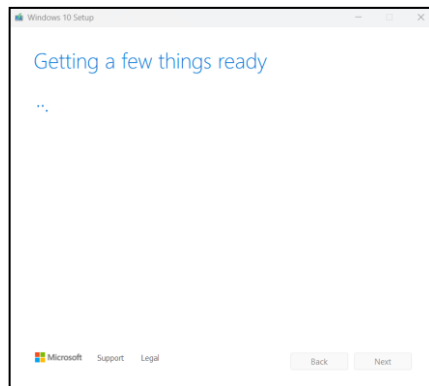
**Gambar 5.1.** Download iso Microsoft windows 10

2. Klik download Setelah selesai download lalu klik open file



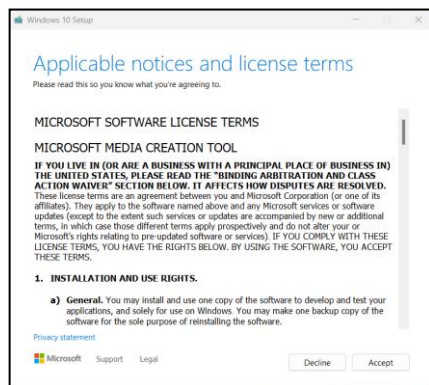
**Gambar 5.2.** Hasil download dan menjalankan aplikasi

3. Hasil setelah di klik open file



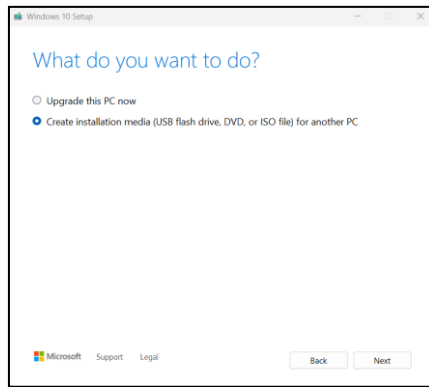
**Gambar 5.3.** Tampilan memulai instalasi iso

4. Tampil jendela Windows 10 Setup dan pilih Accept



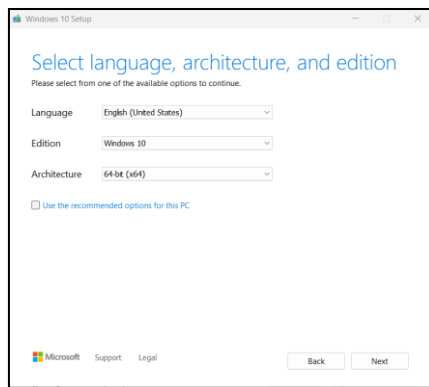
**Gambar 5.4.** Pilihan (*Accept*) untuk melanjutkan

5. Apabila ingin melakukan upgrade dari windows 8 ke windows 10 maka pilih Upgrace this PC Now.
6. Siapkan flashdisk minimal 8 GB sebagai media untuk menyimpan file windows 10
7. pada kesempatan ini karena kita melakukan instalasi baru pada laptop/pc maka kita pilih Create installation media (USB flash drive, DVD, or ISO file) for another PC lalu next



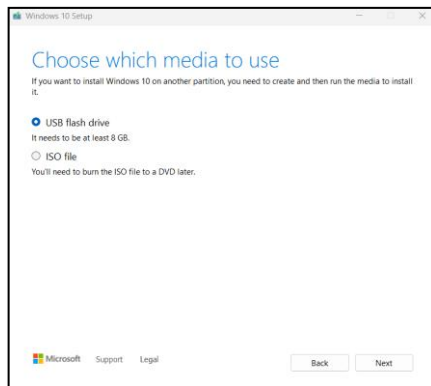
**Gambar 5.5.** Membuat instalasi windows menggunakan flasdisk

8. Pilih settingan bahasa, architecture dan edition dengan memilih melalui pilihan yang ada setelah itu klik next



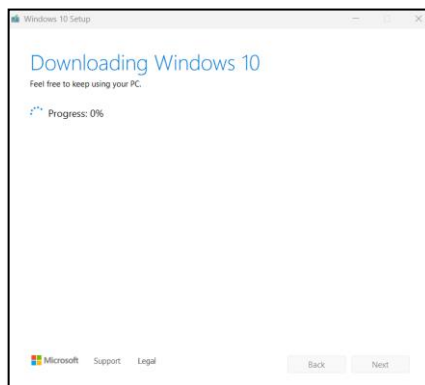
**Gambar 5.6.** Memilih Bahasa, edisi dan architekture windows

9. Pilih media penyimpana disini kita menggunakan flasdisk sebagai media penyimpanan setelah itu klik next



**Gambar 5.7.** Memilih media penyimpanan

10. Tunggu sampai proses selesai



**Gambar 5.8.** Proses download

File iso instalasi windows sudah selesai di buat, selanjutnya setting bios

### 5.2.2 Setting BIOS

BIOS (Basic Input/Output System) adalah singkatan dari "Sistem Input/Output Dasar". BIOS merupakan program firmware yang terdapat pada chip ROM (Read-Only Memory) di motherboard komputer. Fungsinya adalah untuk melakukan inisialisasi awal saat

komputer dinyalakan dan menjembatani komunikasi antara perangkat keras (hardware) dan sistem operasi yang diinstal (Dalimunthe et al., 2020).

Berikut ini adalah beberapa fungsi utama dari BIOS:

1. Power-on self-test (POST): BIOS menjalankan serangkaian tes otomatis saat komputer dinyalakan untuk memeriksa keberadaan dan kondisi perangkat keras. Jika ada masalah yang terdeteksi, BIOS akan mengeluarkan kode suara (beep) atau menampilkan pesan kesalahan di layar.
2. Booting sistem operasi: BIOS bertanggung jawab untuk memulai proses booting sistem operasi. BIOS membaca pengaturan boot order untuk menentukan dari mana sistem operasi akan di-boot, seperti hard drive, DVD-ROM, atau perangkat USB.
3. Konfigurasi perangkat keras: BIOS memuat dan mengatur konfigurasi perangkat keras komputer, termasuk prosesor, memori, hard drive, kartu grafis, kartu suara, dan perangkat I/O lainnya. BIOS juga memungkinkan pengguna untuk mengubah pengaturan konfigurasi seperti kecepatan clock, voltase, atau pengaturan lainnya.
4. Menyediakan antarmuka pengguna: BIOS menyediakan antarmuka berbasis teks (text-based interface) yang memungkinkan pengguna untuk mengakses dan mengubah pengaturan BIOS. Pengguna dapat mengakses BIOS dengan menekan tombol yang sesuai saat komputer dinyalakan, seperti Del, F2, atau F10.

Meskipun BIOS masih banyak digunakan, beberapa komputer modern saat ini menggunakan pengganti BIOS yang disebut UEFI (Unified Extensible Firmware

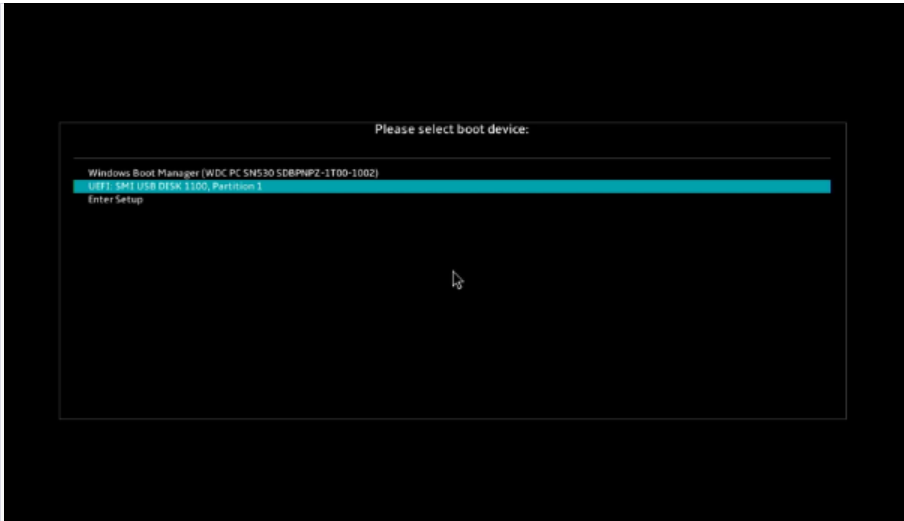
Interface). UEFI memiliki fitur yang lebih canggih dan fleksibel dibandingkan BIOS tradisional, termasuk tampilan grafis, dukungan untuk hard drive berkapasitas besar, dan keamanan yang lebih baik.

Langkah-langkah umum untuk mengatur BIOS agar dapat menginstal sistem operasi Windows terdiri dari dua cara yaitu:

- A. Boot sistem dari USB flash drive / CD-ROM di BIOS - mode UEFI

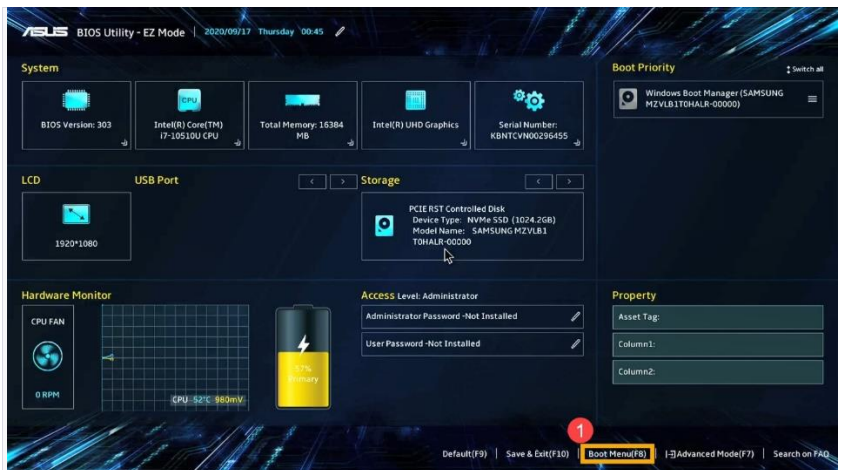
Dalam mode UEFI, Anda dapat memilih dan memilih item melalui Tombol Panah dan Enter dari keyboard, Touchpad atau Mouse.

1. Sebelum Perangkat di hidupkan tekan dan tahan tombol  **[Esc] key** keyboard, lalu tekan tombol **[Power button]** (Jangan lepaskan tombol **[Esc]** sampai konfigurasi BIOS ditampilkan.).



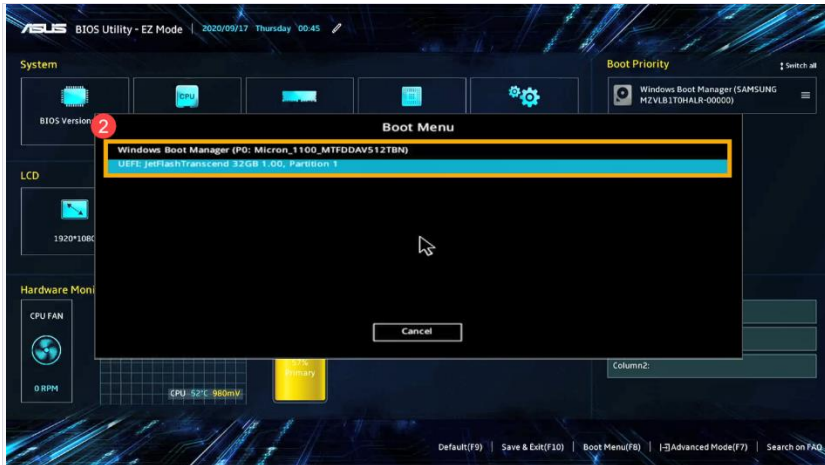
**Gambar 5.9.** Tampilan UEFI Bios

2. Setelah masuk ke konfigurasi BIOS, tekan Hotkey[F8] Selain itu juga bisa menggunakan kursor untuk mengklik [Boot Menu] yang di layar ①.



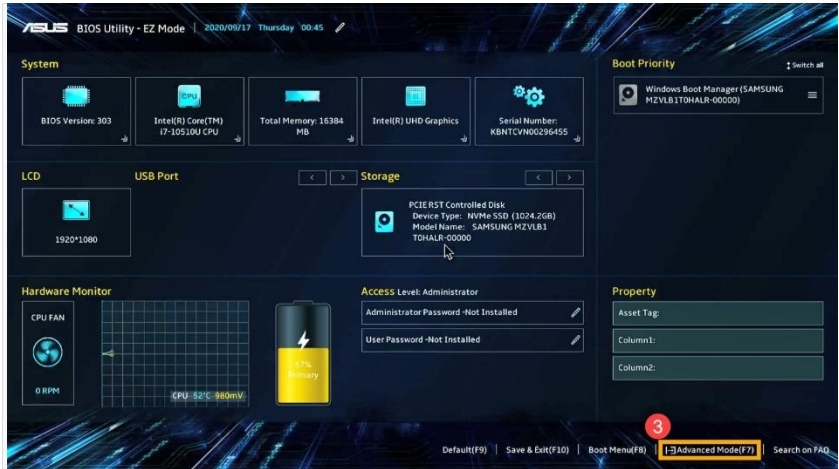
**Gambar 5.10.** Masuk kedalam Boot Menu

3. **Pilih USB flash drive/CD-ROM** pada Boot Menu yang ingin Anda gunakan<sup>②</sup>, setelah itu **Enter key** untuk membooting sistem dari USB flash drive / CD-ROM



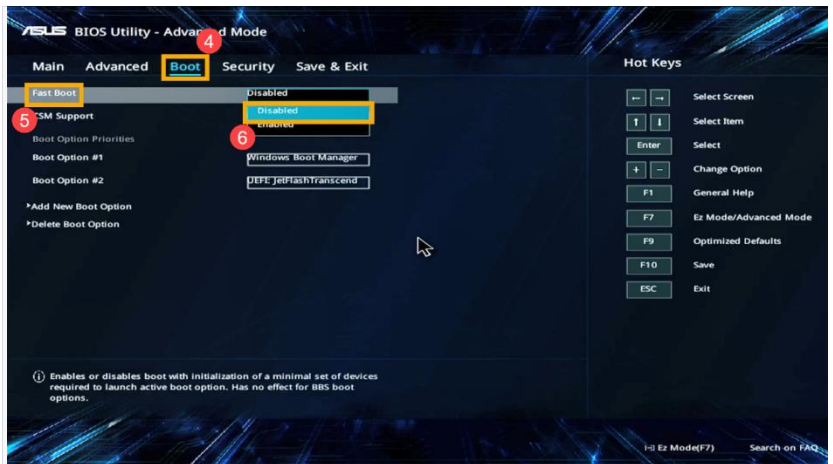
**Gambar 5.11.** Memilih UEFI: JetFlashTranscend

4. Pada bagian konfigurasi BIOS, tekan Hotkey[F7], selain itu bisa juga menggunakan kursor untuk mengklik [Advanc ed Mode]<sup>③</sup> yang di layar.



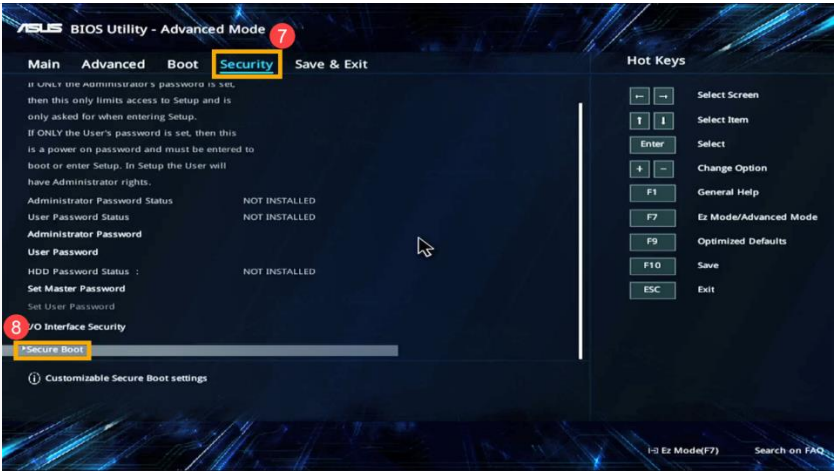
**Gambar 5.12.** Masuk Ke Advance Mode

5. Buka layar [Boot]④ , pilih [Fast Boot]⑤ item dan lalu pilih [Disabled]⑥ untuk mematikan fungsi Fast Boot.



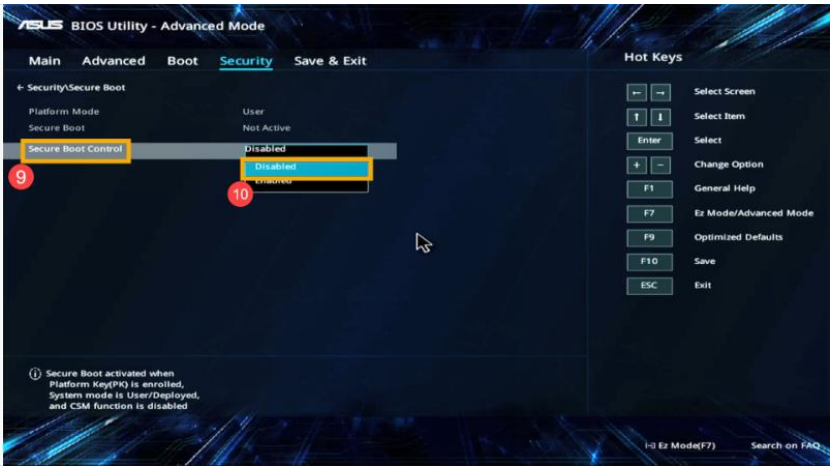
**Gambar 5.13.** Menonaktifkan Fast Boot

6. Klik layar [Security]⑦ , setelah itu pilih [Secure Boot]⑧.



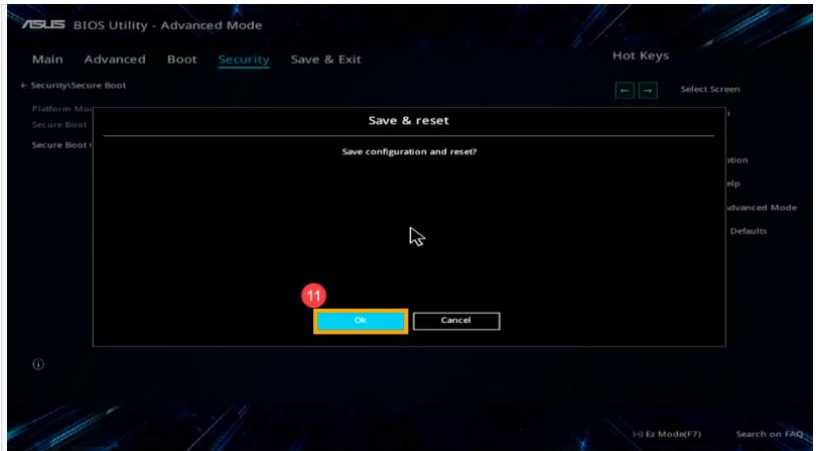
Gambar 5.14. Masuk Ke Secure Boot

7. Setelah masuk ke layar Secure Boot, pilih [Secure Boot Control] ⑨ setelah itu pilih [Disabled] ⑩.



Gambar 5.15. Mendisable Secure Boot Control

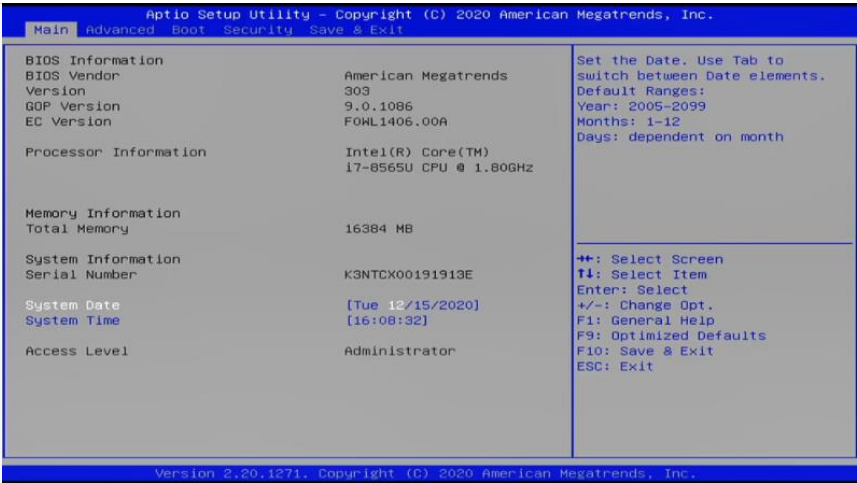
8. Tekan **Hotkey[F10]** untuk Save & Exit Setup. dan pilih **[Ok]** ⑪, komputer akan melakukan restart.



**Gambar 5.16.** Menyimpan Hasil Konfigurasi

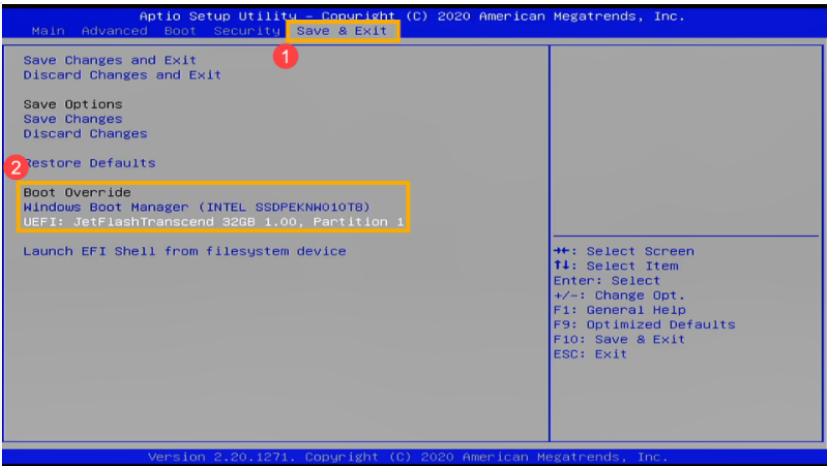
**B. Boot sistem dari USB flash drive/CD-ROM di BIOS - Legacy mode**

Pada mode Legacy, pada menu ini anda hanya dapat menggunakan Tombol Panah dan Tombol Enter.



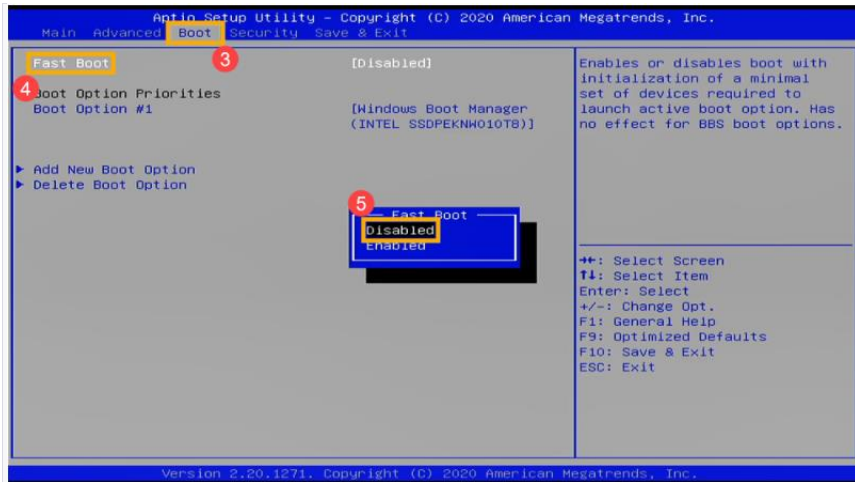
Gambar 5.17. Setting Bios Menggunakan Legacy Mode

1. Buka layar [Save & Exit]① , pilih USB flash drive/CD-ROM di Boot Override yang ingin Anda gunakan②, setelah itu tekan tombol Enter untuk melakukan booting ke sistem dari USB flash drive / CD-ROM.



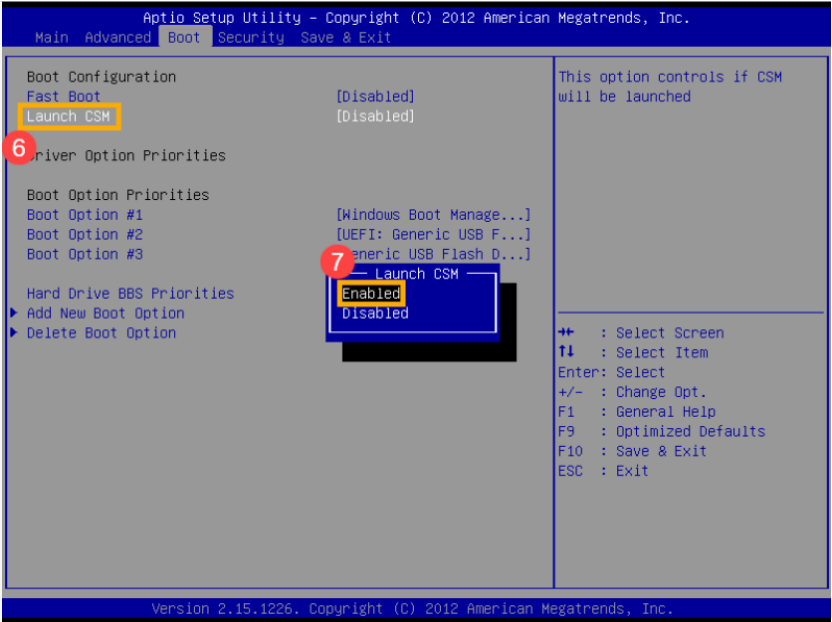
Gambar 5.18. Memilih Boot Sistem Dari USB flash drive

2. Buka layar [Boot]③ , pilih [Fast Boot]④ item dan setelah it pilih [Disabled]⑤ untuk menonaktifkan fitur Fast Boot.



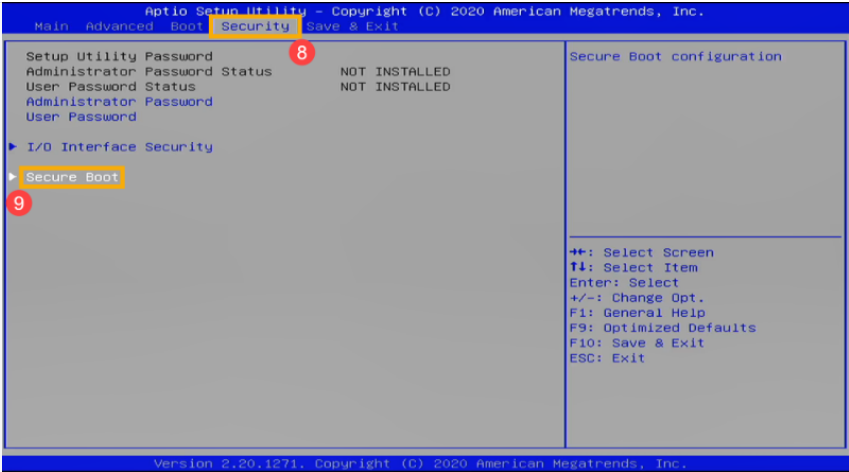
**Gambar 5.19.** Mendisabel Fast Boot

3. Pilih [Launch CSM]⑥ item dan setelah itu pilih [Enabled]⑦. (Pengaturan dapat bervariasi sesuai pada model yang berbeda. abaikan dan lanjutkan ke langkah berikutnya Jika Anda tidak menemukan pengaturan CSM di konfigurasi BIOS Anda.)



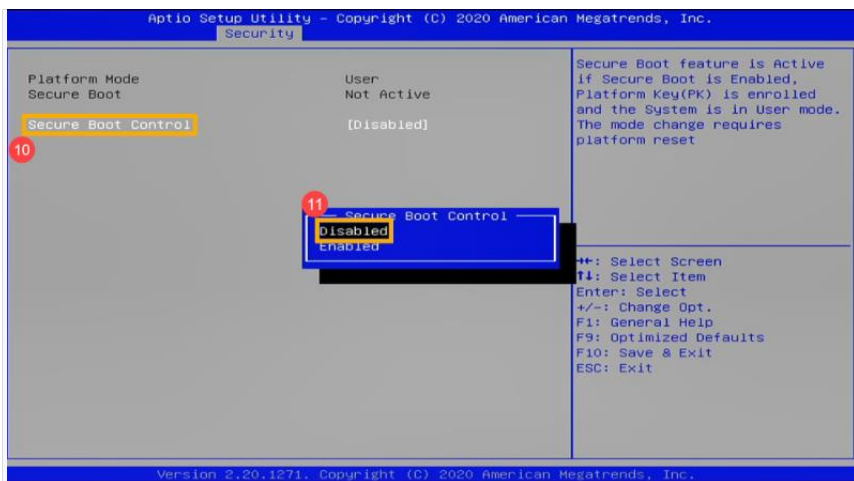
Gambar 5.20. Mengaktifkan Launch CSM

4. Buka layar [Security]⑧ , layar, setelah itu pilih [Secure Boot]⑨.



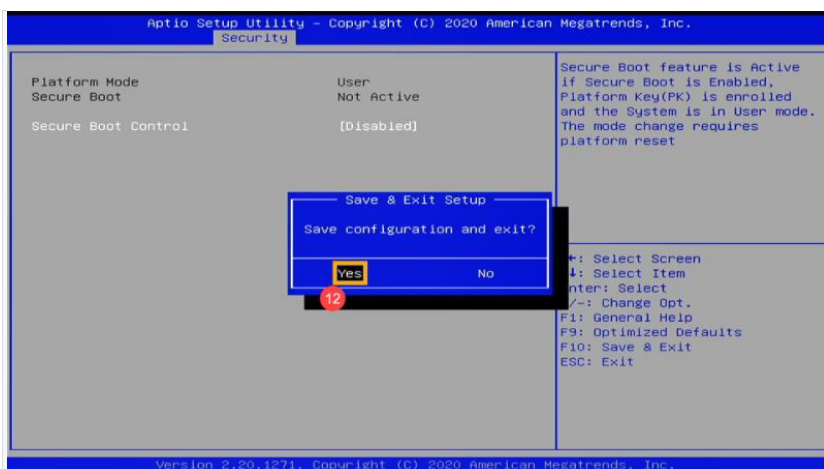
Gambar 5.21. Menonaktifkan Secure Boot

5. Setelah masuk ke layar Secure Boot, pilih [Secure Boot Control]<sup>⑩</sup> dan pilih [Disabled]<sup>⑪</sup>.



**Gambar 5.22.** Secure Boot Control di Disabled

6. Save & Exit Setup. Tekan **Hotkey[F10]** dan pilih [Yes]<sup>⑫</sup>, komputer akan merestart.



**Gambar 5.23.** Menyimpan Hasil Konfigurasi

### 5.2.3 Install Windows 10

Setelah anda berhasil mendownload file iso windows dan melakukan setting pada BIOS maka berikut ini Langkah-langkah install windows 10.

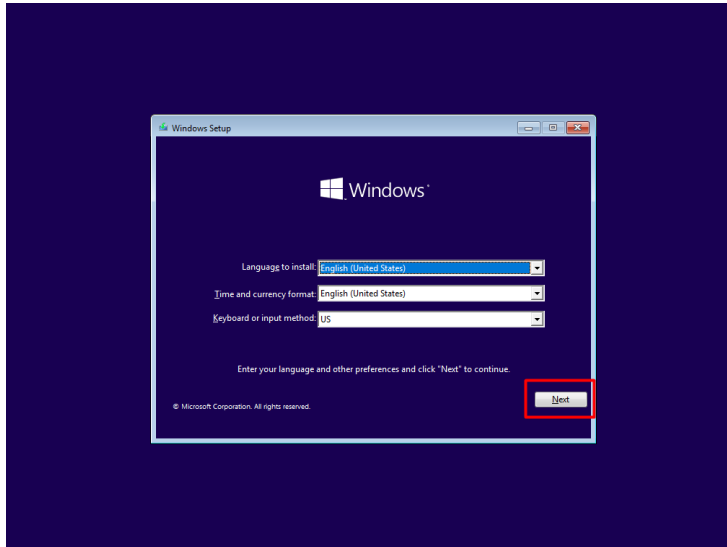
1. Langkah pertama pasang fladisk dan BIOS telah disetting maka hidupkan perangkat lalu tekan enter



```
Press any key to boot from CD or DVD..
```

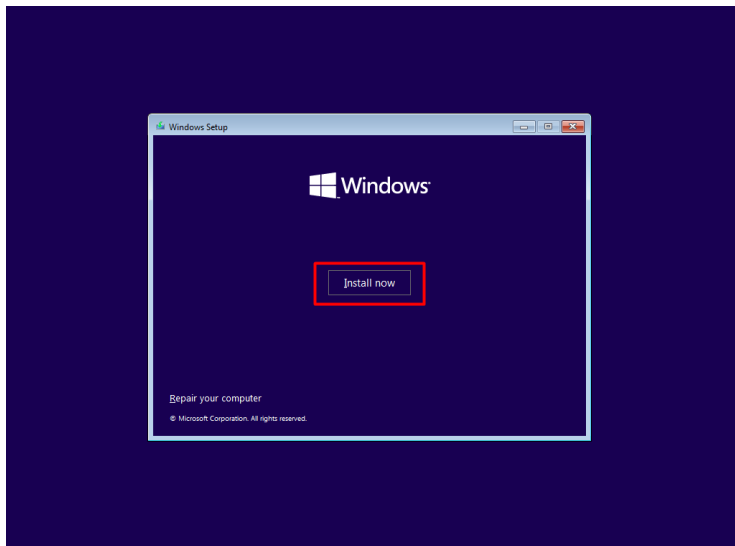
**Gambar 5.24.** Masuk Ke Booting Melalui Fladsis CD atau DVD

2. Muncul tampilan windows setup



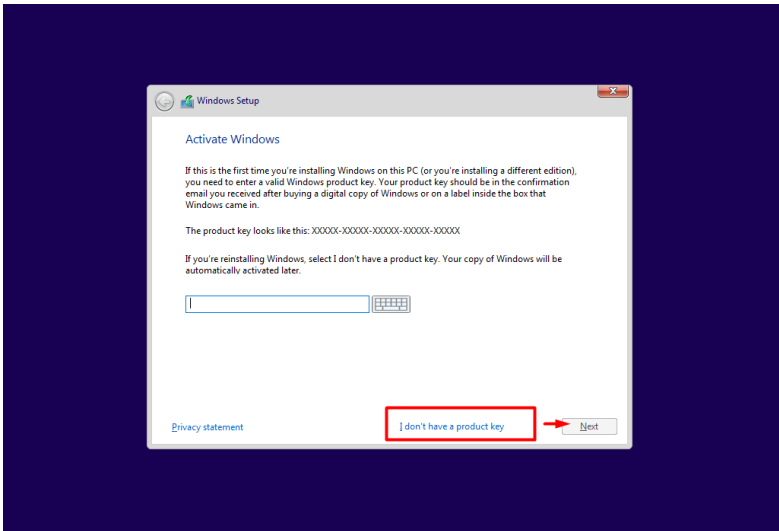
**Gambar 5.25.** Setingan Bahasa, Waktu dan Keyobar yang di gunakan

3. Pilih setingan instalasi waktu dan keyboard yang digunakan seperti setingan diatas, lalu klik instal now



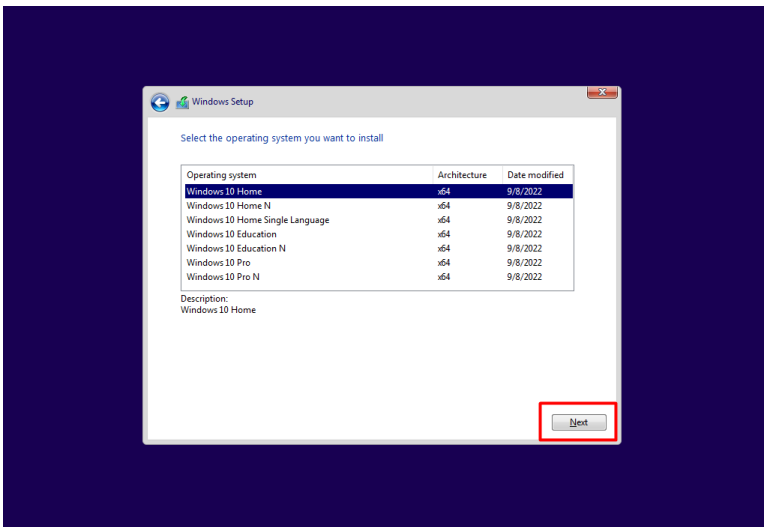
**Gambar 5.26.** Menu Instalasi Windows

4. Klik I don't have a product key dan Next



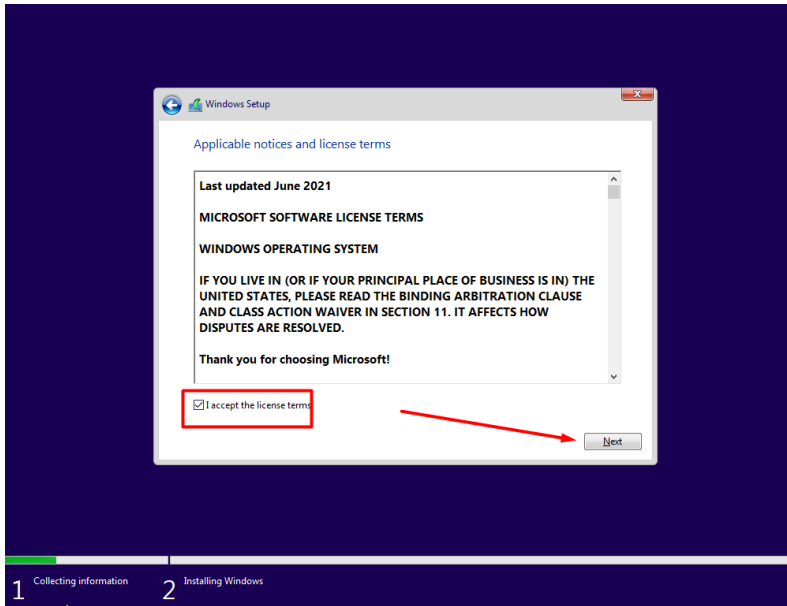
Gambar 5.27. Pilihan untuk Memasukan Product Key

5. Pilih versi windows 10 yang akan di instal setelah itu klik Next



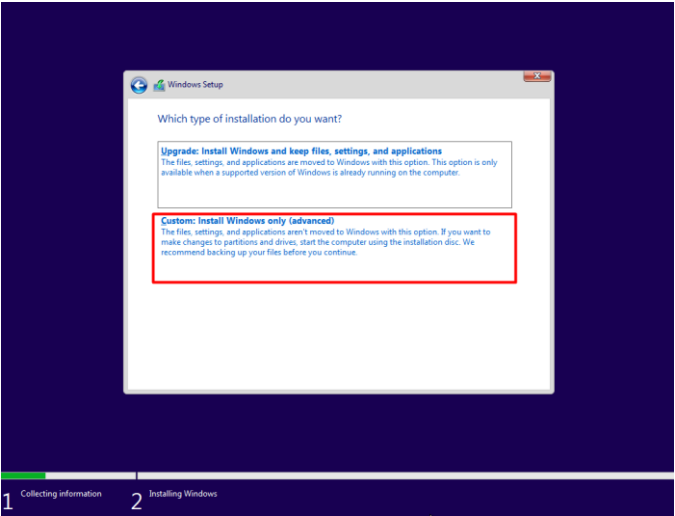
Gambar 5.28. Memilih Versi Windows yang akan di gunakan

6. Beri tanda centang pada I accept the license terms dan klik Next



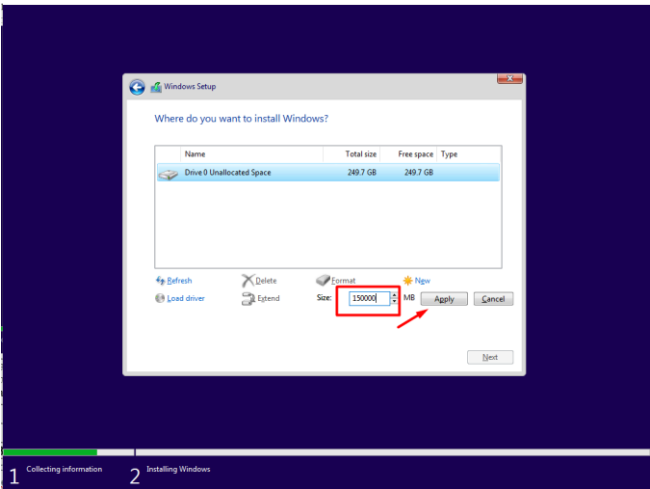
**Gambar 5.29.** Menyetujui Lisensi dari Microsoft

7. Terdapat 2 pilihan diantaranya
  - a. Upgrade: ini bertujuan untuk meningkatkan versi yang ada di perangkat anda, apabila sebelumnya sudah ada windows yang terinstal
  - b. Custom: ini adalah untuk melakukan instal pada perangkat yang belum ada windows di dalamnya.



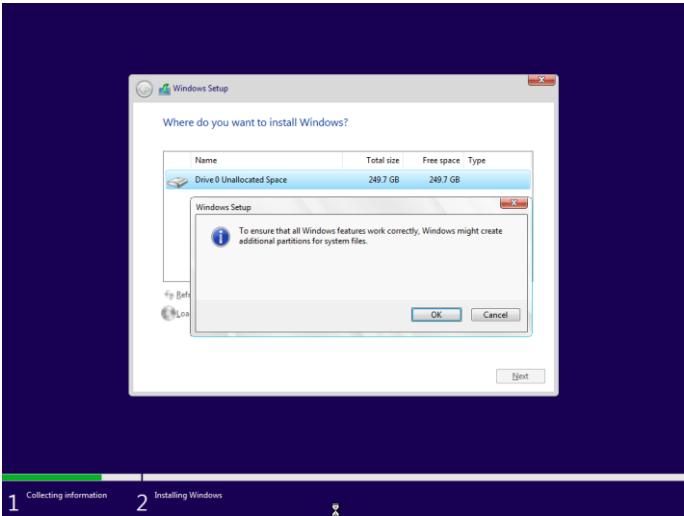
Gambar 5.30. Instalasi Windows pada hardisk

8. Karen kita akan melakukan instal ulang maka pilih yang custom dengan cara mengklik dan muncul jendela baru.



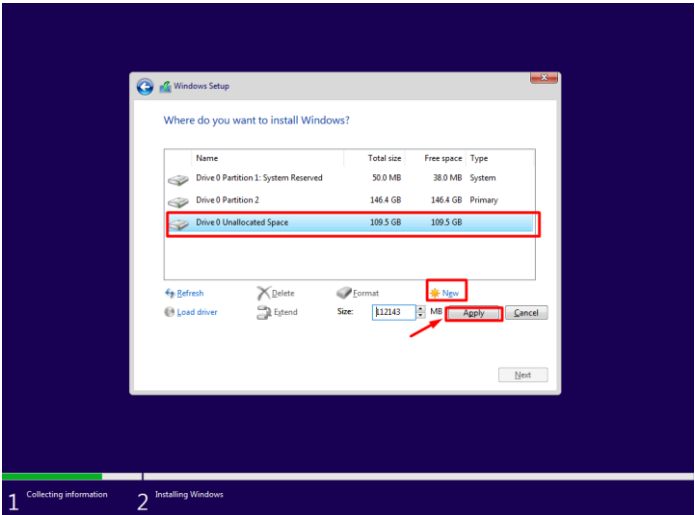
Gambar 5.31. Membuat Partisi C:/ atau System

9. Klik ok



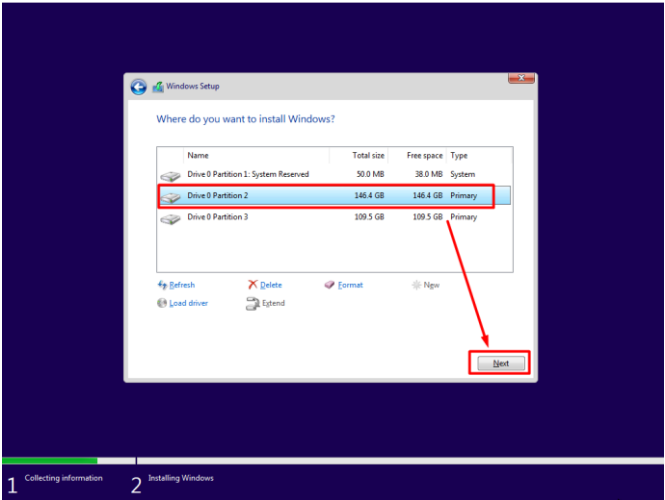
Gambar 5.32. Membuat Partisi System

10. Klik Drive 0 Unallocated Space dan klik New untuk membuat partisi ke dua



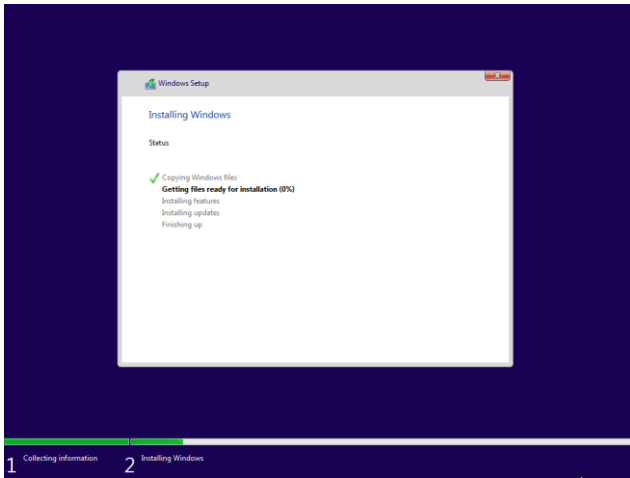
Gambar 5.33. Membuat Partisi D:/ atau tempat penyimpanan data

11. Kita akan mengistal windows pada partisi C:/ maka Klik Drive 0 Partition 2 dan Next



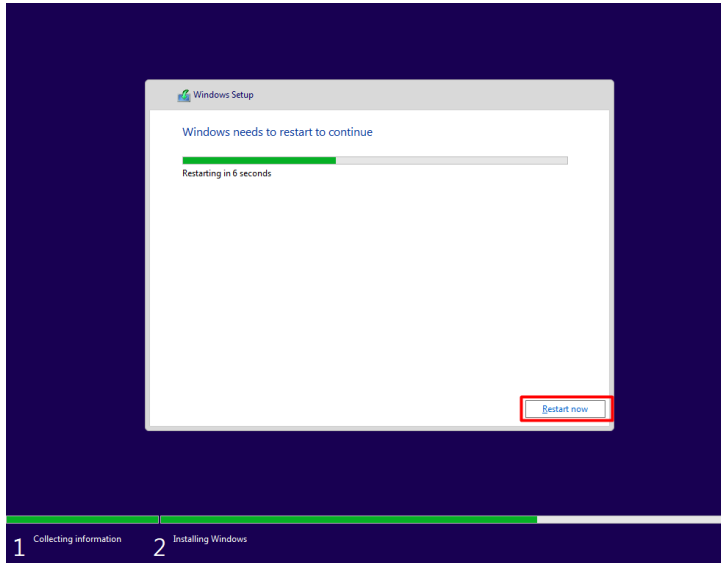
**Gambar 5.34.** Melakukan Instalasi System Windows pada Partition 2

12. Tunggu proses instalasi menjadi 100%

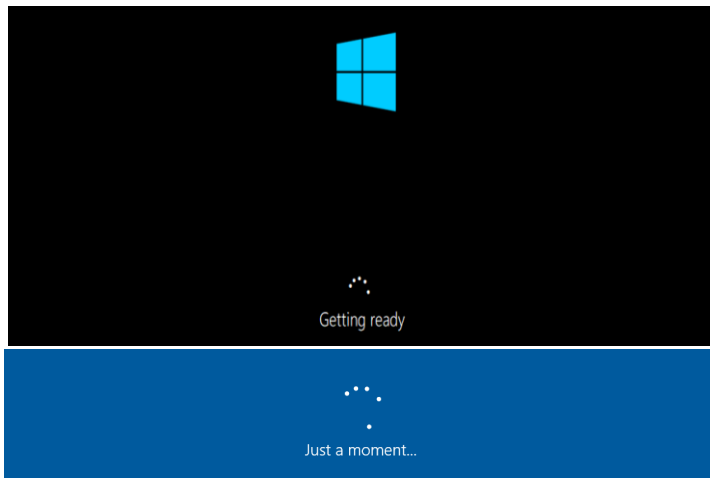


**Gambar 5.35.** Proses Copy data dari master Iso ke Hardisk

13. Setelah proses pemindahan file selesai akan keluar jendela untuk melakukan restart dengan cara mengklik Restart now

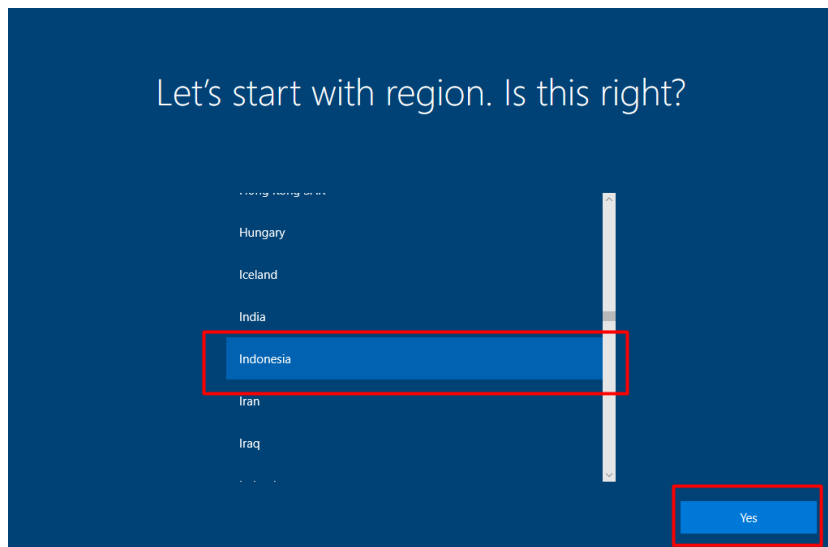


**Gambar 5.36.** Menu Restart PC



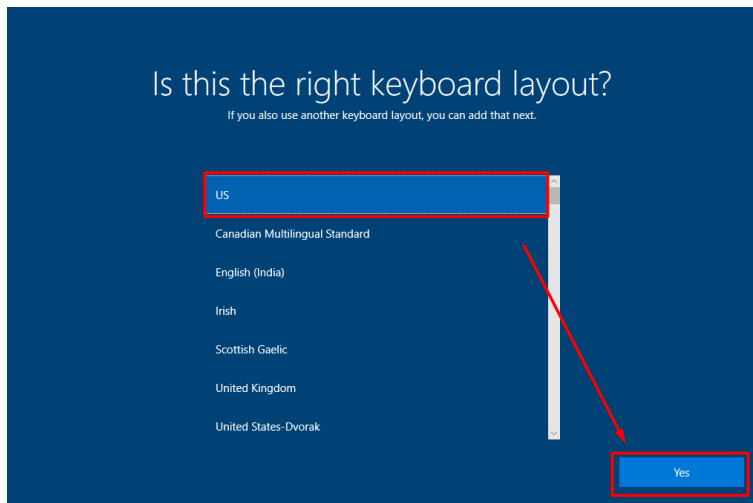
**Gambar 5.37.** Tampilan Setingan Windows di mulai

14. Pilih region Indonesia dan next



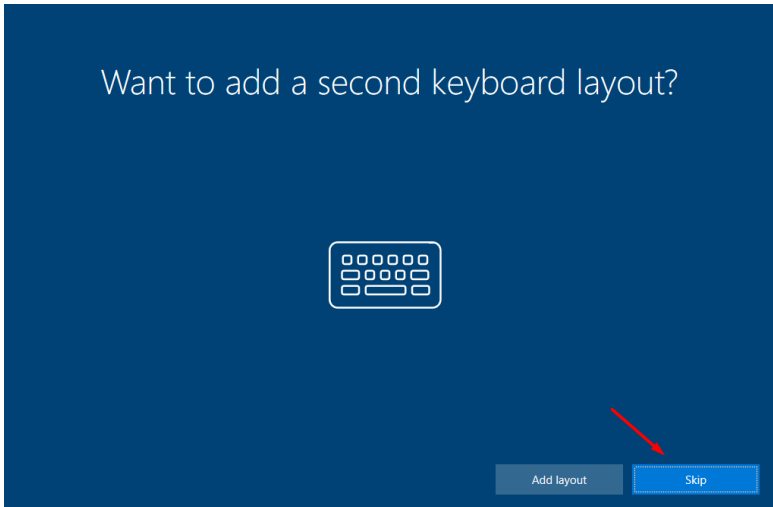
Gambar 5.38. Pemilihan Bahasa

15. Pada settingan keyboard pilh US dan klik Yes



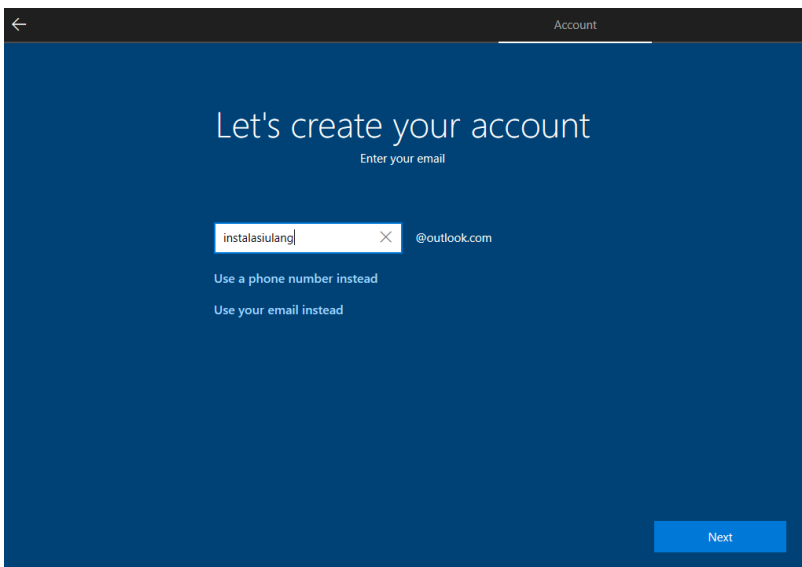
Gambar 5.39. Pemilihan input keyboard

16. Untuk settingan layout keyboard klik skip



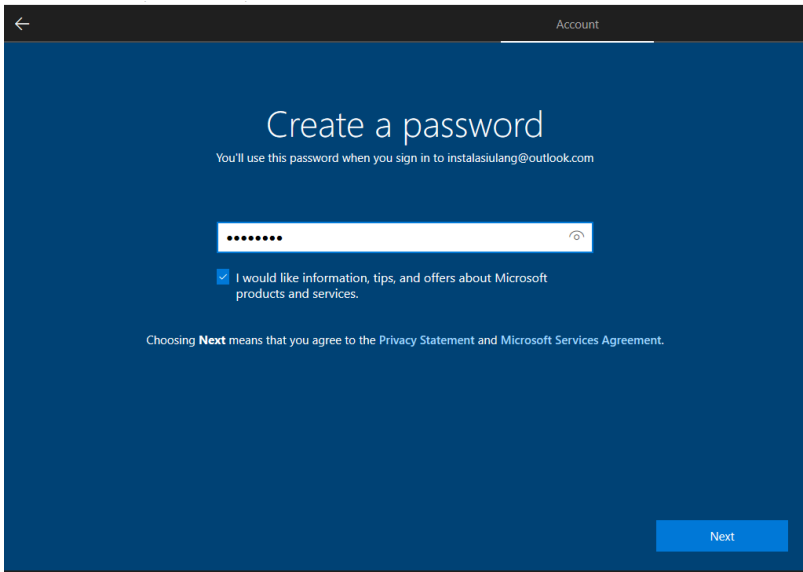
**Gambar 5.40.** Pemilihan Layout Keyobard

17. Buat akun microsoft dengan mengisi nama email seperti dibawah



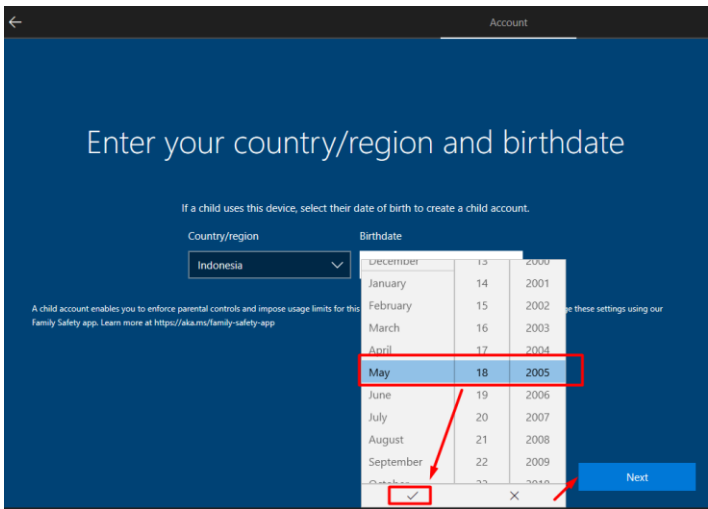
**Gambar 5.41.** Membuat Akun Microsoft

18. Masukan password dan Next



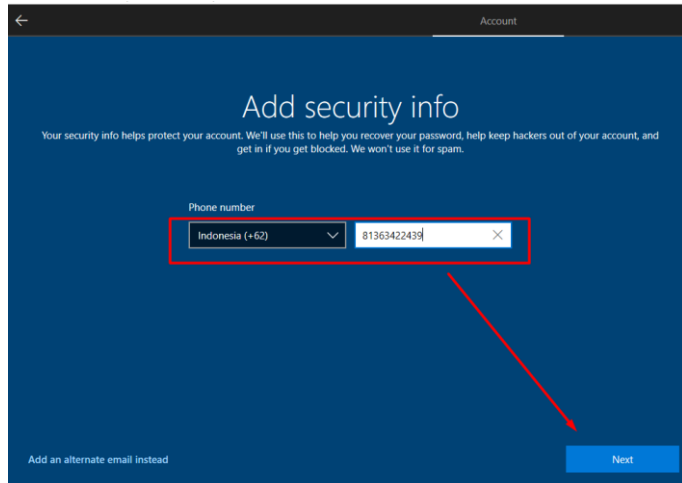
Gambar 5.42. Menambahkan Password Untuk Login

19. Pilih tanggal lahir dan klik tanda ceklis lalu Next



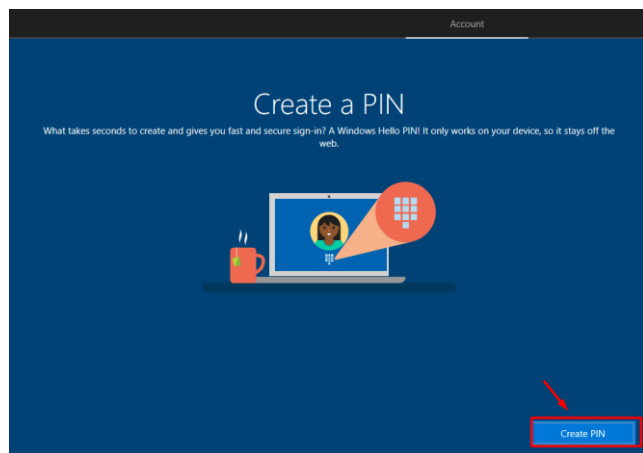
Gambar 5.43. Memilih Tanggal Lahir

20. Windows dalam meningkatkan keamanannya maka membutuhkan no hp apabila di kemudian hari kita ingin mereste password, cara dengan memasukan No hp dan Next.



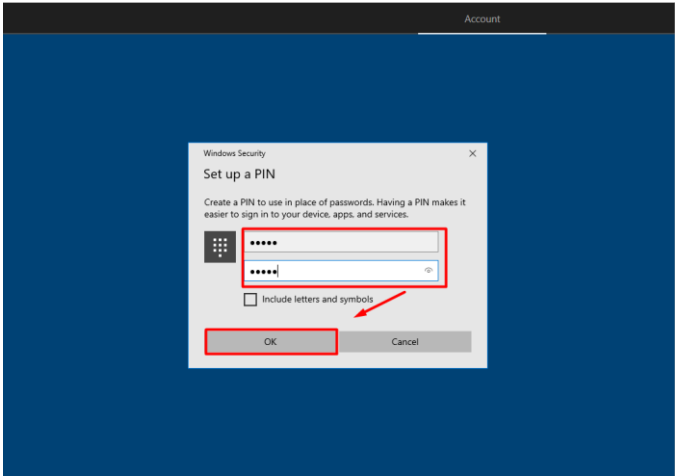
**Gambar 5.44.** Menambahkan Nomor Telp untuk Perbaikan password dimasa yang akan datang

21. Create pin



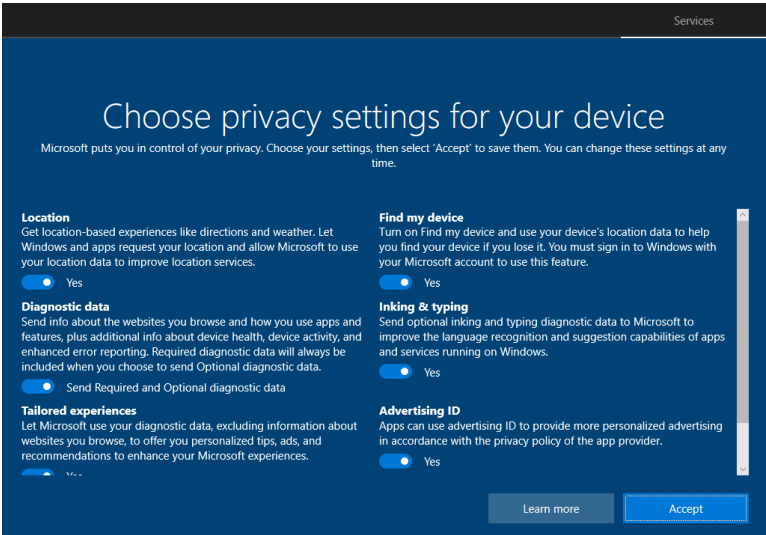
**Gambar 5.45.** Membuat Pin

22. Masukan pin yang akan dibuat dan akhiri dengan mengklik OK



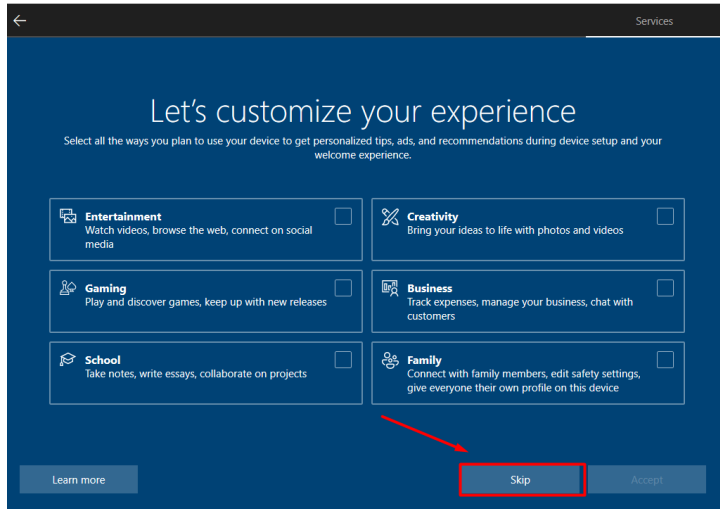
Gambar 5.46. Mengisi Pin yang akan digunakan

23. Setting konfigurasi service untuk privacy dengan klik Accept



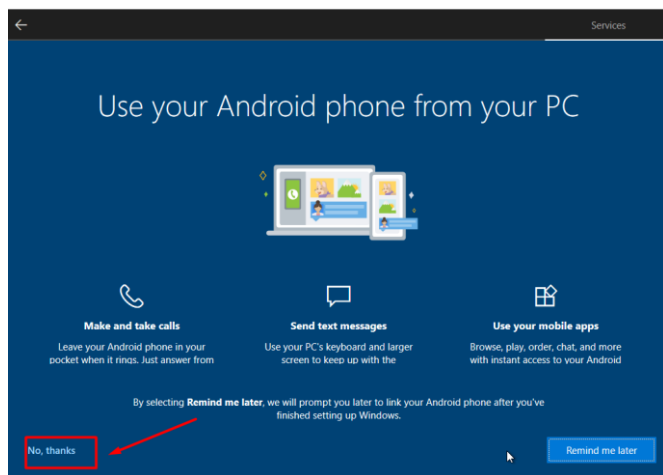
Gambar 5.47. Settingan Privacy

## 24. Klik skip



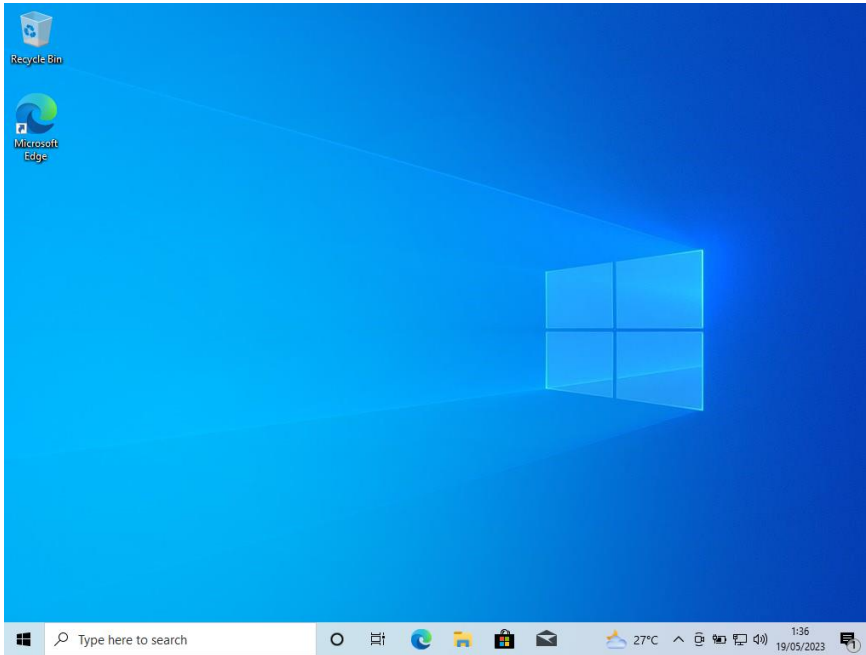
**Gambar 5.48.** Mengaktifkan atau Menonaktifkan Service

25. Apabila kita ingin menghubungkan langsung dengan smart phone android maka klik reminder later , pada kesempatan ini kita tidak mengubungkan windows dengan smart phone maka klik No, thanks



**Gambar 5.49.** Melakukan Koneksi ke Smartphone

26. Tunggu beberapa saat untuk melakukan menyelesaikan settingan, setelah selesai maka akan muncul jendela windows seperti di bawah ini



**Gambar 5.50.** Hasil Windows setelah terintasi

Proses instalasi sudah selesai dan windows 10 sudah dapat digunakan.

### 5.3 Instalasi Microsoft Office 2019

Microsoft Office 2019 adalah versi terbaru dari paket aplikasi perkantoran yang dikembangkan oleh Microsoft. Paket ini terdiri dari sejumlah program yang dirancang untuk membantu user dalam melakukan tugas sehari-hari, seperti pengolahan kata, penghitungan angka, pembuatan presentasi, pengelolaan email, dan banyak lagi.

Microsoft Office 2019 menyediakan aplikasi-aplikasi berikut:

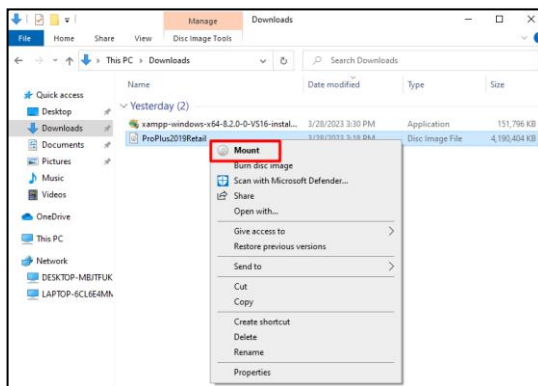
1. Microsoft Word: Program pengolah kata yang digunakan untuk membuat, mengedit, dan memformat dokumen teks. Word menyediakan berbagai fitur untuk mengatur tata letak, gaya, dan grafik dalam dokumen.
2. Microsoft Excel: Program spreadsheet yang digunakan untuk mengelola, menganalisis, dan menghitung data angka. Excel menyediakan fungsi matematika dan rumus yang kuat, serta fitur grafik untuk visualisasi data.
3. Microsoft PowerPoint: Program presentasi yang digunakan untuk membuat slide presentasi yang interaktif dan profesional. PowerPoint menyediakan berbagai tema, animasi, dan efek visual untuk meningkatkan pesan presentasi.
4. Microsoft Outlook: Program manajemen email yang digunakan untuk mengirim, menerima, dan mengatur pesan email. Outlook juga dapat digunakan untuk mengelola kalender, tugas, dan kontak.
5. Microsoft Access: Program basis data yang memungkinkan pengguna untuk membuat dan mengelola database. Access menyediakan alat untuk mendesain tabel, formulir, laporan, dan query.

Selain aplikasi utama di atas, Microsoft Office 2019 juga mencakup aplikasi lain seperti OneNote (untuk mencatat dan mengorganisir informasi), Publisher (untuk membuat publikasi dan desain grafis), dan Skype for Business (untuk komunikasi bisnis).

Microsoft Office 2019 menawarkan berbagai fitur baru dan perbaikan dibandingkan dengan versi sebelumnya. Ini termasuk peningkatan kinerja, penambahan fungsi kolaborasi, integrasi dengan layanan cloud, dan antarmuka pengguna yang ditingkatkan. (Vera et al., 2019)

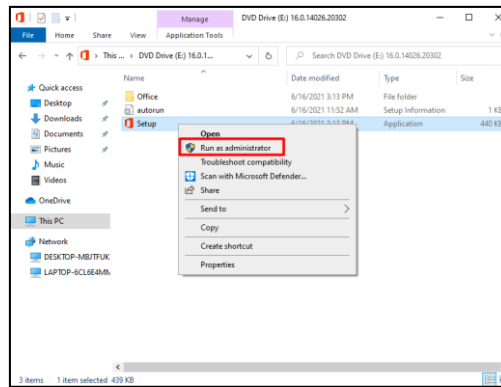
Langkah-langkah dalam menginstal microsoft office 2019 sebagai berikut:

1. Persiapkan terlebih dahulu software microsoft office yang dapat di download di <https://answers.microsoft.com/en-us/msoffice/forum/all/download-link-office-2019/8f9fe32e-6cca-4a69-96ed-38da8e7a9dfc> Setelah berhasil di download klik kanan pada file tersebut lalu pilih Mount dengan mengklik kiri, tujuan dari Melakukan Mount adalah untuk menjalankan file yang ada di dalam Disc Image



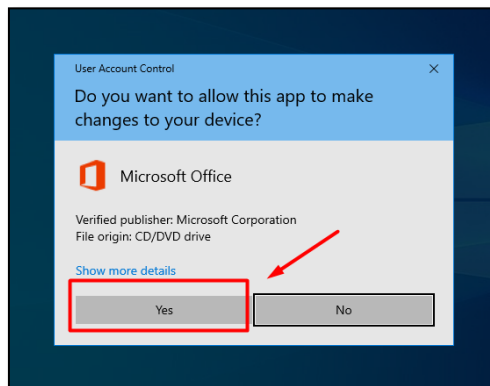
**Gambar 5.51.** Pemilihan Mount dari Hasil Download Microsoft Office

2. Setelah di Mount maka mucunl jendela baru seperti gambar setelah itu untuk menjalankan instalasi klik kanan pada file setup.exe dan pilih Run Administrator

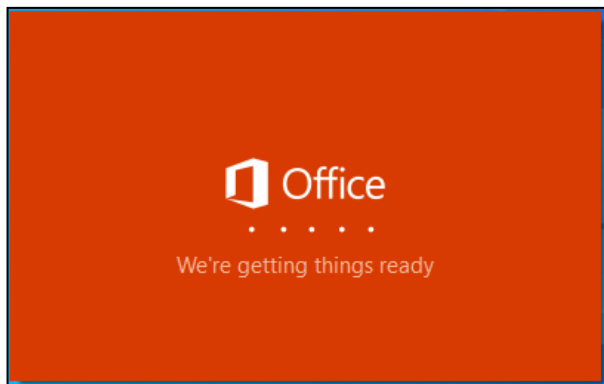


**Gambar 5.52** Menjalankan Instalasi Microsoft Office menggunakan Run Administrator

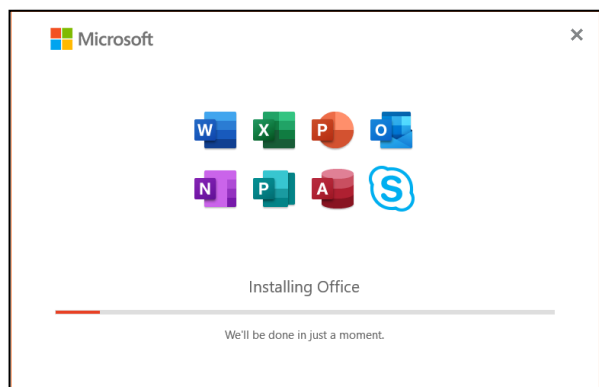
3. Setelah Run Administrator di klik maka akan muncul jendela user account control dan klik yes untuk melanjutkan dan tunggu beberapa saat.



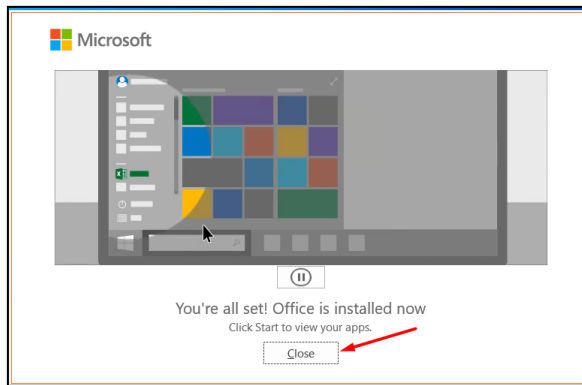
**Gambar 5.53.** Pilih Yes Untuk Melanjutkan Instalasi



**Gambar 5.54.** Tunggu Proses Instalasi

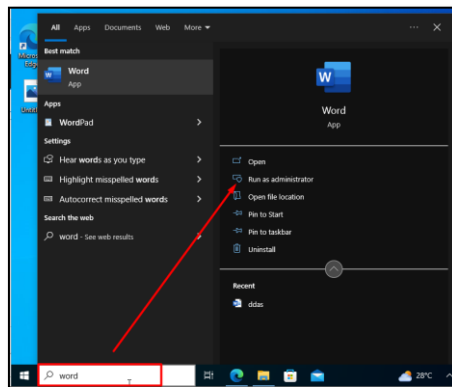


**Gambar 5.55.** Melakukan instalasi microsoft office



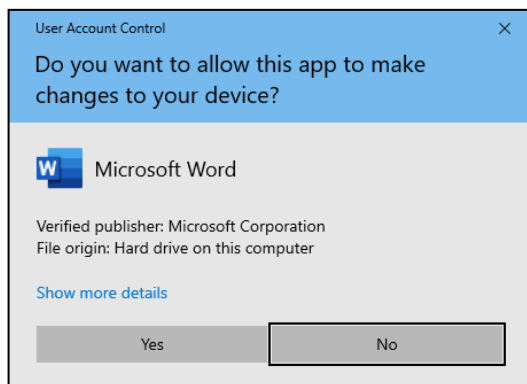
**Gambar 5.56.** Selesai melakukan instalasi

4. Untuk melihat hasil instalasi klik icon start yang berada di kiri bawah dan ketik maka akan tampil icon word App setelah itu klik pada Run Administrator

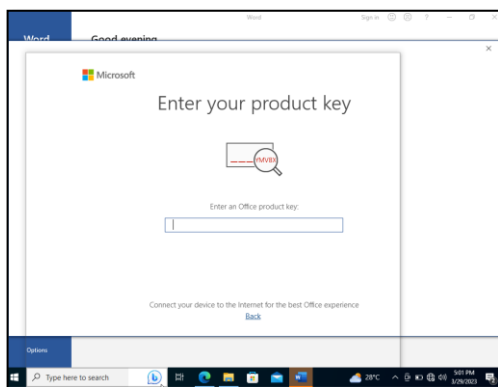


**Gambar 5.57.** Melakukan Uji Coba Pada Microsofr Word

5. Tampil user account control dan klik yes untuk melanjutkan

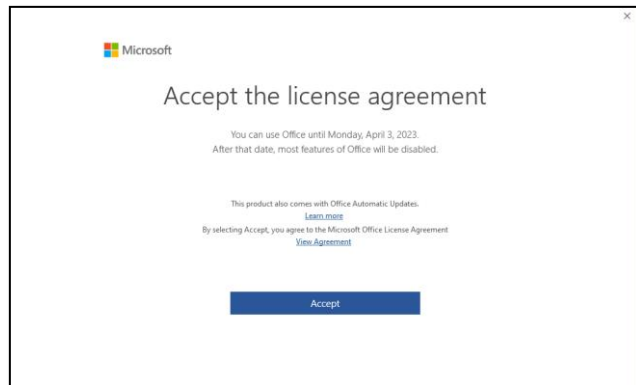


**Gambar 5.58.** Pilih Yes Untuk Melanjutkan

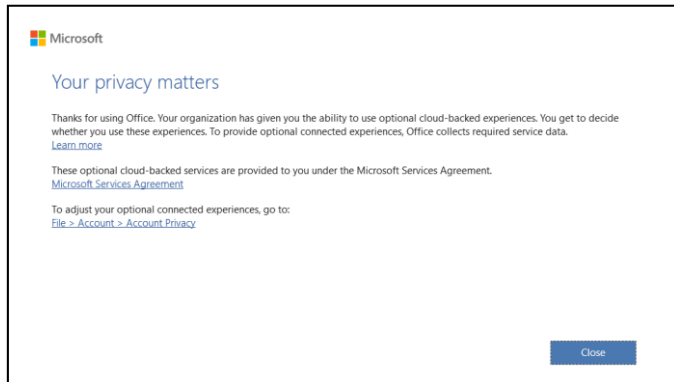


**Gambar 5.59.** Memasukan Produk Key

6. Klik tanda x pada pojok kanan

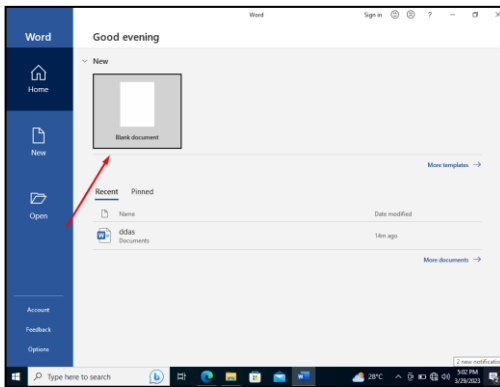


**Gambar 5.60.** Menyetujui Lisensi yang di gunakan Microsoft



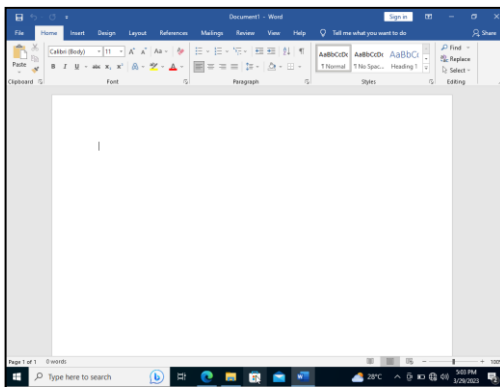
**Gambar 5.61.** Tampilan Privacy matters

7. Klik Blank document untuk menggunakan microsoft office word 2019



**Gambar 5.62.** Membuat Dokumen baru pada Microsoft Office Word

### 8. Halaman Microsoft office word 2019



**Gambar 5.63.** Hasil Jendela Dokumen Microsoft Word siap untuk di gunakan

Demikian penjelasan tentang cara instalasi Microsoft office 2019

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, H. W., Eryansayah, Petrus, I., Jaya, H. P., & Kurniawan, D. (2021). Pelatihan Pemanfaatan Microsoft Office Dalam Proses Pembelajaran Bagi Guru Bahasa Inggris Tingkat SMP Di Kota Palembang. *Jurnal Karya Abdi*, 5(1), 173–177.
- Dalimunthe, R. A., Yusda, R. A., & Ramdhan, W. (2020). Instalasi Sistem Operasi Berbasis Windows 10 Pada Sekolah Man Kisaran. *Jurdimas (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat) Royal*, 3(2), 163–168. <https://doi.org/10.33330/jurdimas.v3i2.499>
- Diana Afriani, Javerson Simamora, Gloria Cahaya Julida Hutabarat, Linda Rotua Hutabarat, & Lenny Gurning. (2023). Pelatihan Microsoft Word di PKBM-Emphaty Medan. *ULINA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 15–18. <https://doi.org/10.58918/ulina.v1i1.189>
- Maulana, M. S. (2019). *Modul Sistem Operasi*. 1–44.
- Nurjamiyah, Rahayu, E., Andriana, S. D., & Rahman, S. (2019). Pelatihan Perakitan Dan Instalasi Komputer Bagi Siswa/I Perguruan Islam Smk Cerdas Murni Tembung. *Prioritas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 28–32.
- Sabella, B., Hafizd, K. A., & Sayyidati, R. (2022). Pelatihan Instalasi Windows Komputer/Laptop Pada Masyarakat Desa Panggung, Kecamatan Pelaihari. *Jurnal WIDYA LAKSMI/ Http ...*, 2(1), 124–131. <https://media.neliti.com/media/publications/494763-none-de0a5050.pdf>
- Sinaga, N. N., Nurhadiyah, Hasibuan, N., Salsabila, R., & Nurbaiti. (2022). Analisis Manfaat Dan Pentingnya Microsoft Word Bagi Semua Kalangan. *Jurnal Ilmu Komputer, Ekonomi Dan Manajemen (JIKEM)*, 1(1), 129–138.

Vera, A., Praudyani, R., Suci, P., Universitas, R., Dahlan, A., Ki, J., Pemanahan, A., & 19 Yogyakarta, N. (2019). *Avanti Vera Risti Praudyani) / 711 2019 Seminar Nasional Hasil Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan. September, 711–718.*

# BAB 6

## SISTEM OPERASI DOS

Oleh St. Hajrah Mansyur

### 6.1 Pendahuluan

Sistem Operasi DOS (*Disk Operating System*) adalah salah satu sistem operasi yang populer pada tahun 1980-an dan awal 1990-an. DOS dikembangkan oleh Microsoft Corporation dan digunakan pada komputer-komputer yang menggunakan prosesor Intel 8086/8088. DOS awalnya dirilis sebagai sistem operasi independen, tetapi kemudian menjadi bagian dari sistem operasi Microsoft Windows.

DOS adalah sistem operasi berbasis teks, yang berarti antarmuka penggunaannya menggunakan perintah-perintah teks yang harus diketikkan melalui keyboard. Tidak ada antarmuka grafis yang mendukung seperti yang ada pada sistem operasi modern saat ini. DOS menggunakan sistem file FAT (File Allocation Table) untuk mengatur dan mengakses data pada disk.

Salah satu versi DOS yang paling terkenal adalah MS-DOS (*Microsoft Disk Operating System*). MS-DOS menjadi dasar bagi banyak sistem operasi lainnya yang dikembangkan oleh Microsoft, termasuk Windows 95, Windows 98, dan Windows ME.

### 6.2 Sejarah DOS Sebagai Sistem Operasi

DOS (*Disk Operating System*) adalah keluarga sistem operasi yang dikembangkan oleh Microsoft Corporation. DOS pertama kali diperkenalkan pada tahun 1981 dengan

peluncuran IBM PC (*Personal Computer*) yang menggunakan DOS 1.0 yang dikembangkan oleh Microsoft untuk IBM. Sebagai sistem operasi berbasis disket, DOS bertujuan untuk mengelola dan mengendalikan operasi pada perangkat penyimpanan, seperti disket dan hard disk.

Berikut adalah beberapa peristiwa penting dalam sejarah DOS sebagai sistem operasi:

1. DOS 1.0: Pada tahun 1981, Microsoft merilis MS-DOS (*Microsoft Disk Operating System*) 1.0 untuk IBM PC. DOS 1.0 adalah sistem operasi berbasis teks yang menyediakan antarmuka command-line untuk mengakses dan mengelola file dan direktori.
2. DOS 2.0: Pada tahun 1983, Microsoft meluncurkan MS-DOS 2.0. Versi ini membawa perbaikan signifikan, termasuk dukungan untuk disket berkapasitas tinggi (720KB) dan partisi hard disk yang lebih besar.
3. DOS 3.0: Pada tahun 1984, MS-DOS 3.0 diperkenalkan dengan peningkatan fitur yang signifikan. Versi ini menyertakan dukungan untuk disket 3.5 inci, file yang lebih besar, direktori yang lebih dalam, dan utilitas seperti editor teks dan backup.
4. DOS 4.0: DOS 4.0 dirilis pada tahun 1988 dengan beberapa peningkatan, termasuk peningkatan manajemen memori. Namun, versi ini dianggap sebagai salah satu rilis yang kurang berhasil karena mengalami beberapa masalah dan bug.
5. DOS 5.0: Pada tahun 1991, MS-DOS 5.0 diluncurkan. Versi ini membawa peningkatan signifikan dalam manajemen memori, dukungan untuk disk kompresi ganda (*DoubleSpace*), utilitas pemulihan, dan peningkatan kinerja.
6. DOS 6.0: DOS 6.0 dirilis pada tahun 1993 dan menyertakan fitur-fitur baru seperti dukungan untuk disket 3.5 inci berkepadatan tinggi (1.44MB), utilitas disk terintegrasi, dan MS-DOS Editor yang ditingkatkan.

7. MS-DOS 6.22: Ini adalah versi terakhir dari DOS yang dirilis secara terpisah oleh Microsoft pada tahun 1994. MS-DOS 6.22 menyertakan sejumlah perbaikan dan peningkatan kinerja.
8. DOS dan Windows: Seiring dengan kesuksesan DOS, Microsoft mengembangkan antarmuka grafis berbasis Windows yang dikenal sebagai Microsoft Windows. Pada awalnya, Windows dirancang sebagai shell (kulit) yang berjalan di atas DOS. Namun, dengan dirilisnya Windows 95, Windows mulai menjadi sistem operasi mandiri yang tidak memerlukan DOS sebagai dasarnya.

Setelah itu, DOS secara bertahap menghilang sebagai sistem operasi utama dan digantikan oleh Windows yang lebih canggih dan berbasis GUI. Meskipun DOS tidak lagi digunakan sebagai sistem operasi utama, warisan dan pengaruhnya dalam perkembangan komputasi. Setelah peran DOS sebagai sistem operasi utama berkurang, pengaruhnya masih terlihat dalam beberapa aspek komputasi saat ini, antara lain:

1. Kompatibilitas Legacy: Meskipun DOS tidak lagi digunakan secara luas, Windows masih memiliki kompatibilitas ke belakang dengan program DOS. Ini berarti beberapa program dan permainan DOS klasik masih dapat dijalankan pada versi Windows yang lebih baru menggunakan mode kompatibilitas DOS.
2. Lingkungan Pengembangan: Lingkungan pengembangan seperti Command Prompt di Windows masih memiliki fitur dan sintaksis mirip dengan DOS. Ini memungkinkan pengembang untuk menjalankan perintah DOS dan menggunakan alat-alat khusus DOS untuk pengembangan dan debugging.
3. Scripting dan Automasi: Meskipun DOS bukanlah pilihan yang umum untuk scripting dan otomatisasi tugas saat ini, beberapa organisasi masih menggunakan skrip batch DOS untuk tugas-tugas sederhana. Skrip batch DOS dapat

digunakan untuk menjalankan serangkaian perintah dan mengotomatisasi tugas-tugas rutin.

4. Pengaruh pada Sistem Operasi Lain: Prinsip dan konsep yang digunakan dalam DOS, seperti antarmuka teks, perintah command-line, dan manajemen file, masih digunakan dalam beberapa sistem operasi alternatif seperti Linux dan UNIX. Ini menunjukkan bahwa warisan DOS masih mempengaruhi desain dan fungsionalitas sistem operasi modern.
5. Nostalgia dan Koleksi Klasik: Ada komunitas yang masih tertarik pada DOS dan mengoleksi komputer klasik yang menjalankan DOS. Penggunaan DOS dalam konteks ini lebih berorientasi pada eksplorasi sejarah komputasi dan pengalaman penggunaan sistem operasi yang lebih sederhana.

Pengembangan dan pengoperasian DOS memberikan pengalaman berharga bagi Microsoft dalam merancang dan mengembangkan sistem operasi. Pengalaman ini membantu Microsoft dalam memperbaiki kelemahan DOS dan mengarahkan mereka menuju pengembangan sistem operasi yang lebih canggih seperti Windows. DOS mempopulerkan penggunaan antarmuka command-line dalam komputasi pribadi. Meskipun sebagian besar pengguna saat ini lebih nyaman dengan antarmuka grafis, penggunaan command-line masih relevan dalam beberapa konteks, terutama di bidang sistem operasi, administrasi jaringan, dan pemrograman.

Konsep pengelolaan file dan direktori yang diperkenalkan oleh DOS masih menjadi landasan bagi sistem operasi modern. Penggunaan perintah-perintah seperti copy, move, delete, dan rename file di DOS memberikan dasar bagi konsep yang sama dalam sistem operasi yang lebih canggih. Meskipun tidak lagi menjadi sistem operasi utama, Microsoft tetap mempertahankan dukungan kompatibilitas terhadap

program-program DOS dalam sistem operasi Windows. Ini memungkinkan program-program klasik yang dikembangkan untuk DOS dapat dijalankan pada versi Windows yang lebih baru, mempertahankan kontinuitas dalam penggunaan dan pengembangan software. Selain itu, masih ada organisasi atau individu yang menggunakan aplikasi DOS yang dibuat khusus atau aplikasi klasik yang tidak tersedia dalam bentuk yang diperbarui. Pengembang perangkat lunak mungkin perlu mempertimbangkan kompatibilitas dan fitur DOS saat merancang aplikasi yang masih membutuhkan integrasi dengan lingkungan DOS.

Pengaruh DOS dalam perkembangan teknologi komputasi menunjukkan bagaimana sistem operasi sederhana dapat memberikan fondasi penting bagi inovasi lebih lanjut. Meskipun DOS telah digantikan oleh sistem operasi yang lebih canggih, warisannya masih dapat dilihat dalam berbagai aspek komputasi yang kita gunakan saat ini.

Berikut ini beberapa hal yang menunjukkan pengaruh DOS dalam perkembangan teknologi komputasi:

1. **Pembelajaran Dasar:** DOS memberikan pengalaman penggunaan sistem operasi yang sederhana dan dasar. Pengguna yang pertama kali berinteraksi dengan komputer mungkin menggunakan DOS sebagai pengenalan mereka dalam mengelola file, menjalankan program, dan bekerja dengan command-line. Ini membantu pengguna memahami konsep dasar sistem operasi sebelum beralih ke sistem operasi yang lebih kompleks.
2. **Kemampuan Kustomisasi:** DOS memberikan fleksibilitas dalam mengkustomisasi lingkungan kerja pengguna. Pengguna dapat mengubah file konfigurasi seperti CONFIG.SYS dan AUTOEXEC.BAT untuk mengatur preferensi dan perilaku sistem. Ini memungkinkan

pengguna untuk menyesuaikan pengaturan sistem sesuai kebutuhan mereka.

3. Penggunaan di Industri Tertentu: Meskipun penggunaan DOS secara luas telah berkurang, beberapa industri atau organisasi masih menggunakan aplikasi yang dikembangkan untuk DOS. Misalnya, sistem komputer yang mengendalikan peralatan industri, seperti mesin-mesin pabrik atau sistem pengawasan, mungkin masih menggunakan perangkat lunak yang berjalan di atas DOS.
4. Pengembangan Game Klasik: DOS memiliki sejarah yang kaya dalam pengembangan game komputer. Banyak game klasik yang dibuat untuk DOS masih populer dan dihargai oleh para penggemar game retro. Pengaruh DOS dalam pengembangan game terlihat dalam aspek seperti grafis VGA, suara AdLib/Sound Blaster, dan antarmuka teks yang digunakan dalam banyak game tersebut.
5. Pengaruh pada Sistem Operasi Lain: Meskipun DOS sendiri tidak lagi menjadi sistem operasi utama, pengaruhnya dapat terlihat dalam sistem operasi lain. Sebagai contoh, beberapa sistem operasi berbasis Unix dan Linux memiliki antarmuka command-line yang mirip dengan DOS, serta beberapa perintah yang mirip. Ini menunjukkan adanya pengaruh DOS dalam pengembangan sistem operasi lainnya.
6. Inspirasi untuk Pengembang Independen: DOS telah memberikan inspirasi bagi pengembang independen untuk menciptakan proyek-proyek baru yang mengusung gaya dan estetika retro DOS. Beberapa proyek ini mencoba menghidupkan kembali pengalaman DOS dengan sistem operasi dan perangkat lunak modern, memberikan pengguna kesempatan untuk merasakan nostalgia dan eksplorasi teknologi yang lebih tua.
7. Perintah dan Konvensi Nama File: DOS memperkenalkan berbagai perintah dan konvensi nama file yang masih digunakan dalam sistem operasi modern. Misalnya, perintah seperti `dir`, `copy`, `move`, dan `del` digunakan dalam DOS dan tetap menjadi perintah umum dalam sistem operasi saat ini. Selain itu, DOS juga memperkenalkan

konvensi 8.3 dalam penamaan file, di mana nama file terdiri dari 8 karakter diikuti dengan ekstensi 3 karakter. Walaupun konvensi ini sudah tidak umum digunakan, namun pengaruhnya masih terlihat dalam beberapa sistem operasi.

8. Pengelolaan Memori: DOS memperkenalkan beberapa teknik pengelolaan memori, seperti pengaturan tabel interrupt dan akses langsung ke memori fisik. Meskipun metode ini sudah tidak relevan dalam sistem operasi modern yang menggunakan manajemen memori yang lebih canggih, namun pemahaman tentang pengelolaan memori DOS dapat memberikan dasar pemahaman yang lebih baik tentang cara kerja sistem operasi secara keseluruhan.
9. Pengaruh pada Sistem Operasi Berbasis Windows: Sebagai pendahulu dari sistem operasi Windows, DOS memiliki pengaruh yang signifikan pada perkembangan Windows. Bahkan pada awalnya, Windows adalah antarmuka grafis yang berjalan di atas DOS. Meskipun seiring berjalannya waktu Windows menjadi sistem operasi mandiri, pengaruh DOS masih terlihat dalam beberapa komponen dan fitur Windows, seperti Command Prompt dan beberapa perintah command-line yang dapat dijalankan di Windows.

Pengembangan perangkat lunak untuk DOS memberikan landasan bagi industri perangkat lunak komputer. Banyak pengembang perangkat lunak yang memulai karir mereka dengan mengembangkan aplikasi DOS, dan pengalaman tersebut membentuk pemahaman dan keterampilan mereka dalam pengembangan perangkat lunak. Pemahaman tentang dasar-dasar DOS masih berperan dalam pengembangan perangkat lunak modern. DOS masih digunakan dalam beberapa kasus sebagai lingkungan pemulihan darurat dan diagnostik pada komputer.

Dalam situasi di mana sistem operasi utama mengalami masalah atau tidak dapat diakses, DOS dapat digunakan sebagai alternatif untuk memperbaiki sistem dan mengakses data yang tersimpan. Pengaruh DOS dalam perkembangan teknologi komputasi mencakup berbagai aspek, termasuk pengalaman pengguna, kustomisasi, pengembangan game, dan inspirasi bagi proyek-proyek pengembangan independen.

Dalam perkembangannya, DOS mengalami banyak peningkatan dan perbaikan. Namun, dengan berkembangnya sistem operasi berbasis grafis seperti Windows, penggunaan DOS secara luas mulai menurun. Saat ini, DOS umumnya hanya digunakan dalam beberapa kasus khusus, seperti pemulihan sistem, pemrograman tertentu, atau penggunaan sistem embedded yang khusus. Meskipun DOS mungkin tidak lagi menjadi sistem operasi yang umum digunakan, warisannya masih terlihat dalam beberapa aspek sistem operasi modern. Misalnya, sebagian besar sistem operasi komputer masih menggunakan konsep berkas dan direktori yang pertama kali diperkenalkan oleh DOS.

DOS menggunakan antarmuka teks berbasis baris perintah. Pengguna harus mengetikkan perintah-perintah yang spesifik untuk menjalankan fungsi-fungsi sistem, mengakses berkas, atau menjalankan program-program. Pengguna dapat melihat dan mengedit file teks menggunakan editor teks yang disertakan, seperti MS-DOS Editor (EDIT) atau DEBUG. Berbagai perintah yang digunakan untuk melakukan berbagai tugas, seperti perintah untuk mengakses dan mengelola berkas (seperti DIR, COPY, REN), mengatur lingkungan sistem (seperti SET, PATH), menjalankan program-program (seperti RUN, CALL), dan banyak lagi. Pengguna dapat mengetikkan perintah-perintah ini secara langsung ke dalam baris perintah untuk menjalankan tugas yang diinginkan.

DOS memiliki kompatibilitas yang baik dengan program-program DOS yang dikembangkan pada masa lalu. Banyak perangkat lunak dan game yang dirancang khusus untuk DOS masih dapat dijalankan pada sistem operasi modern yang mendukung mode kompatibilitas DOS, seperti Windows. Ini memungkinkan pengguna untuk menjalankan program-program lama yang mungkin masih mereka butuhkan.

DOS dapat dijalankan pada berbagai perangkat keras yang menggunakan prosesor Intel x86, seperti IBM PC, komputer-komputer kompatibel IBM, dan beberapa perangkat embedded. DOS relatif ringan dan membutuhkan sumber daya sistem yang lebih sedikit dibandingkan dengan sistem operasi modern saat ini. Oleh karena itu, DOS masih digunakan pada beberapa sistem embedded yang memerlukan operasi yang sederhana dan efisien.

DOS mulai kehilangan popularitasnya seiring dengan perkembangan sistem operasi berbasis grafis, seperti Windows. Windows menghadirkan antarmuka grafis yang lebih intuitif dan mudah digunakan bagi pengguna awam. Windows juga menyediakan lingkungan multitasking yang lebih baik, yang memungkinkan pengguna untuk menjalankan beberapa program secara bersamaan. Sebagai hasilnya, penggunaan DOS secara luas berkurang seiring dengan peningkatan popularitas Windows.

DOS memiliki lingkungan yang populer bagi para pemrogram pada era komputer pribadi awal. Bahasa pemrograman seperti BASIC dan Pascal sering digunakan untuk mengembangkan program-program DOS. Para pemrogram dapat membuat program yang berinteraksi langsung dengan perangkat keras dan mengakses sumber daya sistem dengan menggunakan perintah-perintah DOS yang tersedia.

Dukungan Jaringan pada DOS sangat terbatas, terdapat beberapa stack protokol jaringan yang kompatibel dengan DOS seperti Novell NetWare dan TCP/IP. Dengan menggunakan perangkat keras jaringan dan driver yang sesuai, pengguna dapat menghubungkan komputer DOS ke jaringan lokal dan mengakses sumber daya jaringan.

Seiring berjalannya waktu, DOS mulai digantikan oleh sistem operasi yang lebih canggih dan lengkap, terutama dengan munculnya Windows NT dan keluarga Windows yang lebih baru. Windows NT, yang dirilis pada tahun 1993, memperkenalkan sebuah sistem operasi yang memiliki kemampuan multitasking yang lebih baik dan arsitektur yang lebih modern, sementara masih menyediakan kompatibilitas dengan program-program DOS.

Meskipun DOS tidak secara alami mendukung multitasking seperti sistem operasi modern, beberapa varian DOS menyediakan fitur multitasking terbatas. Misalnya, Windows 3.0 yang berjalan di atas DOS dapat menjalankan beberapa program dalam mode yang disebut "multitasking terkoordinasi". Ini memungkinkan beberapa program berjalan secara bersamaan, meskipun hanya satu program yang aktif secara langsung.

DOS menyediakan lingkungan pengembangan yang sederhana dan langsung. Dalam DOS, para pengembang dapat menggunakan assembler, bahasa pemrograman tingkat tinggi seperti C atau Pascal, atau bahkan bahasa pemrograman interpretatif seperti BASIC. Ini memungkinkan para pengembang untuk membuat program-program khusus yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Selain itu, terdapat perangkat keras yang dirancang khusus untuk menjalankan DOS, seperti mesin kasir, terminal mesin, atau mesin kontrol industri. DOS sering digunakan dalam aplikasi yang memerlukan kestabilan, kesederhanaan, dan efisiensi.

Contohnya adalah mesin ATM (Automatic Teller Machine) atau mesin tiket parkir otomatis yang masih menggunakan DOS sebagai sistem operasinya.

Walaupun DOS sebagai sistem operasi independen sudah tidak lagi dikembangkan oleh Microsoft, beberapa elemennya tetap ada dalam sistem operasi modern. Misalnya, Windows masih menyertakan sejumlah perintah DOS yang dapat digunakan melalui Command Prompt. Selain itu, sistem file FAT yang digunakan oleh DOS masih digunakan dalam berbagai perangkat dan sistem operasi saat ini.

Sistem operasi DOS memberikan fondasi bagi perkembangan sistem operasi masa depan dan memiliki peran penting dalam sejarah komputasi. Meskipun sudah tidak umum digunakan sebagai sistem operasi utama, pengaruhnya masih terasa dalam berbagai aspek teknologi yang kita gunakan saat ini.

### 6.3 Perintah dan Fungsi DOS

Berikut adalah beberapa perintah dasar yang sering digunakan dalam sistem operasi DOS, antara lain:

| Perintah | Fungsi                                                                      | Bentuk Perintah        |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| ATTRIB   | Mengatur atribut file atau direktori, seperti atribut read-only atau hidden | D:> ATTRIB +R file.txt |
| CD       | Mengubah direktori kerja (current directory) ke direktori yang ditentukan   | D:> CD C:\Windows      |
| CHKDSK   | Memeriksa integritas dan memperbaiki kesalahan pada disk                    | D:> CHKDSK C:          |

| <b>Perintah</b> | <b>Fungsi</b>                                                                             | <b>Bentuk Perintah</b>                 |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| CHOICE          | Menampilkan pesan dan meminta pengguna memilih opsi                                       | D:> CHOICE /C YN /M "Lanjutkan (Y/N)?" |
| CLS             | Membersihkan layar dan menghapus semua teks yang ditampilkan                              | D:> CLS                                |
| COPY            | Menyalin file atau direktori                                                              | D:> COPY file.txt C:\Backup            |
| DATE            | Menampilkan atau mengatur tanggal sistem                                                  | D:> DATE                               |
| DEBUG           | Memungkinkan pemrogram untuk memonitor dan memodifikasi program dan data dalam mode debug | D:> DEBUG program.exe                  |
| DEL             | Menghapus file                                                                            | D:> DEL file.txt                       |
| DIR             | Menampilkan daftar file dan direktori yang ada di direktori saat ini                      | D:> DIR                                |
| DISKCOPY        | Menyalin seluruh isi disk dari satu disk ke disk yang lain                                | D:> DISKCOPY A: B:                     |
| ECHO            | Menampilkan teks di layar atau mengaktifkan/mematikan fungsi echo                         | D:> ECHO Hello, World!                 |
| EDIT            | Membuka editor teks untuk mengedit file                                                   | D:> EDIT file.txt                      |
| EXIT            | Keluar dari mode DOS atau menutup jendela Command Prompt                                  | D:> EXIT                               |
| FC              | Membandingkan isi dua file dan menampilkan perbedaan                                      | D:> FC file1.txt file2.txt             |

| Perintah | Fungsi                                                                                               | Bentuk Perintah                |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| FIND     | Mencari teks tertentu dalam file                                                                     | D:> FIND "Hello" file.txt      |
| FINDSTR  | Mencari teks tertentu dalam file dengan menggunakan pola pencarian yang lebih kompleks               | D:> FINDSTR "keyword" file.txt |
| FORMAT   | Mengatur disk dan memformatnya untuk digunakan                                                       | D:> FORMAT C: /Q               |
| GOTO     | Melompat ke bagian tertentu dalam skrip batch atau file batch                                        | D:> GOTO label                 |
| HELP     | Menampilkan bantuan mengenai perintah-perintah DOS                                                   | D:> HELP DIR                   |
| IPCONFIG | Menampilkan informasi konfigurasi jaringan, seperti alamat IP dan informasi tentang adaptor jaringan | D:> IPCONFIG                   |
| LABEL    | Memberi label pada volume disk                                                                       | D:> LABEL C: MyDisk            |
| MD       | Membuat direktori baru                                                                               | D:> MD Documents               |
| MEM      | Menampilkan informasi tentang penggunaan memori sistem                                               | D:> MEM                        |
| MODE     | Mengonfigurasi pengaturan perangkat keras, seperti port serial atau paralel                          | D:> MODE LPT1:                 |
| MORE     | Menampilkan isi file satu layar pada satu waktu                                                      | D:> MORE file.txt              |

| <b>Perintah</b> | <b>Fungsi</b>                                                                       | <b>Bentuk Perintah</b>           |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| MOVE            | Memindahkan file atau direktori ke lokasi yang ditentukan                           | D:> MOVE file.txt C:\Destination |
| PING            | Mengirimkan paket pesan ICMP ke alamat IP tertentu untuk memeriksa koneksi jaringan | D:> PING www.google.com          |
| PROMPT          | Mengubah teks prompt baris perintah                                                 | D:> PROMPT \$P\$G                |
| QBASIC          | Mengakses lingkungan pemrograman BASIC yang disertakan dalam DOS                    | D:> QBASIC                       |
| RD              | Menghapus direktori kosong                                                          | D:> RD DirectoryName             |
| REN             | Mengganti nama file atau direktori.                                                 | D:> REN oldname.txt newname.txt  |
| SCANDISK        | Memeriksa dan memperbaiki kesalahan pada disk                                       | D:> SCANDISK C:                  |
| SET             | Mengatur atau menampilkan variabel lingkungan.                                      | D:> SET MYVAR=Hello              |
| SORT            | Mengurutkan baris teks dalam file secara alfabetis                                  | D:> SORT file.txt                |
| SYS             | Menginstal boot record DOS pada disk                                                | D:> SYS C:                       |
| TASKKILL        | Menghentikan tugas yang sedang berjalan pada sistem berdasarkan ID atau nama proses | D:> TASKKILL /F /PID 1234        |
| TASKLIST        | Menampilkan daftar tugas yang sedang berjalan pada sistem                           | D:> TASKLIST                     |
| TIME            | Menampilkan atau mengatur waktu sistem                                              | D:> TIME                         |

| Perintah | Fungsi                                                       | Bentuk Perintah                    |
|----------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| TREE     | Menampilkan struktur direktori dalam format pohon            | D:> TREE                           |
| TYPE     | Menampilkan isi teks dari sebuah file                        | D:> TYPE file.txt                  |
| VOL      | Menampilkan label volume dan nomor seri dari disk            | D:> VOL C:                         |
| XCOPY    | Menyalin file dan direktori dengan opsi yang lebih fleksibel | D:> XCOPY source\* destination\ /E |

## 6.4 Keterkaitan DOS dan Windows

**DOS** (*Disk Operating System*) dan Windows memiliki hubungan yang erat dalam sejarah komputasi. Dalam banyak aspek, DOS dan Windows adalah dua sistem operasi yang berbeda, dengan Windows yang menjadi lebih canggih dan kompleks. Namun, pengaruh DOS pada perkembangan Windows tidak bisa diabaikan, dan sejarah keterkaitan keduanya tetap menjadi bagian penting dari evolusi sistem operasi yang kita gunakan saat ini. Windows menyediakan lingkungan DOS virtual (*Virtual DOS Machine*) yang memungkinkan program-program DOS yang lebih lama tetap berjalan pada sistem operasi Windows yang lebih baru.

Berikut adalah beberapa keterkaitan antara DOS dan Windows:

- a. **DOS sebagai Basis:** DOS adalah sistem operasi dasar yang digunakan oleh Microsoft sebelum pengembangan Windows. DOS merupakan sistem operasi berbasis teks yang digunakan pada komputer IBM PC dan kompatibelnya. Windows pertama kali dikembangkan sebagai antarmuka grafis yang berjalan di atas DOS.

- b. MS-DOS: Microsoft DOS (MS-DOS) adalah versi DOS yang dikembangkan oleh Microsoft. Windows 1.0 hingga Windows ME (Millennium Edition) menggunakan MS-DOS sebagai basis sistem operasi. MS-DOS menyediakan lingkungan dasar untuk menjalankan program-program MS-DOS dan menyediakan perintah-perintah DOS yang dapat digunakan melalui Command Prompt.
- c. Windows 95/98: Windows 95 dan Windows 98 adalah versi Windows yang berjalan di atas MS-DOS. Meskipun Windows 95/98 memiliki antarmuka grafis yang lebih canggih daripada versi sebelumnya, mereka masih bergantung pada MS-DOS untuk manajemen dasar sistem dan kompatibilitas dengan program-program MS-DOS.
- d. Windows NT: Windows NT merupakan keluarga sistem operasi Windows yang didasarkan pada arsitektur yang berbeda dan tidak bergantung pada DOS. Windows NT dirancang untuk digunakan dalam lingkungan bisnis dan server. Windows NT menggunakan arsitektur yang lebih kokoh dan stabil, dan tidak memiliki ketergantungan terhadap DOS seperti Windows versi sebelumnya.
- e. Windows XP: Windows XP merupakan versi Windows yang masih menggunakan MS-DOS sebagai bagian integral sistem operasinya. Meskipun Windows XP memiliki antarmuka grafis yang modern, ia masih mengandalkan MS-DOS untuk dukungan kompatibilitas dengan program-program MS-DOS.
- f. Windows Vista dan versi lebih baru: Mulai dari Windows Vista, Microsoft mengganti arsitektur dasar Windows menjadi arsitektur yang tidak bergantung pada DOS. Windows Vista, Windows 7, Windows 8, dan versi-versi lebih baru menggunakan arsitektur yang disebut sebagai "Windows NT-based" yang tidak melibatkan MS-DOS sebagai komponen utama. Namun, Windows masih menyertakan perintah-perintah DOS yang dapat digunakan melalui Command Prompt untuk menjalankan program-program MS-DOS.
- g. Kompatibilitas Aplikasi: DOS memiliki basis pengguna yang besar dan banyak program aplikasi yang

dikembangkan untuk dijalankan di lingkungan DOS. Ketika Windows mulai dikembangkan, kompatibilitas dengan program-program DOS menjadi faktor penting. Oleh karena itu, Windows menyediakan lingkungan yang memungkinkan program-program DOS yang lebih lama berjalan di dalamnya. Misalnya, pada Windows XP dan versi sebelumnya, program-program DOS dapat dijalankan melalui Command Prompt dengan menggunakan Virtual DOS Machine (VDM).

- h. Mode Kompatibilitas: Windows memiliki mode kompatibilitas yang memungkinkan pengguna menjalankan program-program yang dirancang untuk lingkungan DOS. Mode kompatibilitas ini memungkinkan aplikasi DOS untuk berjalan dalam lingkungan Windows tanpa perlu mengakses sistem operasi DOS secara langsung.
- i. Perintah Command Prompt: Meskipun Windows telah berkembang menjadi sistem operasi berbasis GUI yang kuat, masih ada Command Prompt yang memungkinkan pengguna mengakses dan menjalankan perintah-perintah DOS. Command Prompt adalah antarmuka teks yang mirip dengan lingkungan DOS, dan pengguna dapat menjalankan perintah-perintah DOS di dalamnya.
- j. Warisan dan Sejarah: Keterkaitan antara DOS dan Windows terletak pada warisan dan sejarah perkembangan sistem operasi Windows. Meskipun Windows telah bergerak jauh dari DOS dalam hal arsitektur dan fungsionalitas, warisan dan fondasi yang diletakkan oleh DOS tetap menjadi bagian dari sejarah perkembangan Windows.
- k. Kepopuleran DOS: Pada era 1980-an dan 1990-an, DOS menjadi sistem operasi yang sangat populer di kalangan pengguna pribadi dan bisnis. Keberhasilan DOS terutama berkat kemitraan Microsoft dengan IBM untuk memasok DOS sebagai sistem operasi default untuk komputer IBM PC dan kompatibelnya.
- l. Lingkungan Berbasis Teks: DOS merupakan sistem operasi berbasis teks yang berjalan dalam mode karakter,

di mana pengguna berinteraksi dengan sistem melalui perintah-perintah teks yang diketikkan pada Command Prompt. Antarmuka DOS tidak memiliki fitur GUI (Graphical User Interface) seperti yang kita temukan pada sistem operasi modern.

- m. Struktur File dan Direktori: DOS menggunakan struktur file dan direktori yang sederhana. File-file disimpan dalam direktori, yang dapat berisi direktori-direktori lainnya. Struktur file DOS menggunakan format 8.3, di mana nama file terdiri dari maksimal 8 karakter diikuti dengan ekstensi 3 karakter. Misalnya, "file.txt" akan menjadi "file.txt".
- n. Mode Berbasis Karakter: DOS memiliki mode berbasis karakter yang mengizinkan pengguna untuk menjalankan program-program berbasis teks. Pengguna dapat menjalankan program aplikasi, seperti pemrosesan kata, lembar kerja, dan permainan, melalui perintah-perintah DOS yang sesuai.
- o. Batch Files: DOS mendukung penggunaan batch files, yang merupakan file teks yang berisi sekelompok perintah DOS yang dieksekusi secara berurutan. Batch files memungkinkan pengguna untuk mengotomatisasi tugas-tugas dengan menjalankan sejumlah perintah sekaligus dengan hanya mengeksekusi file batch.
- p. Pengelolaan Memori: DOS mengelola memori dengan menggunakan metode yang disebut "conventional memory". Pada awalnya, DOS hanya dapat mengakses sebagian kecil dari memori sistem. Namun, dengan adanya teknik seperti penggunaan Upper Memory Area (UMA) dan Extended Memory Specification (EMS), pengelolaan memori DOS dapat ditingkatkan.

Meskipun DOS memiliki popularitas yang besar pada masanya, sistem operasi ini juga memiliki beberapa kelemahan. Salah satu kelemahannya adalah kurangnya dukungan untuk multitasking dan perlindungan memori yang kuat. DOS hanya dapat menjalankan satu program pada satu

waktu dan tidak mampu melindungi satu program dari intervensi atau kesalahan yang dilakukan oleh program lain.

Dengan perkembangan sistem operasi Windows yang semakin maju, penggunaan DOS sebagai sistem operasi utama mulai digantikan oleh Windows. Windows menghadirkan antarmuka grafis yang lebih interaktif dan berbagai fitur yang memperluas kemampuan komputer. Namun, hingga saat ini, DOS masih digunakan dalam beberapa kasus khusus, seperti pemrograman retro dan akses ke perangkat keras yang lebih rendah.

## **6.5 Kelebihan dan Kelemahan DOS**

Meskipun DOS sudah tidak menjadi sistem operasi utama yang digunakan secara luas, warisan dan konsep-konsep yang diperkenalkan oleh DOS tetap berpengaruh pada perkembangan sistem operasi. DOS (*Disk Operating System*) memiliki kelebihan dan kelemahan yang perlu dipertimbangkan. Berikut adalah beberapa kelebihan dan kelemahan DOS:

### **6.5.3 Kelebihan DOS:**

1. Sederhana: DOS memiliki antarmuka yang sederhana dan mudah dipahami. Pengguna dapat berinteraksi dengan sistem melalui perintah-perintah teks yang relatif mudah dipelajari dan digunakan.
2. Kebutuhan Sumber Daya Rendah: DOS membutuhkan sumber daya sistem yang relatif rendah dibandingkan dengan sistem operasi modern. Hal ini memungkinkan DOS untuk dijalankan pada komputer dengan spesifikasi hardware yang lebih rendah.
3. Kompatibilitas Retroaktif: DOS memiliki kompatibilitas yang baik dengan program-program lama yang dikembangkan untuk lingkungan DOS. Banyak aplikasi

dan game klasik yang dirancang khusus untuk berjalan di DOS, dan DOS masih dapat menjalankannya dengan baik.

4. Kontrol Penuh: DOS memberikan pengguna kontrol penuh atas sistem. Pengguna dapat secara langsung mengakses dan mengelola file, direktori, dan perangkat keras melalui perintah-perintah DOS. Hal ini memberikan fleksibilitas dan kontrol yang lebih besar daripada sistem operasi dengan antarmuka grafis yang terbatas.

### 6.5.2 Kelemahan DOS:

Penting untuk dicatat bahwa DOS adalah sistem operasi yang dikembangkan pada era awal komputasi pribadi dan tidak dirancang untuk mengatasi kebutuhan dan kompleksitas sistem operasi modern. Meskipun memiliki beberapa kelebihan, penggunaan DOS memiliki keterbatasan yang signifikan dalam konteks sistem operasi modern. Beberapa keterbatasan yang menjadi kelemahan DOS, meliputi:

1. Tidak Ada Antar Muka Grafis: DOS adalah sistem operasi berbasis teks dan tidak menyediakan antarmuka grafis seperti yang ada pada sistem operasi modern. Hal ini membuat penggunaan dan navigasi dalam DOS lebih rumit dan memerlukan pengetikan perintah-perintah teks secara manual.
2. Tidak Ada Dukungan Multitasking: DOS tidak memiliki dukungan bawaan untuk multitasking, yaitu menjalankan beberapa program secara bersamaan. Hanya satu program yang dapat dijalankan pada satu waktu, sehingga pengguna harus menutup program yang sedang berjalan sebelum menjalankan program lain.
3. Terbatasnya Perlindungan Memori: DOS tidak memiliki mekanisme yang kuat untuk melindungi memori dari akses yang tidak sah atau kesalahan program. Sebagai hasilnya, satu program yang crash dapat mempengaruhi keseluruhan sistem operasi, mengakibatkan kerugian data atau bahkan kegagalan sistem.

4. Terbatasnya Pemrosesan File: DOS memiliki batasan dalam hal ukuran file dan nama file yang diperbolehkan. DOS menggunakan format 8.3 untuk nama file, yang berarti nama file terbatas hanya pada 8 karakter untuk nama dan 3 karakter untuk ekstensi. Selain itu, DOS memiliki batasan ukuran file maksimum yang relatif kecil.
5. Terbatasnya Dukungan Perangkat Keras: DOS mungkin tidak mendukung perangkat keras modern dengan baik. Dalam beberapa kasus, driver atau perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mengoperasikan perangkat keras tertentu tidak tersedia untuk DOS. Ini dapat menyulitkan penggunaan DOS pada sistem modern.
6. Keterbatasan Jaringan: DOS memiliki dukungan jaringan yang terbatas. Pada era DOS, jaringan lokal masih dalam tahap perkembangan awal, dan kemampuan jaringan DOS terbatas pada file sharing dan pencetakan bersama yang sederhana. Protokol jaringan yang lebih canggih dan fitur jaringan modern yang kompleks tidak tersedia secara native di DOS.
7. Keterbatasan Grafis dan Multimedia: DOS memiliki dukungan grafis yang terbatas. Antarmuka DOS berbasis teks, sehingga tidak dapat menampilkan grafik atau antarmuka pengguna grafis yang canggih. Pemrosesan multimedia juga terbatas di DOS, seperti pemutaran audio atau video yang kompleks, yang tidak didukung secara bawaan.
8. Kurangnya Dukungan Perangkat Keras Baru: Perangkat keras modern, seperti USB, kartu grafis yang canggih, atau perangkat keras nirkabel, seringkali tidak memiliki dukungan langsung untuk DOS. Ini membuat sulit atau bahkan tidak mungkin menjalankan DOS pada sistem modern yang menggunakan perangkat keras terbaru.
9. Kurangnya Dukungan Aplikasi Modern: Banyak aplikasi modern dan perangkat lunak tidak dirancang untuk berjalan di DOS. Kebanyakan aplikasi dan perangkat lunak saat ini dikembangkan dengan mempertimbangkan sistem operasi modern yang memiliki fitur yang lebih canggih dan dukungan antarmuka grafis.

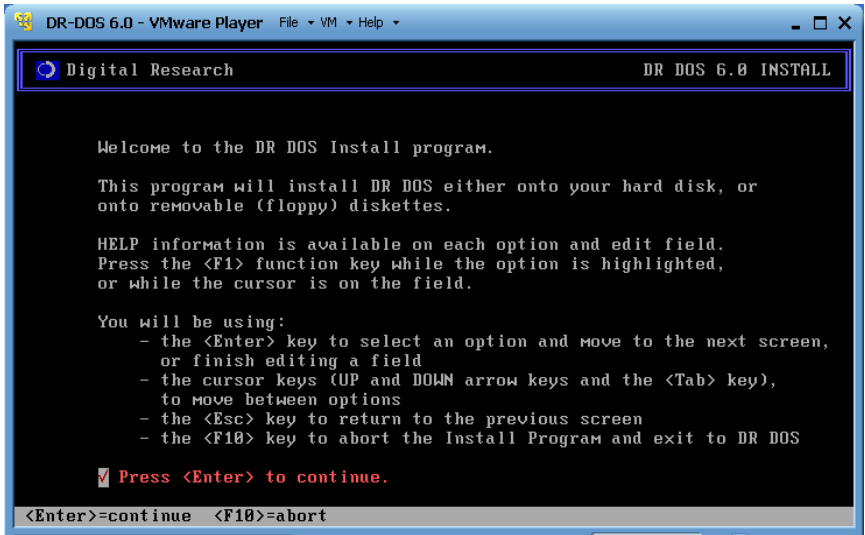
10. Kurangnya Dukungan Keamanan: DOS tidak memiliki tingkat keamanan yang kuat seperti sistem operasi modern. Perlindungan kata sandi, enkripsi, dan fitur keamanan tingkat lanjut yang biasa kita temukan pada sistem operasi modern tidak tersedia di DOS. Ini membuat DOS rentan terhadap ancaman keamanan dan serangan yang lebih canggih.
11. Kurangnya Kemajuan dan Dukungan: DOS adalah sistem operasi yang tidak lagi dikembangkan secara aktif. Tidak ada pembaruan atau peningkatan signifikan yang dilakukan pada DOS sejak pengembangan sistem operasi Windows yang lebih canggih dimulai. Oleh karena itu, mendapatkan dukungan dan bantuan untuk masalah atau kesalahan yang muncul di DOS dapat menjadi tantangan.

### **6.6 Tampilan dan Fitur yang terdapat pada DOS**

DOS (*Disk Operating System*) memiliki tampilan dan fitur yang berbeda dari sistem operasi modern berbasis GUI. Berikut adalah beberapa informasi tentang tampilan dan fitur DOS:

### 6.6.1 Tampilan pada DOS

Adapun tampilan pada DOS tampak pada gambar 6.1



**Gambar 6.1** Tampilan Disk Operating System

Pada Gambar 6.1 merupakan tampilan utama atau antarmuka teks di mana pengguna dapat memasukkan perintah-perintah DOS. Command Prompt ditampilkan sebagai jendela teks yang menampilkan prompt perintah, seperti "C:>" atau "A:>", yang menunjukkan drive dan direktori aktif. Antarmuka DOS sepenuhnya berbasis teks. Tidak ada elemen antarmuka grafis seperti ikon, jendela, atau tombol yang ditemukan pada antarmuka GUI modern. DOS dapat menampilkan teks dengan warna yang berbeda untuk membedakan output dan perintah. Pengguna dapat mengubah warna teks dan latar belakang sesuai preferensi yang diinginkan. Selain itu, DOS dapat berjalan dalam mode layar penuh di mana antarmuka Command Prompt mengambil seluruh layar monitor. Ini berarti pengguna tidak memiliki antarmuka GUI multitasking seperti yang ada pada sistem operasi modern.

## 6.6.2 Fitur DOS

Terdapat beberapa fitur yang terdapat pada DOS, antara lain:

1. **File Management:** DOS menyediakan sejumlah perintah untuk mengelola file dan direktori, termasuk perintah untuk membuat, menghapus, menyalin, memindahkan, dan mengubah nama file serta direktori.
2. **Perintah Dasar:** DOS menyediakan berbagai perintah dasar yang dapat digunakan pengguna, seperti perintah untuk mengubah drive aktif, melihat isi direktori, memformat disk, menjalankan program, dan lain-lain.
3. **Batch Files:** Pengguna dapat membuat dan menjalankan file batch di DOS. File batch adalah file teks yang berisi kumpulan perintah DOS yang dieksekusi secara berurutan. Ini memungkinkan pengguna untuk mengotomatisasi tugas-tugas dengan menjalankan sejumlah perintah dengan hanya mengeksekusi file batch.
4. **Pengaturan Layar:** Pengguna dapat mengatur ukuran dan font teks di Command Prompt. Mereka juga dapat mengubah atribut tampilan, seperti warna teks dan latar belakang, untuk menyesuaikan tampilan sesuai preferensi.
5. **Perintah Pemrograman:** DOS menyediakan sejumlah perintah yang memungkinkan pemrogram untuk mengembangkan program DOS. Ini termasuk perintah-perintah seperti perintah looping, pengaturan variabel, input/output file, dan lain-lain.
6. **Dukungan Perangkat Keras:** DOS menyediakan dukungan untuk mengakses dan mengelola perangkat keras seperti disk drive, printer, keyboard, dan layar. Perintah DOS dapat digunakan untuk mengakses dan memanipulasi perangkat keras ini.
7. **Dukungan Jaringan:** DOS memiliki dukungan terbatas untuk jaringan. Ini memungkinkan pengguna untuk melakukan file sharing dan pencetakan bersama di dalam jaringan lokal.

Selain itu, DOS memiliki beberapa fitur tambahan yang dapat membantu pengguna dalam mengelola sistem dan menjalankan aplikasi. Berikut ini beberapa fitur tambahan yang terdapat pada DOS:

1. Pemrosesan Perintah External: DOS memungkinkan pengguna untuk menjalankan program atau perintah eksternal dari dalam Command Prompt. Dengan cara ini, pengguna dapat menjalankan aplikasi atau utilitas yang tidak termasuk dalam perintah dasar DOS.
2. File Configuration: DOS menggunakan file konfigurasi seperti CONFIG.SYS dan AUTOEXEC.BAT. File CONFIG.SYS mengontrol konfigurasi sistem saat booting, seperti mengatur jumlah file yang dapat dibuka, penggunaan memori, dan driver perangkat keras. Sedangkan AUTOEXEC.BAT berisi perintah-perintah yang akan dieksekusi otomatis setiap kali sistem dinyalakan.
3. Redirection: Pengguna DOS dapat mengarahkan output dari perintah ke file atau perangkat lain menggunakan operator ">", ">>", atau "<". Misalnya, "dir > output.txt" akan mengarahkan hasil perintah "dir" ke file "output.txt".
4. Environment Variables: DOS mendukung penggunaan variabel lingkungan, yang memungkinkan pengguna untuk menyimpan nilai-nilai yang dapat digunakan dalam perintah DOS. Variabel lingkungan dapat digunakan untuk menyimpan informasi seperti direktori aktif, nama pengguna, atau nilai-nilai kustom lainnya.
5. Pemrograman Batch yang Lanjutan: DOS memiliki fitur-fitur pemrograman batch yang lebih lanjut, seperti penggunaan struktur kontrol seperti if-else, loop, dan pengolahan string. Ini memungkinkan pengguna untuk membuat skrip batch yang lebih kompleks dan mengotomatisasi tugas yang lebih rumit.
6. Pengaturan Konfigurasi Aplikasi: Beberapa aplikasi DOS dapat menyediakan file konfigurasi terpisah yang memungkinkan pengguna mengubah pengaturan dan perilaku aplikasi. File konfigurasi ini biasanya memiliki

ekstensi ".CFG" atau ".INI" dan dapat diedit dengan editor teks untuk mengubah pengaturan aplikasi.

7. Keyboard Shortcuts: DOS menyediakan sejumlah pintasan keyboard untuk membantu pengguna dalam berinteraksi dengan Command Prompt dan menjalankan perintah-perintah DOS dengan cepat. Misalnya, pengguna dapat menggunakan Ctrl+C untuk menghentikan proses yang sedang berjalan atau Ctrl+Break untuk menghentikan proses yang tidak responsif.
8. Mode Terproteksi: DOS dapat berjalan dalam mode terproteksi menggunakan utilitas seperti MS-DOS Extended (MSDEX). Mode terproteksi memungkinkan pengguna untuk menjalankan program DOS dalam mode terproteksi dengan akses ke lebih banyak memori dan kemampuan multitasking yang terbatas.
9. Perintah Debugging: DOS menyediakan utilitas debugging yang disebut DEBUG yang memungkinkan pengguna untuk melacak dan memperbaiki kesalahan dalam program DOS. Utilitas ini memungkinkan pengguna untuk memeriksa register, memori, dan menjalankan instruksi perintah satu per satu untuk mengidentifikasi masalah.
10. Sistem File FAT: DOS menggunakan sistem file FAT (File Allocation Table) yang sederhana. Sistem file ini memetakan bagaimana file dan direktori disimpan di dalam media penyimpanan seperti hard drive atau disket. Namun, sistem file FAT memiliki beberapa keterbatasan seperti batasan ukuran file dan fragmentasi yang dapat mempengaruhi performa dan penggunaan ruang penyimpanan.
11. Utilitas Bawaan: DOS dilengkapi dengan sejumlah utilitas bawaan yang dapat membantu pengguna dalam mengelola sistem, seperti format disk, copy file, delete file, rename file, change directory, dan masih banyak lagi. Utilitas bawaan ini dapat digunakan melalui Command Prompt untuk melakukan berbagai tugas pengelolaan file dan direktori.
12. Mode Pemulihan: DOS memiliki mode pemulihan yang disebut Mode Pemulihan Darurat atau Mode Pemulihan

DOS. Mode ini memungkinkan pengguna untuk memulihkan sistem yang rusak atau mengatasi masalah yang mencegah sistem dari booting secara normal.

Penting untuk diingat bahwa DOS adalah sistem operasi yang dikembangkan pada era awal komputasi pribadi dan tidak memiliki fitur-fitur canggih yang ditemukan pada sistem operasi modern. Meskipun DOS memiliki fitur-fitur tertentu yang dapat membantu pengguna dalam mengelola sistem dan menjalankan aplikasi, penggunaan DOS saat ini umumnya terbatas pada keperluan khusus seperti menjalankan program klasik atau keperluan pemrograman yang khusus.

## **6.7 Contoh Penggunaan DOS Dalam Berbagai Bidang**

DOS, meskipun sudah tidak banyak digunakan sebagai sistem operasi utama, masih memiliki beberapa penggunaan dalam berbagai bidang. Berikut ini adalah beberapa contoh penggunaan DOS dalam bidang-bidang tertentu, antara lain:

1. Pengembangan Perangkat Lunak: DOS masih digunakan dalam pengembangan perangkat lunak tertentu, terutama dalam pengembangan perangkat lunak yang memerlukan akses langsung ke perangkat keras. Contohnya adalah perangkat lunak embedded yang digunakan dalam industri, seperti kontrol mesin atau sistem pengawasan industri. DOS dapat memberikan lingkungan yang sederhana dan stabil untuk menjalankan aplikasi-aplikasi ini.
2. Pemulihan Sistem dan Diagnostik: DOS digunakan sebagai alat pemulihan sistem dan diagnostik pada komputer yang mengalami masalah atau kegagalan sistem operasi utama. Dalam situasi-situasi darurat, DOS dapat digunakan untuk menjalankan alat-alat pemulihan,

memeriksa keberadaan dan keutuhan file, atau membuat cadangan data sebelum memperbaiki sistem operasi utama.

3. Automasi Tugas dan Skrip Batch: Meskipun sudah banyak alternatif yang lebih modern, beberapa organisasi masih menggunakan skrip batch DOS untuk otomatisasi tugas-tugas rutin. Skrip batch DOS dapat digunakan untuk menjalankan serangkaian perintah dan tugas secara otomatis, seperti pencadangan file, pemindahan file, atau pengaturan jadwal tugas.
4. Retro Gaming: DOS memiliki sejarah yang kaya dalam pengembangan game komputer. Meskipun banyak game modern menggunakan sistem operasi yang lebih canggih, ada komunitas yang masih menikmati game-game klasik DOS. Mereka menggunakan emulator DOS atau komputer tua yang menjalankan DOS untuk memainkan game-game retro tersebut.
5. Pengelolaan Arsip dan File Lama: Beberapa organisasi atau individu masih memiliki arsip file atau dokumen yang dibuat pada masa lalu menggunakan aplikasi DOS. DOS dapat digunakan untuk membuka, mengelola, atau mengkonversi file-file ini ke format yang lebih modern. Penggunaan DOS dalam hal ini terkait dengan kompatibilitas dan migrasi data.
6. Penelitian dan Eksperimen: DOS kadang-kadang digunakan dalam proyek penelitian atau eksperimen yang memerlukan lingkungan yang lebih sederhana atau kontrol penuh terhadap perangkat keras. Contohnya adalah pengujian perangkat keras, pengembangan sistem operasi sederhana, atau eksperimen dalam bidang komputasi rendah daya.
7. Sistem Kontrol Industri: DOS masih digunakan dalam sistem kontrol industri di mana stabilitas dan determinisme adalah faktor penting. DOS dapat memberikan lingkungan yang dapat diandalkan dan memiliki waktu respons yang cepat untuk mengendalikan peralatan industri seperti mesin produksi, robotik, atau sistem pengawasan.

8. **Mesin Teller dan Perbankan:** Beberapa sistem mesin teller dan perbankan masih menggunakan DOS karena kebutuhan akan kestabilan dan keandalan. DOS memberikan platform yang sederhana dan dapat diandalkan untuk menjalankan aplikasi perbankan yang penting dalam lingkungan yang tidak memerlukan banyak perubahan.
9. **Sistem Embedded:** DOS digunakan dalam berbagai sistem embedded seperti mesin penjualan otomatis, sistem pemantauan, dan kontrol peralatan industri. DOS menawarkan kestabilan, performa yang baik, dan konsumsi daya yang rendah, yang sangat penting dalam aplikasi embedded yang bekerja 24/7.
10. **Museum Komputer:** Beberapa museum komputer mempertahankan dan memamerkan komputer dan sistem operasi klasik, termasuk DOS. Pengunjung dapat mengalami penggunaan DOS secara langsung dan mempelajari sejarah komputasi melalui demonstrasi dan penggunaan komputer-komputer yang menjalankan DOS.
11. **Pemulihan Data:** Ketika sistem operasi utama mengalami kegagalan, DOS dapat digunakan sebagai sistem operasi pemulihan untuk mengakses dan memulihkan data yang terdapat pada komputer yang rusak. DOS menyediakan akses langsung ke drive dan file sistem, memungkinkan pengguna untuk melakukan pemulihan data atau pencadangan.
12. **Komunikasi Serial:** DOS masih digunakan dalam beberapa aplikasi komunikasi serial yang memerlukan tingkat kontrol yang tinggi, seperti sistem pengendalian jarak jauh, komunikasi industri, atau sistem pengujian peralatan. DOS memberikan kestabilan dan kendali yang dibutuhkan untuk berkomunikasi melalui port serial.

Meskipun penggunaan DOS dalam bidang-bidang ini mungkin terbatas atau spesifik, tetap ada beberapa kasus di mana DOS memiliki nilai dan relevansi dalam teknologi saat ini. Dalam beberapa tahun terakhir, masih ada beberapa bidang di mana DOS tetap relevan dan memberikan

keuntungan tertentu dalam hal keandalan, determinisme, dan akses langsung ke perangkat keras.

### **6.8 Penggunaan DOS di lingkungan Komputasi Modern**

DOS memiliki peran yang terbatas dalam lingkungan komputasi modern, terutama karena kemajuan teknologi dan munculnya sistem operasi yang lebih canggih. Namun, ada beberapa skenario di mana DOS masih digunakan atau memiliki pengaruh dalam lingkungan komputasi saat ini. Berikut adalah beberapa penggunaan DOS di lingkungan komputasi modern:

1. **Emulasi dan Virtualisasi:** Ada perangkat lunak yang memungkinkan emulasi atau virtualisasi lingkungan DOS di dalam sistem operasi modern. Ini memungkinkan pengguna untuk menjalankan aplikasi DOS yang klasik atau menguji kompatibilitas program-program lama dalam lingkungan yang aman dan terisolasi.
2. **Retro Gaming:** Ada komunitas yang masih aktif dalam memainkan game-game DOS klasik. Mereka menggunakan emulator DOS atau sistem operasi DOS yang dijalankan pada komputer-komputer tua untuk mengalami nostalgia dan menikmati game-game retro tersebut.
3. **Pemeliharaan dan Perbaikan Sistem:** DOS masih dapat digunakan sebagai alat pemulihan dan perbaikan sistem operasi modern yang mengalami kegagalan. Dalam situasi darurat, pengguna dapat menggunakan DOS untuk mengakses dan memperbaiki masalah sistem, menjalankan utilitas pemulihan, atau membuat cadangan data sebelum memperbaiki sistem operasi utama.
4. **Kontrol Perangkat Khusus:** Beberapa perangkat keras atau peralatan tertentu mungkin masih menggunakan DOS sebagai sistem operasi mereka. Misalnya, beberapa sistem kontrol industri, sistem embedded, atau mesin

husus mungkin masih mengandalkan DOS untuk fungsionalitas mereka.

5. Pengujian dan Pengembangan: DOS dapat digunakan dalam pengujian perangkat keras atau perangkat lunak tertentu yang memerlukan lingkungan yang sederhana atau kontrol penuh terhadap perangkat keras. Hal ini dapat membantu dalam pengembangan sistem operasi sederhana, perangkat lunak embedded, atau eksperimen dalam bidang komputasi rendah daya.

Meskipun penggunaan DOS dalam lingkungan komputasi modern terbatas, masih ada beberapa kasus di mana DOS tetap relevan dan memiliki peran yang terbatas. Ini terutama terkait dengan pemeliharaan sistem, retro gaming, kontrol perangkat khusus, dan pengujian atau eksperimen tertentu.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Darmawan, A. (2010). DOS, Batalkanlah Pengangguran. Informatika.
- Gookin, D. (2012). DOS for Dummies (3rd ed.). For Dummies.
- Indra, A. (2012). Dasar Pemrograman DOS. Andi Offset.
- Kane, E. P. (2017). The MS-DOS Encyclopedia: Versions 1.0 Through 3.2. Microsoft Press.
- Leiterman, L. (1993). DOS Programmer's Reference. Sams Publishing.
- Mueller, S. (2012). Upgrading and Repairing PCs (20th ed.). Que Publishing.
- Murray, J. A. (2017). Inside DOS: A Guide to the Inner Workings of DOS (6th ed.). No Starch Press.
- Norton, P. (2000). Peter Norton's Complete Guide to DOS 6.22. Sams Publishing.
- Nugroho, A. (1998). DOS 6.22: Teori & Praktik. PT. Elex Media Komputindo.
- Parera, D. (1994). DOS 6.0: Mengoperasikan PC dengan Sistem Operasi DOS 6.0. Elex Media Komputindo.
- Wirawan, A. (1993). DOS 6.0 Bagi Pemula. Andi Offset.

# **BAB 7**

## **FUNGSI – FUNGSI DASAR SISTEM OPERASI WINDOWS**

**Oleh Jamil Tua Daulay**

### **7.1 Pendahuluan**

Dengan perkembangan sistem operasi sangat saat ini, membuat para penggunanya semakin dimanjakan dalam berbagai hal, seperti beberapa aplikasi yang tak perlu lagi kita pasang, tampilan yang indah serta kemudahan dalam hal berinteraksi di internet.

Menurut para ahli, Sistem operasi adalah suatu program yang mengontrol eksekusi program aplikasi dan berfungsi sebagai antarmuka antara pengguna komputer dengan perangkat keras komputer (Stalling, 2012).

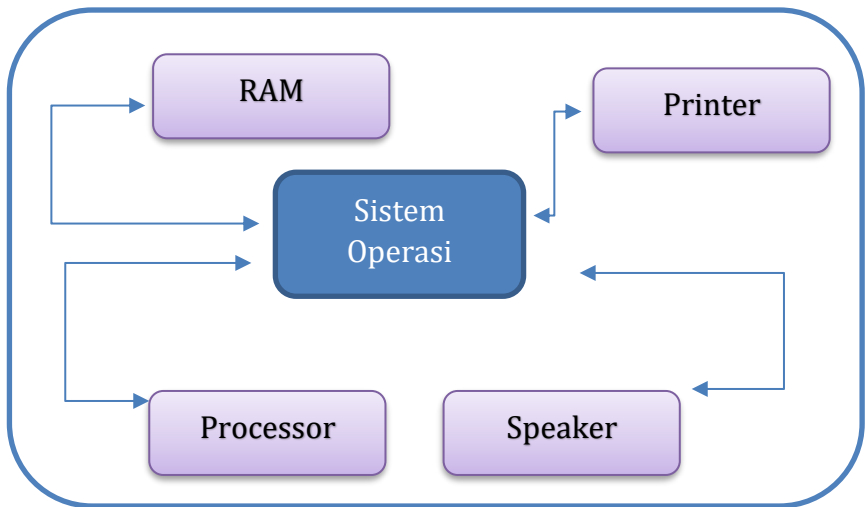
Menurut Haryanto (2012:1). Sistem operasi merupakan sebuah penghubung antara pengguna komputer dengan perangkat keras komputer.

Sistem operasi merupakan sebuah wadah yang menjembatani antara perangkat hardware dan software komputer. Semakin tinggi jenis sebuah sistem operasi maka semakin tinggi pula tingkat pemaksimalan penggunaan hardware melalui sebuah sistem operasi. Sistem operasi windows saat ini adalah sistem operasi yang paling banyak diminati oleh pengguna komputer, karena tampilan yang indah, fitur yang bagus serta kemudahan dalam penggunaannya. Sehingga sebahagian kalangan mengira bahwa sistem operasi itu hanya Windows karena yang selalu

disediakan dan dijumpai. Ternyata masih banyak lagi sistem operasi seperti Linux, iOS, Android dan lainnya.

## 7.2 Mengelola Perangkat Sumber Day

Sebuah sistem operasi mengelola, mengatur dan mengontrol sumber daya yang ada terhubung seperti RAM, Processor, Printer, Speaker dan lainnya. Dimana sistem operasi Windows akan menyelesaikan dan menyematani berbagai tugas seperti membuka aplikasi, mengakses internet, dan mencetak dokumen dan mengeluarkan suara dari sumber daya yang terpasang.



**Gambar 7.1** Pengelolaan Perangkat Sumber Daya  
(Sumber : Dokumen Pribadi)

Gambar diatas menjelaskan bahwa sistem operasi berperan aktif dalam tercapainya sebuah hasil akhir yang diinginkan sesuai dengan perintah dari sebuah aplikasi yaitu sebuah cetakan dari sebuah printer yang terhubung.

Pengelolaan perangkat sumber daya yang dilakukan oleh sistem operasi windows bukan hanya pada printer dan speaker saja, namun masih banyak lagi seperti Scanner, Camera, Wifi adapter dan lainnya. Baik itu yang berjalan di arsitektur x86 ataupun yang x64.

### 7.3 Mengelola Kompatibilitas Aplikasi

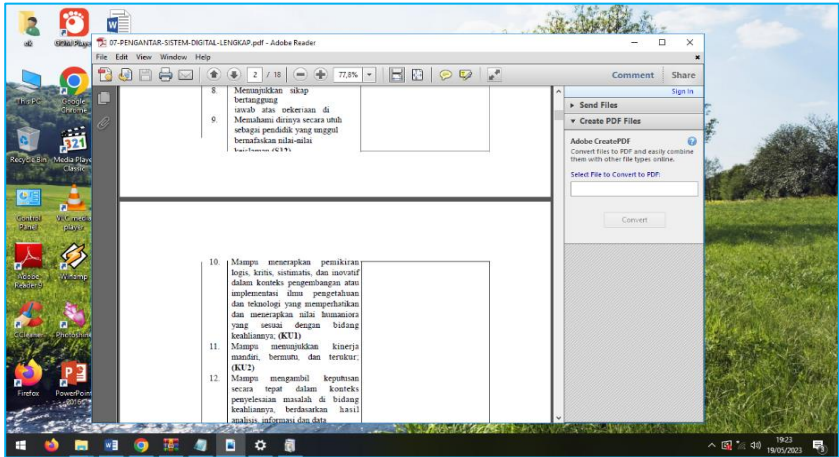
Pada bagian ini sistem operasi windows mengatur agar lebih memudahkan pengguna tanpa harus meningkatkan versi sebuah aplikasi, dimana aplikasi yang berjalan pada versi sebelumnya dapat berjalan pula pada versi yang terbaru. Sehingga user tidak perlu lagi merancang atau membuat aplikasi yang baru sesuai versi sistem operasi yang baru. Sebagai contoh sebuah aplikasi dari Microsoft yaitu Microsoft Office yang dapat berjalan disistem operasi windows yang berbeda. Berikut adalah table kompatibilitas sistem operasi windows terhadap beberapa versi system Operasi windows.

**Tabel 7.1** Tabel Kompatibilitas sistem operasi windows

| No | Nama Aplikasi        | Versi Windows | Kompatibilitas |
|----|----------------------|---------------|----------------|
| 1  | Microsoft Office 200 | Windows XP    | Yes            |
|    |                      | Windows 7     | Yes            |
|    |                      | Windows 10    | Yes            |
|    |                      | Windows 11    | Yes            |
| 2  | Adobe Reader 9       | Windows XP    | Yes            |
|    |                      | Windows 7     | Yes            |
|    |                      | Windows 10    | Yes            |
|    |                      | Windows 11    | Yes            |

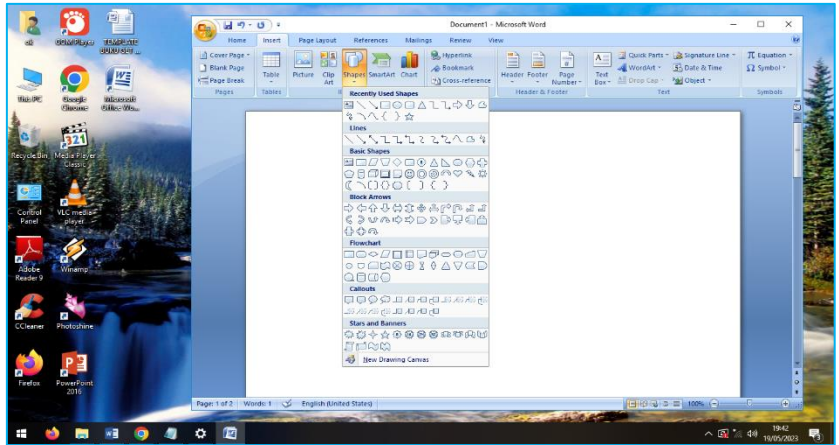
(Sumber : Dokumen Pribadi)

Dari tabel di atas dapat kita lihat beberapa contoh aplikasi dan sistem operasi windows yang berbeda tahun dan versi. Namun kompatibilitas antara aplikasi dan sistem operasi windows tersebut sangat baik dan dapat berjalan sesuai dengan prosesdurnya tanpa ada pesan eror.



**Gambar 7.2** Aplikasi Adobe Reader 9 di sistem operasi windows 10  
(Sumber : Dokumen Pribadi)

Dari gambar 7.2 diatas dapat kita lihat bahwa aplikasi Adobe Reader 9 dapat berjalan dengan baik dan sempurna di sistem operasi windows 10. Ini membuktikan bahwa kompatibilitas windows 10 sangat baik untuk aplikasi adobe reader 9.



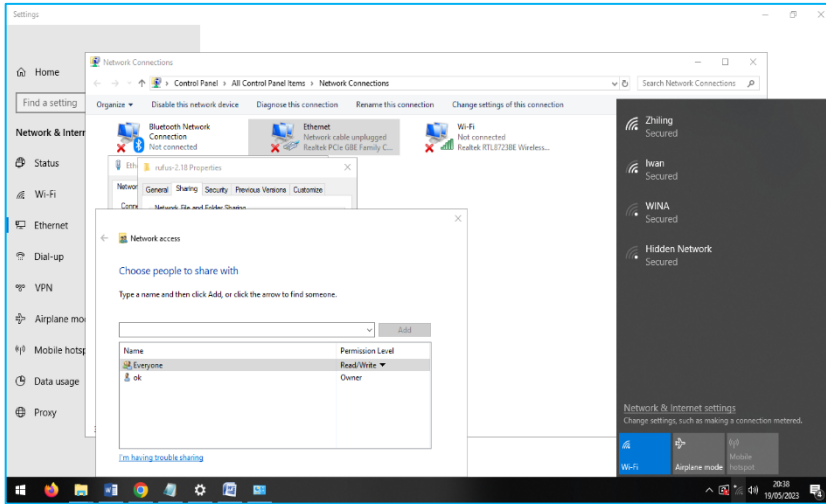
**Gambar 7.3.** Aplikasi Microsoft Office 2007.  
(Sumber : Dokumen Pribadi)

Dari gambar 7.3 diatas dapat kita lihat bahwa aplikasi Adobe Reader 9 dapat berjalan dengan baik dan sempurna di system operasi windows 10.

## 7.4 Mengelola dan Menfasilitasi Jaringan

Sistem operasi windows menyediakan berbagai fasilitas pengelolaan jaringan komputer. Adapun yang pengelolaan yang dilakukan oleh sistem operasi windows adalah jaringan yang berbasis local ataupun jaringan yang berbasis publik.

Sistem operasi windows memberikan layanan pengelolaan dan fasilitas jaringan komputer baik itu konfigurasi perangkat, konfigurasi firewall, konfigurasi berbagi jaringan dan data. Dengan adanya layanan ini pengguna sistem operasi windows memungkinkan pengguna untuk terhubung ke jaringan baik lokal maupun publik.



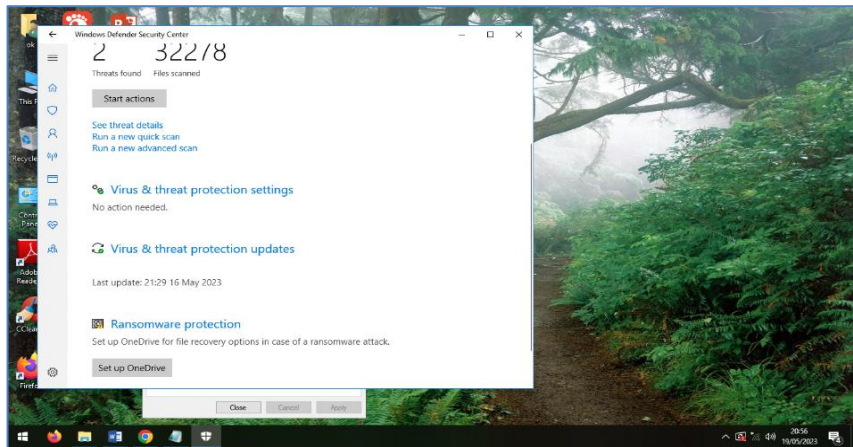
**Gambar 7.4** Konfigurasi jaringan dan Sharing sistem  
(Sumber : Dokumen Pribadi)

## 7.5 Pengelolaan Perlindungan sistem dan data

Hal yang terpenting dalam semua kegiatan komputerisasi adalah masalah keamanan. Karena apabila sistem keamanan buruk maka kemungkinan besar pengguna akan memilih sistem lain yang keamanannya terjamin serta dapat menghindari hal – hal yang tidak diinginkan seperti hilangnya data, data menjadi rusak dan aplikasi menjadi error atau tidak bisa dibuka.

Sistem operasi windows juga menyediakan berbagai layanan keamanan. Baik itu untuk sistem ataupun data. Adapun seperti yang kita ketahui saat ini sistem operasi windows sudah di lengkapi fitur keamanan seperti anti-virus, anti-malware, dan firewall yang membantu menjaga dan melindungi sistem dan data dari serangan virus dan gangguan lainnya.

Berikut adalah gambar fitur layanan keamanan yang disediakan oleh sistem operasi windows.



**Gambar 7.5** Fitur keamanan Windows Defender  
(Sumber : Dokumen Pribadi)

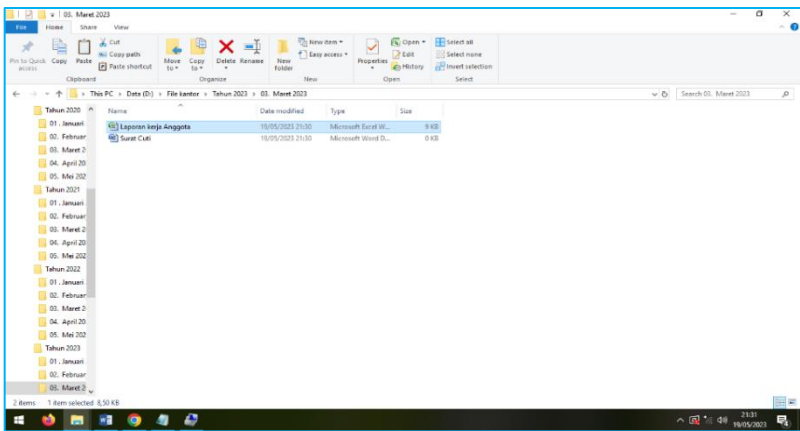
## 7.6 Pengelolaan File dan Penyimpanan

Apabila setiap data di tempatkan pada sebuah tempat yang tertata rapi, maka data tersebut akan mudah ditemukan apabila diperlukan. Sebaliknya apabila setiap data disimpan pada tempat dimana kita tidak mempedulikan dimana letak atau posisinya. Kemungkinan data tersebut akan susah di cari pada saat kita membutuhkannya.

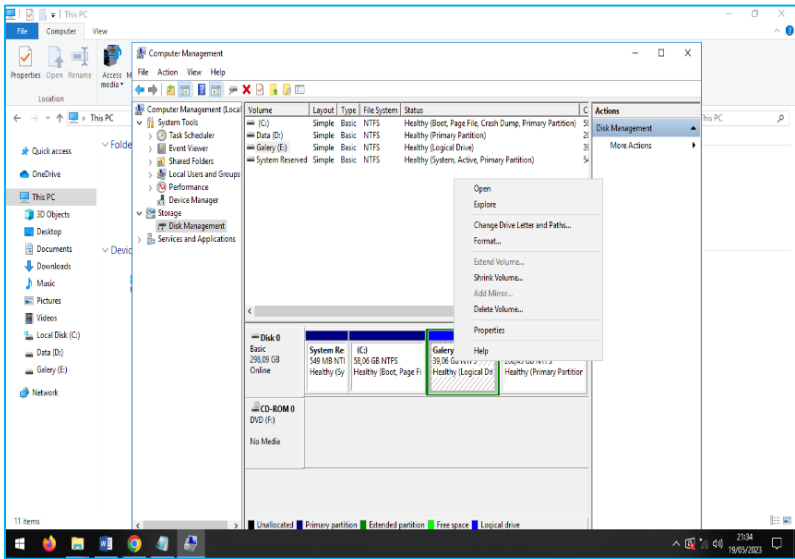
Untuk itu sistem operasi Windows juga memfasilitasi pengelolaan file atau lebih kerennya manajemen file. Fasilitas manajemen file sistem operasi windows disini sangat membantu pengguna untuk menata file yang ia miliki agar tertata rapi dan menarik serta mudah dalam pencarian. Bukan itu saja, sistem operasi windows juga mengelola atau memanajemen tempat penyimpanan atau Drive. Dimana pengguna dapat lebih leluasa dalam mengatur dan mengelola

tempat penyimpanan data untuk menempatkan data pada tempatnya secara terorganisir.

Di bawah ini adalah gambar bentuk fasilitas pengelolaan file dan penyimpanan pada sistem operasi windows.



Gambar 7.6 Manajemen file  
Sumber : Dokumen Pribadi

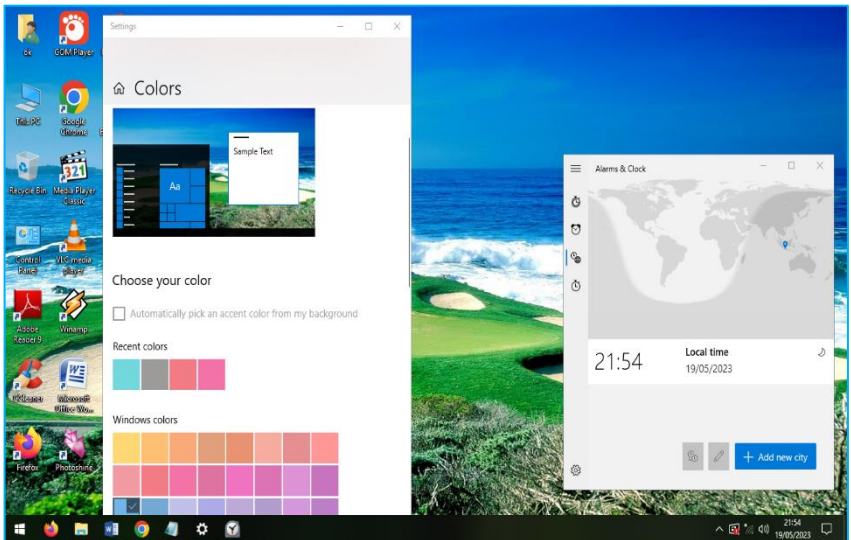


Gambar 7.7 Manajemen Drive  
(Sumber : Dokumen Pribadi)

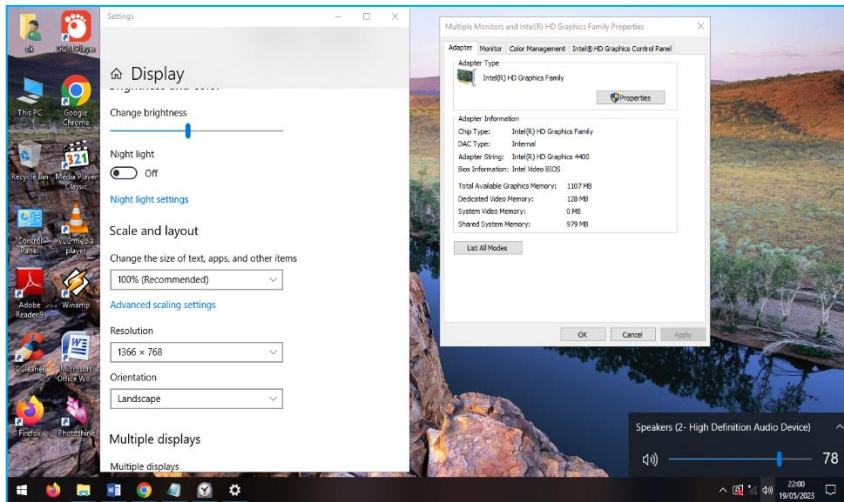
## 7.7 Pengelolaan Tampilan dan Perangkat

Sistem operasi windows menyediakan berbagai fasilitas yang dapat mengubah tampilannya sesuai dengan keinginan penggunanya.

Sebahagian pengguna ada menginginkan agar tampilan lebih berwarna, biasa-biasa saja atau seperti kondisi yang diinginkan pada saat tertentu saja. Sebahagian lagi ada yang ingin menampilkan efek yang menarik, gambar yang indah serta fitur tambahan yang melengkapi kenyamanan dalam menggunakan computer.



**Gambar 7.8** Personalize  
(Sumber : Dokumen Pribadi)



**Gambar 7.9** Pengaturan tampilan, Resolusi dan Suara  
(Sumber : Dokumen Pribadi)

## 7.6 Pengelolaan Perangkat Error dan Laporan

Pada sistem operasi windows, kita juga selalu menjumpai bermacam-macam pesan error. Baik itu yang berasal dari kegagalan perangkat, kegagalan aplikasi atau kegagalan perangkat luaran seperti printer, kamera dan lainnya.

Pada keadaan error tersebut, sistem operasi windows selalu berusaha memberikan usaha terbaiknya agar perintah yang di terima dapat terlaksana dengan baik. Bila suatu maslah teratasi maka yang muncul bukan pesan error melainkan perintah terlaksana dengan baik, namun jika pada perintah ada error yang belum bisa diatasi, maka sistem akan berusaha dengan cara mengulangi sehingga berhasil atau gagal. Dan apabila gagal maka akan ditampilkan pesan error sesuai dengan keadaan masalah yang dihadapi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Haryanto. 2012. *Sistem Operasi: Konsep dan Teori*. Yogyakarta: Andi
- Stalling. 2012. *Operating System: Internals and Design Principles*. New Jersey: Prentice Hall 2001.



# BAB 8

## MICROSOFT WORD APPLICATION

Oleh Tri Hartati

### 8.1 Pendahuluan

#### 8.1.1 Pengenalan Aplikasi

Aplikasi microsoft word merupakan aplikasi yang digunakan untuk mengolah data menjadi informasi yang berguna bagi pihak-pihak yang berkepentingan. Dokumen yang dihasilkan dapat berbentuk seperti laporan, resume, surat undangan, surat kabar, sertifikat dan lainnya. Dengan dilengkapi fitur-fitur penting yang *userfriendly*, aplikasi ini memudahkan penggunaannya dalam melakukan modifikasi data dan tampilan sesuai dengan yang diharapkan. Navigasi yang terdapat pada aplikasi microsoft word membantu pengguna dalam memahami prosedur penggunaan fitur sesuai kebutuhan.

#### 8.1.2 Fungsi Aplikasi

Penggunaan aplikasi microsoft word seperti membuat dokumen baru, menambahkan data, mengedit dan melakukan format terhadap data merupakan kegiatan pengolahan kata yang membantu pengguna dalam menyelesaikan pekerjaan yang berhubungan dengan data berbentuk tulisan atau teks. Hasil pengolahan disimpan dalam bentuk file dokumen bertipe docx. Tentu saja dokumen ini juga dapat dilakukan pencetakan menjadi bentuk hardcopy (hasil print dokumen). Selain membantu dalam hal pembuatan dokumen secara profesional, microsoft word juga terintegrasi dengan produk lain dari microsoft office sehingga

membuat lingkungan kerja pada microsoft word lebih beragam. Fungsi Aplikasi microsoft word yang mendukung kebutuhan pengguna dalam membuat dan menyusun dokumen:

### 1. Mengelola Data

Aplikasi microsoft word merupakan software yang dapat mengelola data pada dokumen seperti format font, format halaman, pengaturan paragraph, header dan footer, styles heading, format pointer, memeriksa kata dalam bahasa asing dan lain sebagainya. Fitur fitur yang digunakan untuk mengelola data lebih banyak terdapat pada menu ribbon home.

### 2. Mengelola Tampilan

Tampilan data pada dokumen dapat disajikan dalam bentuk tabel ataupun chart. Desain tampilan juga dapat memanfaatkan fitur text seperti wordart, dropcap, serta penambahan gambar ataupun shape sesuai kebutuhan untuk mempercantik tampilan. Pada beberapa pengolahan data yang menggunakan rumus matematika, pengguna dapat memanfaatkan fitur equation dan symbol.

### 3. Editing Data

Untuk mempermudah dalam proses editing data pada aplikasi microsoft word, pengguna dapat menggunakan fitur find, replace dan select sehingga mempercepat waktu dalam proses edit data.

### 4. Mengelola Page

Dalam mengelola page, pengguna dimudahkan dengan fitur pada menu ribbon design dan ribbon layout. Pada ribbon design terdapat fungsi untuk melakukan perubahan latar belakang halaman (page background) seperti penggunaan fitur watermark, page color dan page border. Sedangkan ribbon layout terdapat pengaturan terhadap halaman dokumen seperti page setup, arrange dan paragraph.

## 5. Mengelola Reference

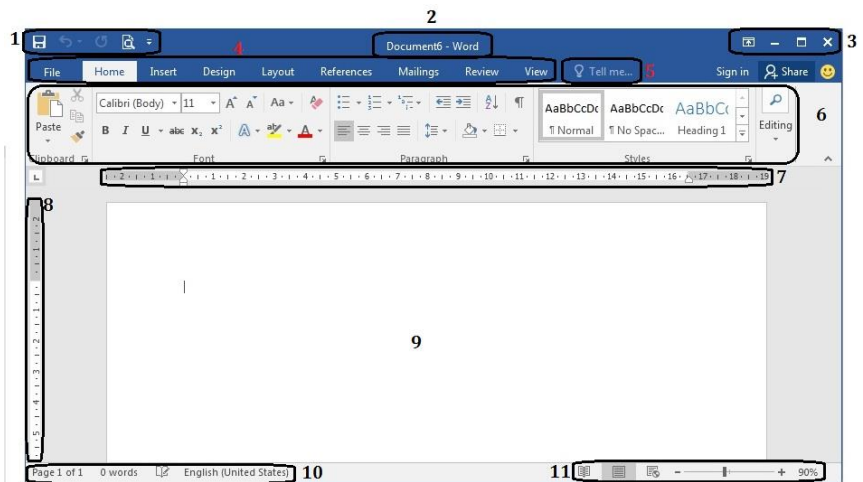
Aplikasi microsoft word memiliki fitur yang digunakan untuk mengelola data referensi seperti table of contents, footnotes, citations, table of authorities. Kemudahan dalam mengelola referensi ini memiliki beragam manfaat bagi pengguna terutama dalam hal pembuatan daftar isi dan daftar pustaka.

## 6. Mengelola Surat

Untuk mengelola dokumen dalam bentuk surat, microsoft word memberikan kemudahan dengan fitur pada menu ribbon mailings yang memiliki banyak manfaat seperti membuat label surat, membuat data dengan format amplop dan fitur paling populer digunakan adalah fitur mail merge dimana fitur ini memiliki keunggulan dalam menggabungkan data dari beberapa file berbeda.

## 8.2 Lembar Kerja Aplikasi Microsoft Word

Aplikasi Microsoft Word memiliki tampilan lembar kerja yang *userfriendly* sehingga pada implementasinya memudahkan pengguna dalam mengolah data berbentuk teks atau tulisan.



**Gambar 8.1** Tampilan Aplikasi Microsoft Word

Bagian-bagian yang terdapat pada aplikasi microsoft word:

1. Quick Access Toolbar

Pada bagian ini terdapat beberapa fitur yang dapat digunakan secara langsung tanpa melalui proses penggunaan. Tombol perintah yang familiar terdapat pada quick access antara lain:

- a. New, tombol perintah yang digunakan untuk membuat file dokumen yang baru.
- b. Open, tombol perintah yang digunakan untuk membuka file dokumen yang telah dibuat dan tersimpan dalam ruang memori komputer.
- c. Save, tombol perintah yang digunakan untuk menyimpan file dokumen yang sedang dibuat atau dimodifikasi pada ruang memori komputer.
- d. Email, tombol perintah yang digunakan untuk mengirimkan file dokumen melalui email.
- e. Print, tombol perintah yang digunakan untuk melakukan pencetakan file dokumen ke media kertas.
- f. Print preview, tombol perintah yang digunakan untuk menampilkan format pencetakan file dokumen secara softcopy.
- g. Spelling and Grammer, tombol perintah yang digunakan untuk memeriksa ejaan kata dalam bahasa asing yang terdapat pada data teks atau tulisan yang diketikkan.
- h. Undo, tombol perintah yang digunakan untuk membatalkan satu perintah sebelumnya pada pengerjaan yang telah dilakukan terhadap dokumen.
- i. Redo, tombol perintah yang digunakan untuk melakukan pengembalian satu perintah pembatalan yang telah dilakukan.

- j. Draw Table, tombol perintah yang digunakan untuk membuat tabel pada dokumen.
  - k. Touch/Mouse Mode, tombol yang digunakan untuk mengaktifkan atau menonaktifkan layar sentuh pada perangkat komputer yang mendukung fitur *touchscreen*.
2. Title Bar  
Bagian ini menampilkan judul file dokumen yang sedang terbuka dan dikerjakan (aktif) dengan nama file telah disimpan pada ruang memori komputer.
  3. Icon Control Window  
Tombol perintah yang digunakan untuk mengatur ukuran tampilan jendela microsoft word yang sedang aktif.

**Tabel 8.1** Icon Control Window

| Tombol                                                                              | Nama                  | Fungsi                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Ribbon Display Option | Mengatur tampilan ribbon pada file yang sedang aktif.<br>- Auto Hide Ribbon, untuk menampilkan atau menyembunyikan tampilan ribbon.<br>- Show Tabs, untuk menampilkan ribbon dengan menyembunyikan icon perintah yang berada pada ribbon. |

|                                                                                   |          |                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   |          | - Show Tabs and Command, untuk menampilkan tabs ribbon serta menampilkan icon perintah pada ribbon. |
|  | Minimize | Memperkecil ukuran layar jendela pada file yang aktif sampai membentuk icon yang aktif              |
|  | Restore  | Mengatur ukuran jendela sesuai kebutuhan                                                            |
|  | Maximize | Memperbesar ukuran layar jendela pada file yang aktif sampai satu layar penuh                       |
|  | Close    | Menutup jendela file yang sedang aktif                                                              |

4. Tabs Menu

Menampilkan ribbon yang berisi barisan icon perintah untuk mempermudah dalam mengelola dokumen.

- a. Home, tabs menu yang berisi perintah standar dalam mengelola dokumen seperti perintah clipboard dasar, perintah pengelolaan font, paragraph, styles, editing (find, replace, select).
- b. Insert, tabs menu yang berisi barisan icon perintah untuk melakukan pengelolaan sisip data atau gambar. Terdiri dari beberapa group command seperti pages, tables, illustrations, add-ins, media, links, comments, header & footer, text, dan symbols.
- c. Design, tabs menu yang berisi perintah untuk mengelola tampilan dokumen yang akan dibuat. Terdiri dari group command seperti document formatting dan page background.

- d. Layout, tabs menu yang berisi perintah untuk mengatur layout dokumen yang akan dibuat. Terdiri dari group command page setup, paragraph, dan arrange.
  - e. References, tabs menu yang berisi perintah untuk mengelola daftar isi, daftar pustaka, catatan kaki dan beberapa fungsi lain yang terkait. Terdiri dari group command table of contents, footnotes, citations & bibliography, caption, index, dan table of authorities.
  - f. Mailings, tabs menu yang mendukung pembuatan surat dan dokumen otomatis. Terdiri dari group command create, start mail merge, write & insert fields, preview results, dan finish.
  - g. Review, tabs menu yang memiliki fungsi dalam pengaturan tata bahasa, keamanan data dan hal-hal yang terkait. Terdiri dari group command proofing, insights, language, comments, tracking, changes, compare, protect, dan onenote.
  - h. View, tabs menu yang mengatur tampilan layar yang aktif. Terdiri dari group command views, show, zoom, window, dan macros.
5. Tell Me  
Fasilitas pada microsoft word yang mempermudah pengguna untuk mencari perintah yang berkaitan dengan pengelolaan dokumen yang sedang dikerjakan.
  6. Ribbon  
Barisan tombol perintah berbentuk icon yang memudahkan pengguna dalam menggunakan fasilitas yang disediakan microsoft word yang dikelompokkan menjadi beberapa group command pada tabs menu.
  7. Horizontal Ruler  
Fasilitas microsoft word yang berguna untuk mengatur batas margin dan paragraf seperti left tab, left indent, hanging indent, dan first line indent.
  8. Vertical Ruler

Fasilitas yang berfungsi untuk mengatur jarak antara elemen pada barisan kata atau kalimat.

### 9. Document Area

Bagian pada microsoft word yang digunakan sebagai lembar kerja aktif, tempat untuk melakukan proses pengetikan dan pengelolaan dokumen.

### 10. Status Bar

Fasilitas pada microsoft word yang berfungsi untuk menampilkan informasi status dari dokumen yang sedang aktif atau menampilkan keadaan program yang sedang aktif dan berjalan.

- a. Current Page Number, merupakan status posisi halaman pada dokumen yang sedang aktif dari keseluruhan halaman pada dokumen tersebut.
- b. Number of word, merupakan status jumlah kata yang terdapat pada dokumen yang sedang aktif.
- c. Found proofing error, merupakan status yang dapat mengidentifikasi kesalahan pada pengetikan dalam tata bahasa yang digunakan.

### 11. View Button dan Zoom

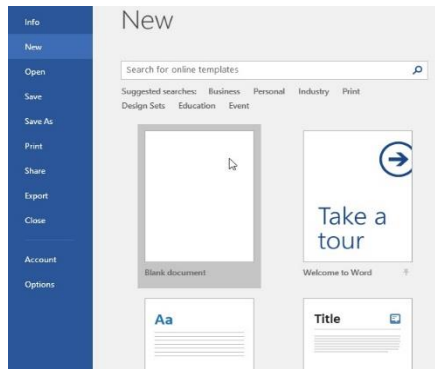
View button adalah fasilitas pada microsoft word yang memiliki manfaat untuk mengatur tampilan lembar kerja pada dokumen yang sedang aktif. Terdiri dari tampilan read mode, print layout dan web layout. Perintah zoom digunakan untuk mengatur ukuran tampilan dokumen yang dapat diperbesar ataupun diperkecil dengan cara klik tanda + atau – pada line zoom.

## 8.3 Bekerja Dengan Aplikasi Microsoft Word

### 8.3.1 Membuat Dokumen Baru

Pada saat membuka aplikasi microsoft word secara otomatis pengguna akan disediakan menu pilihan dokumen

yang akan menjadi dokumen aktif. Untuk membuat dokumen pertama kali dapat memilih pilihan blank document.



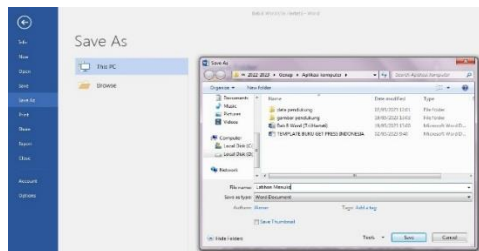
**Gambar 8.2.** Tampilan File-New-Blank document

Perintah yang digunakan untuk membuat dokumen baru yang kosong adalah klik tabs menu File – New

### 8.3.2 Menyimpan Dokumen

Pada saat pengguna ingin menyimpan dokumen yang telah dibuat pada aplikasi microsoft word maka ada beberapa langkah yang dapat digunakan.

#### 1. Perintah tabs menu File – Save



**Gambar 8.3.** Tampilan File-Save

#### 2. Klik icon save yang ada pada quick access toolbar



**Gambar 8.4** Tampilan Icon Save Pada Quick Access Toolbar

3. Menggunakan tombol shortcut pada keyboard, ctrl+S



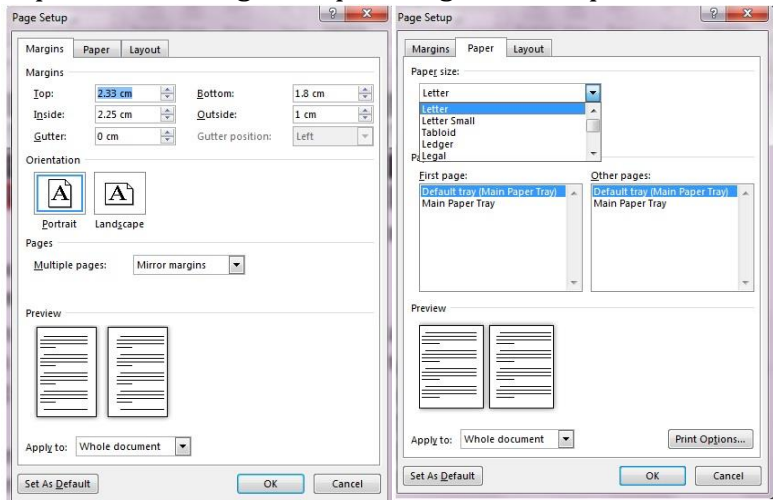
**Gambar 8.5** Tombol Shortcut Ctrl+S

Sumber: metodeku.com

8.3.3 Mengatur Layout-page setup

Pengaturan layout sangat diperlukan pada saat akan memulai pengetikan pada dokumen baru. Pengaturan ini meliputi margin, paper yang digunakan dan layout nya.

Perintah yang digunakan adalah klik tabs menu Layout – group command Page Setup – Margin atau Paper



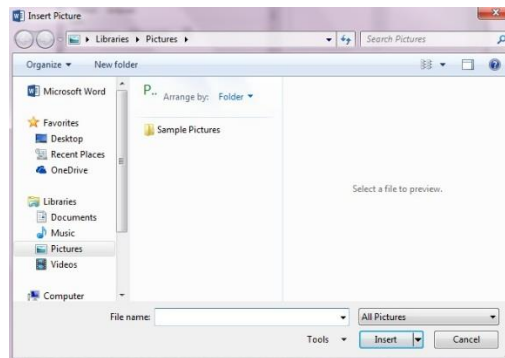
**Gambar 8.6** Tabs Menu Layout – Page Setup

Pada saat mengelola margin, hal yang perlu diperhatikan adalah batas atas, batas bawah, batas kiri dan batas kanan pada paper. Pengguna juga dapat memilih orientasi paper yang akan digunakan, secara portrait (vertikal) atau secara landscape (horizontal).

Untuk pemilihan jenis paper, pengguna dapat beralih ke tab paper dengan cara klik tab paper yang ada disebelah kiri tab margin. Jika sudah selesai maka dapat di klik tombol OK.

### 8.3.4 Menambah Gambar

Pengguna dapat menambahkan gambar pada dokumen yang dibuat dengan langkah sebagai berikut, klik tabs menu Insert – Pilih icon pictures. Maka akan muncul tampilan seperti gambar 8.7

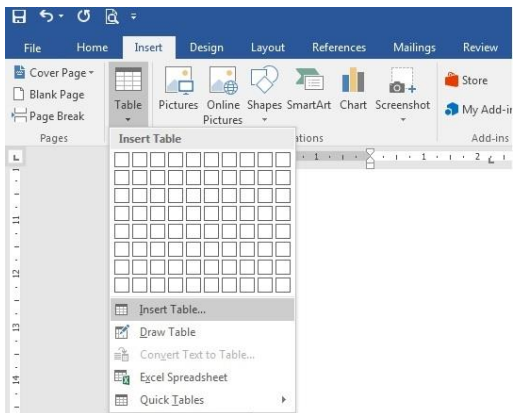


**Gambar 8.7** Tampilan menu Insert Pictures

Setelah muncul jendela insert pictures maka pengguna dapat mengambil gambar yang telah disimpan pada directory komputer pengguna. Kemudian tekan tombol Insert untuk memasukkan gambar kedalam dokumen yang aktif.

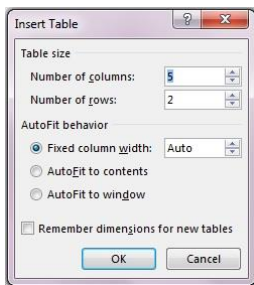
8.3.5 Membuat Tabel

Fasilitas yang disediakan microsoft word yang banyak digunakan adalah pembuatan tabel. Langkah yang dapat digunakan dalam pembuatan tabel adalah klik tab menu Insert kemudian pilih command Tables – Insert Table.



Gambar 8.8 Tabs menu Insert – Tables – Insert Table

Selanjutnya akan muncul tampilan jendela untuk mengatur jumlah kolom dan baris yang dibutuhkan pengguna dalam pembuatan tabel.

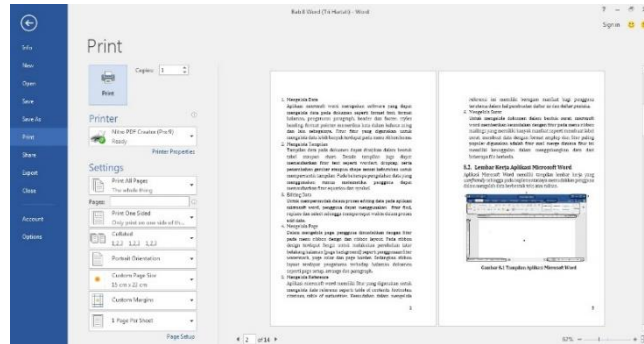


Gambar 8.9 Jendela Insert Table

Pada jendela insert table pengguna dapat mengetikkan jumlah kolom pada number of columns dan mengetikkan jumlah baris pada number of rows sesuai kebutuhan.

### 8.3.6 Mencetak Dokumen

Pada saat dokumen sudah siap untuk dilakukan pencetakan maka pengguna dapat memanfaatkan fasilitas print yang ada pada microsoft word. Langkah yang dilakukan adalah dengan klik tabs menu File – Print, kemudian akan muncul jendela print seperti gambar 8.10

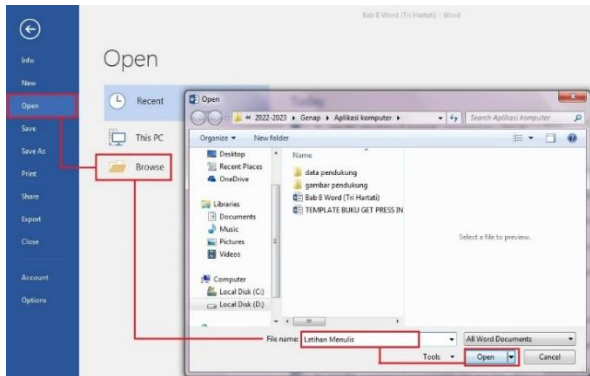


**Gambar 8.10** Tampilan Perintah Print

Pengguna dapat melakukan pengaturan pada hardware printer dengan memilih jenis printer yang akan digunakan pada menu drop down Printer dan melakukan pengaturan jumlah copies pencetakan yang akan dilakukan dengan mengubah angka pada copies. Setelah siap maka pengguna dapat mengklik tombol perintah Print.

### 8.3.7 Membuka Dokumen

Dokumen yang telah tersimpan pada directory komputer pengguna dapat dibuka kembali dengan cara klik tabs menu File – Open.



**Gambar 8.11** Tampilan Tabs menu Open

Pada tampilan gambar 8.11 pengguna dapat membuka file dokumen yang telah dibuat dan tersimpan dalam directory komputer dengan klik browse, kemudian pilih file yang akan dibuka, selanjutnya tekan tombol perintah open.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arif Nugroho Tri Utomo, Hasan Basri Borut, Abdul Hadi Kadarusno. (2021). *Pengenalan Microsoft Word*. Yogyakarta: Poltekkes Kemenkes RI.
- Atmala R.A, Ramdhani S. (2018). Rancang Bangun Sistem Pengarsipan Surat Menyurat . *Jurnal Teknologi Informasi Dan Pendidikan (JTIP)*, 56-62.
- Dessler, G. (2013). *Human Resource Management*. London: Pearson Prentice Hall Inc.
- Nnenna Gertrude Ezech, Ojel Clara Anidi, Basil Okwudili Nwokolo. (2021). Body Language as a Communicative Aid amongst Language Impaired Students: Managing Disabilities . *English Language Teaching*, 125-134.
- Robert Mathis, John H Jackson. (2006). *Manajemen Sumber Daya Manusia (Alih Bahasa)*. Jakarta: Salemba Empat.
- Suryani N, Setiawan A, Putri A. (2018). *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Trust Training Partners. (2017). *Office 2016 Information Worker*. Surabaya: Trust Press.
- Tuhuteru. (2021). *Modul Ajar Ilmu Komputer Panduan Praktis Belajar Microsoft Word dan Excel*. Jakarta: Penerbit Adab.
- Widoyoko, E. P. (2013). *Evaluasi Program Pembelajaran: Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

# **BAB 9**

## **MICROSOFT EXCEL APPLICATION**

**Oleh Fahmy Rinanda Saputri**

### **9.1 Pendahuluan MS. Excel**

Microsoft Excel adalah salah satu program spreadsheet yang sangat populer dan kuat yang dikembangkan dan dipasarkan oleh Microsoft Corporation. Sejak diluncurkan pertama kali pada tahun 1985, Excel telah menjadi salah satu alat yang paling umum digunakan untuk mengelola data, melakukan perhitungan matematis, dan membuat laporan di berbagai bidang dan tingkatan.

Dengan antarmuka pengguna yang intuitif dan fitur-fitur yang kaya, Excel memungkinkan pengguna untuk membuat dan mengatur lembar kerja yang terdiri dari sel-sel yang membentuk grid dua dimensi. Setiap sel dalam grid dapat berisi teks, angka, rumus, atau formula (Andrews et al., 2012). Excel juga menyediakan lebih dari 450 fungsi yang berbeda yang dapat digunakan untuk melakukan berbagai jenis perhitungan matematis, logika, statistik, dan keuangan (Greenland, 2015).

Keunggulan Excel terletak pada kemampuannya untuk melakukan analisis data yang kuat dan menyajikan informasi dengan cara yang mudah dipahami melalui grafik dan diagram. Pengguna dapat membuat grafik yang menarik untuk memvisualisasikan data dan menganalisis tren dan pola yang tersembunyi. Excel juga menyediakan alat dan fitur untuk mengurutkan, menyaring, dan menganalisis data

dengan mudah, termasuk menggunakan fitur PivotTable, Solver, dan Analisis Data.

Selain itu, Excel memungkinkan kolaborasi dan berbagi data dengan orang lain. Fitur berbagi dan kolaborasi memungkinkan pengguna untuk bekerja secara bersama-sama pada lembar kerja yang sama, melihat dan mengedit data secara real-time, serta memberikan izin akses yang terbatas kepada orang lain.

Microsoft Excel juga memiliki kemampuan untuk terintegrasi dengan program Microsoft Office lainnya, seperti Word dan PowerPoint, sehingga pengguna dapat menggabungkan data dari berbagai sumber dan membuat laporan yang kaya dengan menggunakan fitur mail merge.

Dengan semua fitur dan kemampuannya, Microsoft Excel digunakan oleh berbagai kalangan, mulai dari individu, profesional, perusahaan, hingga organisasi besar. Excel membantu pengguna mengelola data dengan efisien, melakukan perhitungan matematis kompleks, dan menyajikan informasi secara visual yang bermanfaat untuk pengambilan keputusan.

Dalam era digital dan informasi yang terus berkembang, Excel tetap menjadi alat yang sangat relevan dan penting dalam analisis data dan pengelolaan informasi.

## **9.2 Komponen MS. Excel**

Terdapat tiga komponen terpenting Excel adalah yang perlu dipahami terlebih dahulu, yaitu (Vashishtha, n.d.):

### **1. Sel (*Cell*)**

Sel adalah unit dasar dalam Excel. Setiap sel memiliki alamat yang unik dalam bentuk kombinasi kolom dan baris (misalnya, A1, B2, C3). Anda dapat memasukkan

data seperti angka, teks, tanggal, atau rumus ke dalam sel. Sel juga dapat digunakan dalam perhitungan matematis, logika, atau referensi ke sel lain.

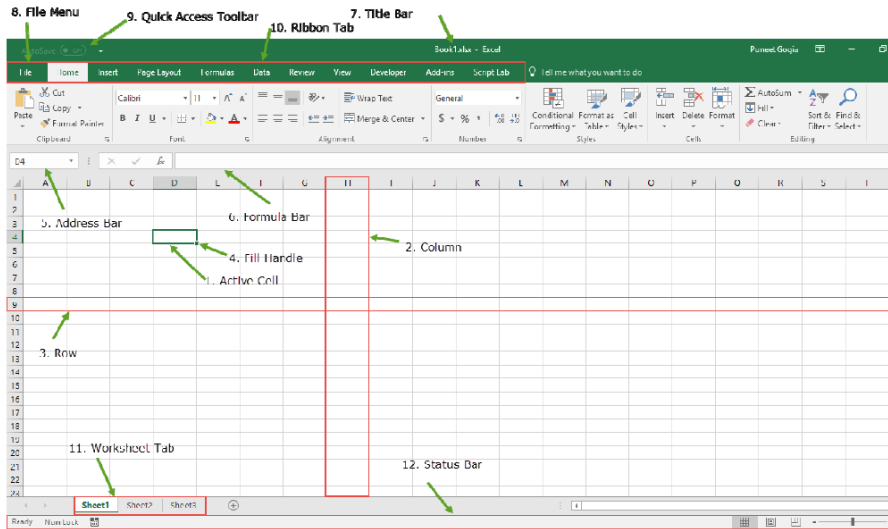
### 2. Lembar Kerja (*Worksheet*)

Lembar kerja adalah bagian individual dalam buku kerja Excel. Setiap lembar kerja terdiri dari grid sel-sel yang membentuk kolom dan baris. Anda dapat memberikan nama khusus untuk setiap lembar kerja. Lembar kerja digunakan untuk mengorganisir dan mengelola data dalam buku kerja, dan Anda dapat menambahkan, menghapus, atau mengganti urutan lembar kerja sesuai kebutuhan.

### 3. Buku Kerja (*Workbook*)

Buku kerja adalah file utama dalam Excel. Ketika Anda membuka Excel, Anda akan melihat buku kerja yang kosong atau buku kerja yang telah disimpan sebelumnya. Buku kerja terdiri dari satu atau lebih lembar kerja. Buku kerja digunakan untuk menyimpan dan mengelola data terkait yang terpisah dalam lembar kerja yang berbeda. Anda dapat menyimpan, membuka, dan mengedit buku kerja sesuai kebutuhan.

Sebelum mengetahui aplikasi Microsoft Excel, sangat penting untuk memahami semua komponen utama yang terdiri dari beberapa hal seperti yang diperlihatkan pada Gambar 9.1 yang merupakan jendela utama Microsoft Excel.



**Gambar 9.1** Jendela utama microsoft excel

Sumber : (Vashishtha, n.d.)

### 1. Sel Aktif (*Active Cell*)

Sel Aktif adalah sel yang sedang dipilih atau ditekan dalam lembar kerja. Sel aktif ditandai oleh kotak seleksi yang berkedip di sekitar sel tersebut. Ketika Anda memasukkan data atau rumus, itu akan ditampilkan di sel aktif. Anda juga dapat melakukan operasi seperti memformat sel, mengedit data, atau menyalin rumus ke sel lain menggunakan sel aktif.

### 2. Kolom (*Columns*)

Kolom adalah serangkaian sel yang ditempatkan secara vertikal dalam lembar kerja. Mereka diberi label dengan huruf alfabet yang dimulai dari A dan terus bertambah ke kanan saat Anda menambahkan kolom baru.

### 3. Baris (*Row*)

Baris adalah serangkaian sel yang ditempatkan secara horizontal dalam lembar kerja. Mereka diberi

nomor yang dimulai dari 1 dan terus bertambah ke bawah saat Anda menambahkan baris baru.

#### 4. *Fill Handle*

Fill Handle adalah kotak kecil di sudut kanan bawah sel aktif. Ketika Anda mengarahkan kursor ke Fill Handle, ia akan berubah menjadi tanda plus (+). Fill Handle digunakan untuk menyalin isi sel, rumus, atau pola ke sel lain dalam rentang yang diinginkan. Misalnya, Anda dapat menyalin nilai atau formula ke sel-sel di bawahnya dengan menarik Fill Handle ke bawah.

#### 5. Address Bar

Address Bar adalah bilah yang terletak di bagian atas jendela Excel. Ini menampilkan alamat atau referensi sel aktif. Anda dapat langsung memasukkan alamat sel ke Address Bar untuk langsung memilih sel yang diinginkan atau melihat alamat sel saat ini.

#### 6. Formula Bar

Formula bar adalah area di atas lembar kerja yang menampilkan konten sel terpilih. Anda dapat menggunakan formula bar untuk memasukkan atau mengedit data atau rumus dalam sel.

#### 7. Title Bar

Title Bar adalah bilah yang terletak di bagian atas jendela Excel. Itu menampilkan judul atau nama buku kerja Excel yang sedang dibuka. Judul atau nama file buku kerja akan ditampilkan di Title Bar.

#### 8. File Menu

File Menu adalah menu utama yang terletak di pojok kiri atas jendela Excel. Ini memberikan akses ke berbagai perintah terkait file, seperti Membuka, Menyimpan, Mencetak, atau Mengimpor data. Di Excel versi terbaru,

File Menu sering diwakili oleh ikon seperti logo Microsoft Office.

#### 9. Quick Access Toolbar

Toolbar Alat Cepat adalah toolbar kecil yang berisi ikon-ikon perintah yang paling sering digunakan. Anda dapat menyesuaikan toolbar ini dengan menambahkan atau menghapus perintah yang Anda inginkan.

#### 10. Ribbon Tab

Ribbon adalah area utama di bagian atas jendela Excel yang berisi tab dan grup perintah. Tab berisi berbagai fungsi dan fitur Excel yang tersedia, sedangkan grup perintah mengelompokkan perintah yang terkait satu sama lain.

#### 11. Worksheet Tab

Worksheet Tab adalah tab kecil yang terletak di bagian bawah jendela Excel. Mereka mewakili lembar kerja individual dalam buku kerja. Anda dapat mengklik tab worksheet untuk beralih antara lembar kerja yang berbeda. Anda juga dapat menambahkan, menghapus, atau mengubah nama worksheet tab sesuai kebutuhan.

#### 12. Status Bar

Status Bar adalah bilah horizontal yang terletak di bagian bawah jendela Excel. Ini memberikan informasi tentang status dan pengaturan lembar kerja saat ini, seperti jumlah sel terpilih, mode pengisian otomatis, penggunaan RAM, serta ikon peringatan dan pengaturan lainnya. Status Bar juga berfungsi sebagai pintasan untuk mengaktifkan atau menonaktifkan fitur tertentu dalam Excel.

9.3 Tipe Data

Dalam Microsoft Excel, terdapat beberapa tipe data yang dapat digunakan untuk mengelola dan menganalisis informasi dalam sel-sel lembar kerja. Berikut adalah beberapa tipe data yang umum digunakan dalam Excel:

Angka (*Number*): Tipe data ini digunakan untuk menyimpan angka. Anda dapat melakukan perhitungan matematika, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian menggunakan tipe data ini. Gambar 9.2 merupakan contoh sel dalam Excel yang berisi angka.

|   | A                    | B                | C      |
|---|----------------------|------------------|--------|
| 1 | Parameter Lingkungan | Hasil Pengukuran | Satuan |
| 2 | Temperatur           | 25,5             | °C     |
| 3 | Kelembaban           | 70               | %RH    |
| 4 | Tingkat pencahayaan  | 150              | lux    |

Teks                      Angka                      Teks

Gambar 9.2 Contoh data teks dan angka

Teks (*Text*): Tipe data ini digunakan untuk menyimpan teks atau karakter. Anda dapat memasukkan nama, deskripsi, atau informasi lain dalam format teks. Dalam Gambar 9.2 juga diperlihatkan data teks.

Tanggal (*Date*): Tipe data ini digunakan untuk menyimpan tanggal dan waktu. Anda dapat memformat tanggal dan waktu, serta melakukan perhitungan terkait waktu, seperti menghitung selisih antara dua tanggal. Gambar 9.3 merupakan contoh data tanggal.

|   |                            |            |       |
|---|----------------------------|------------|-------|
| 7 | Tanggal pengambilan data : | 15/05/2023 | waktu |
| 8 | Waktu pengambilan data :   | 07.30      |       |

Gambar 9.3 Contoh data tanggal dan waktu

Waktu (*Time*): Tipe data ini digunakan untuk menyimpan waktu dalam format jam, menit, dan detik. Anda dapat melakukan perhitungan terkait waktu, seperti menambahkan atau mengurangi waktu. Gambar 9.3 juga menampilkan data waktu dalam Excel.

Mata Uang (*Currency*): Tipe data ini digunakan untuk menyimpan nilai uang. Anda dapat memformat angka dengan simbol mata uang, jumlah desimal, dan pemisah ribuan. Pada Gambar 9.4 merupakan contoh data mata uang dengan dua desimal.

| Jumlah (liter) | Harga satuan | Harga Total          |
|----------------|--------------|----------------------|
| 20             | Rp 10.000,00 | Rp 200.000,00        |
| 10             | Rp 10.000,00 | Rp 100.000,00        |
| 20             | Rp 10.000,00 | Rp 200.000,00        |
| 5              | Rp 10.000,00 | Rp 50.000,00         |
|                | <b>Total</b> | <b>Rp 550.000,00</b> |

mata uang

**Gambar 9.4** Contoh data mata uang

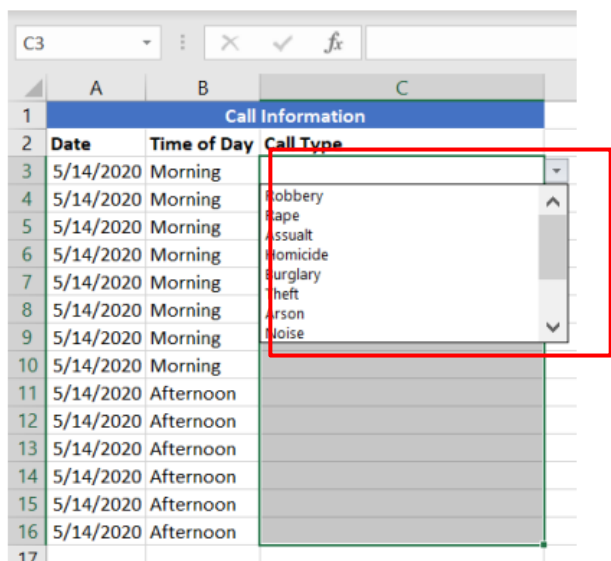
Persentase (*Percentage*): Tipe data ini digunakan untuk menyimpan nilai dalam bentuk persentase. Excel akan secara otomatis mengubah angka menjadi persentase saat menggunakan tipe data ini. Gambar 9.5 merupakan contoh data dalam persentase.

| Deskripsi | Harga Pembelian | Harga Penjualan | Laba |
|-----------|-----------------|-----------------|------|
| Kemeja A  | Rp 60.000,00    | Rp 79.000,00    | 32%  |
| Kemeja B  | Rp 120.000,00   | Rp 180.000,00   | 50%  |
| Kemeja C  | Rp 85.000,00    | Rp 119.000,00   | 40%  |
| Kemeja D  | Rp 150.000,00   | Rp 189.000,00   | 26%  |

**Gambar 9.5** Contoh data persentase

Daftar Jatuh (*Drop-down List*): Tipe data ini digunakan untuk membuat daftar pilihan yang dapat dipilih dari menu drop-down. Anda dapat memasukkan nilai-nilai yang valid dalam daftar dan pengguna dapat memilih dari daftar

tersebut. Gambar 9.6 adlh contoh daftar pilihan *call type* yang dapat dipilih melalui *drop-down list*.

The image shows an Excel spreadsheet with a table titled 'Call Information'. The table has three columns: 'Date', 'Time of Day', and 'Call Type'. The 'Date' column contains the date '5/14/2020' for rows 3 through 16. The 'Time of Day' column contains 'Morning' for rows 3 through 9 and 'Afternoon' for rows 10 through 16. The 'Call Type' column has a drop-down list open for row 3, showing a list of crime types: Robbery, Rape, Assault, Homicide, Burglary, Theft, Arson, and Noise. The drop-down list is highlighted with a red rectangle. The spreadsheet interface includes a formula bar at the top and column headers A, B, and C.

|    | A         | B           | C                |
|----|-----------|-------------|------------------|
| 1  |           |             | Call Information |
| 2  | Date      | Time of Day | Call Type        |
| 3  | 5/14/2020 | Morning     | Robbery          |
| 4  | 5/14/2020 | Morning     | Rape             |
| 5  | 5/14/2020 | Morning     | Assault          |
| 6  | 5/14/2020 | Morning     | Homicide         |
| 7  | 5/14/2020 | Morning     | Burglary         |
| 8  | 5/14/2020 | Morning     | Theft            |
| 9  | 5/14/2020 | Morning     | Arson            |
| 10 | 5/14/2020 | Morning     | Noise            |
| 11 | 5/14/2020 | Afternoon   |                  |
| 12 | 5/14/2020 | Afternoon   |                  |
| 13 | 5/14/2020 | Afternoon   |                  |
| 14 | 5/14/2020 | Afternoon   |                  |
| 15 | 5/14/2020 | Afternoon   |                  |
| 16 | 5/14/2020 | Afternoon   |                  |
| 17 |           |             |                  |

**Gambar 9.6** Contoh data mata uang  
Sumber: (Campbell & Steinman, n.d.)

Rumus (*Formula*): Tipe data ini digunakan untuk menghitung hasil berdasarkan rumus matematika atau fungsi dalam Excel. Anda dapat menggunakan berbagai fungsi bawaan Excel atau membuat rumus kustom sesuai kebutuhan. Excel memiliki banyak fungsi dan rumus berbeda yang dapat digunakan untuk memanipulasi data dalam berbagai cara, seperti jumlah, subtotal, rata-rata, jumlah angka, maksimum, dan minimum (Greenland, 2015). Beberapa contohnya, yaitu:

SUM: Fungsi SUM digunakan untuk menjumlahkan angka dalam satu atau lebih sel. Misalnya, =SUM(C3:C7) akan menjumlahkan nilai dalam sel C3 hingga C7.

|   |              |        |        |        |       |
|---|--------------|--------|--------|--------|-------|
|   | C8           |        |        |        |       |
|   |              |        |        |        |       |
| 1 | A            | B      | C      | D      | E     |
| 2 |              | UK     | AUS    | NZ     | SPAIN |
| 3 | Garden Setti | 17200  | 17850  | 18100  | 63598 |
| 4 | Pool Covers  | 21412  | 25942  | 24944  | 53624 |
| 5 | Fountains    | 20824  | 31288  | 37456  | 48569 |
| 6 | Large Tubs   | 20722  | 29782  | 35963  | 25126 |
| 7 | Fencing      | 49254  | 64750  | 125811 | 75863 |
| 8 |              | 129412 | 169612 |        |       |
| 9 |              |        |        |        |       |

**Gambar 9.7** Fungsi SUM

Sumber : (Andrews et al., 2012)

AVERAGE: Fungsi AVERAGE digunakan untuk menghitung rata-rata dari sejumlah sel yang berisi angka. Misalnya, =AVERAGE(B33:B42) akan menghitung rata-rata dari nilai dalam sel B33 hingga B42.

|     |                                                        |                        |   |  |  |
|-----|--------------------------------------------------------|------------------------|---|--|--|
| B43 |                                                        |                        |   |  |  |
|     |                                                        |                        |   |  |  |
|     | A                                                      | B                      | C |  |  |
| 31  | Data Pengukuran Tingkat Pencahayaan di Ruang C 703 UMN |                        |   |  |  |
| 32  | Titik ke-                                              | Nilai Pengukuran (lux) |   |  |  |
| 33  | 1                                                      | 160                    |   |  |  |
| 34  | 2                                                      | 187                    |   |  |  |
| 35  | 3                                                      | 179                    |   |  |  |
| 36  | 4                                                      | 200                    |   |  |  |
| 37  | 5                                                      | 210                    |   |  |  |
| 38  | 6                                                      | 190                    |   |  |  |
| 39  | 7                                                      | 273                    |   |  |  |
| 40  | 8                                                      | 300                    |   |  |  |
| 41  | 9                                                      | 330                    |   |  |  |
| 42  | 10                                                     | 315                    |   |  |  |
| 43  | Rerata                                                 | 234,4                  |   |  |  |

**Gambar 9.8** Fungsi AVERAGE

MAX: Fungsi MAX digunakan untuk mencari nilai maksimum dari sejumlah sel yang berisi angka. Misalnya, =MAX(D48:D60) akan mencari nilai maksimum dari nilai dalam sel D48 hingga D60.

|     |                                                               |                 |              |               |
|-----|---------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|---------------|
| D61 |                                                               |                 |              | =MAX(D48:D60) |
|     | B                                                             | C               | D            |               |
| 46  | Nilai UTS Mata Kuliah Fisika Bangunan Prodi Teknik Fisika UMN |                 |              |               |
| 47  | <b>Nama Mahasiswa</b>                                         | <b>NIM</b>      | <b>Nilai</b> |               |
| 48  | Fahmy Rinanda S                                               | 56770           | 90           |               |
| 49  | Gregorius L R                                                 | 56772           | 65           |               |
| 50  | Widastama Angga P                                             | 56776           | 81           |               |
| 51  | Prasetya I H                                                  | 56780           | 71           |               |
| 52  | Alfarizi Zaydan M                                             | 56781           | 85           |               |
| 53  | Linelson R                                                    | 56783           | 77           |               |
| 54  | Fadli Irnanda S                                               | 56785           | 93           |               |
| 55  | Robert N                                                      | 56790           | 75           |               |
| 56  | Nurmia Afiatun R                                              | 56791           | 88           |               |
| 57  | Paramasatya J D                                               | 56792           | 60           |               |
| 58  | Darmono Mono                                                  | 56793           | 96           |               |
| 59  | Lorent V                                                      | 56795           | 63           |               |
| 60  | Sulistyarini Rini                                             | 56799           | 95           |               |
| 61  |                                                               | Nilai tertinggi | 96           |               |

Gambar 9.9 Fungsi MAX

MIN: Fungsi MIN digunakan untuk mencari nilai minimum dari sejumlah sel yang berisi angka. Misalnya, =MIN(D48:D60) akan mencari nilai minimum dari nilai dalam sel D48 hingga D60.

|    | B                                                             | C                      | D            |
|----|---------------------------------------------------------------|------------------------|--------------|
| 46 | Nilai UTS Mata Kuliah Fisika Bangunan Prodi Teknik Fisika UMN |                        |              |
| 47 | <b>Nama Mahasiswa</b>                                         | <b>NIM</b>             | <b>Nilai</b> |
| 48 | Fahmy Rinanda S                                               | 56770                  | 90           |
| 49 | Gregorius L R                                                 | 56772                  | 65           |
| 50 | Widastama Angga P                                             | 56776                  | 81           |
| 51 | Prasetya I H                                                  | 56780                  | 71           |
| 52 | Alfarizi Zaydan M                                             | 56781                  | 85           |
| 53 | Linelson R                                                    | 56783                  | 77           |
| 54 | Fadli Irnanda S                                               | 56785                  | 93           |
| 55 | Robert N                                                      | 56790                  | 75           |
| 56 | Nurmia Afiatun R                                              | 56791                  | 88           |
| 57 | Paramasatya J D                                               | 56792                  | 60           |
| 58 | Darmono Mono                                                  | 56793                  | 96           |
| 59 | Lorent V                                                      | 56795                  | 63           |
| 60 | Sulistyarini Rini                                             | 56799                  | 95           |
| 61 |                                                               | <b>Nilai tertinggi</b> | <b>96</b>    |
| 62 |                                                               | <b>Nilai terendah</b>  | <b>60</b>    |

**Gambar 9.10** Fungsi MIN

**COUNT:** Fungsi COUNT digunakan untuk menghitung jumlah sel yang berisi angka dalam satu atau lebih rentang sel. Misalnya, =COUNT(C16:C19) akan menghitung berapa banyak sel yang berisi angka dalam rentang C16 hingga C19.

|    | A | B | C           |
|----|---|---|-------------|
| 15 |   |   | <b>Data</b> |
| 16 |   |   | 100         |
| 17 |   |   | 6           |
| 18 |   |   | &           |
| 19 |   |   | Alpha       |
| 20 |   |   | <b>2</b>    |

**Gambar 9.11** Fungsi COUNT

**COUNTIF:** Fungsi COUNTIF digunakan untuk menghitung berapa kali nilai tertentu muncul dalam rentang sel. Misalnya,



|    | A  | B         | C        | D      | E | F | G | H | I | J |
|----|----|-----------|----------|--------|---|---|---|---|---|---|
| 1  | NO | SUPLIER   | BARANG   | JUMLAH |   |   |   |   |   |   |
| 2  | 1  | Suplier 1 | Barang 1 | 100    |   |   |   |   |   |   |
| 3  | 2  | Suplier 1 | Barang 2 | 150    |   |   |   |   |   |   |
| 4  | 3  | Suplier 1 | Barang 3 | 75     |   |   |   |   |   |   |
| 5  | 4  | Suplier 1 | Barang 4 | 100    |   |   |   |   |   |   |
| 6  | 5  | Suplier 2 | Barang 1 | 50     |   |   |   |   |   |   |
| 7  | 6  | Suplier 2 | Barang 2 | 50     |   |   |   |   |   |   |
| 8  | 7  | Suplier 2 | Barang 3 | 200    |   |   |   |   |   |   |
| 9  | 8  | Suplier 2 | Barang 4 | 100    |   |   |   |   |   |   |
| 10 |    |           |          |        |   |   |   |   |   |   |
| 11 |    |           |          |        |   |   |   |   |   |   |

**Gambar 9.13 Fungsi SUMIF**

Sumber: (Excel, n.d.)

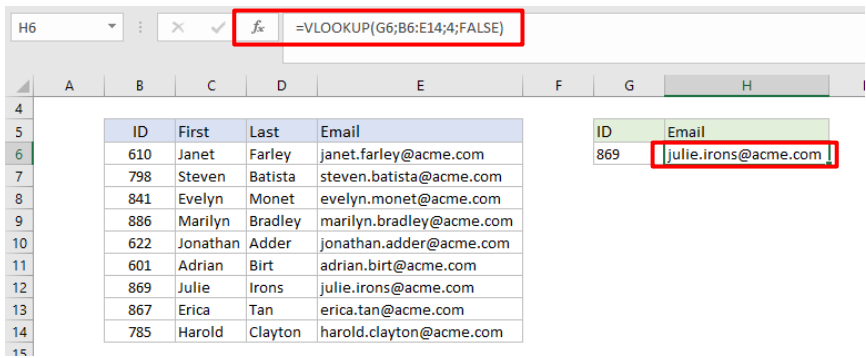
IF: Fungsi IF digunakan untuk membuat kondisi logika dan menghasilkan hasil berdasarkan kondisi tersebut. Misalnya, `=IF(C2>B2, "Over Budget", "Within Budget")` akan menghasilkan "Over Budget" jika nilai dalam sel C2 lebih besar dari sel B2, dan "Within Budget" jika tidak.

|    |          |          |          |               |             |
|----|----------|----------|----------|---------------|-------------|
| D2 |          |          |          |               |             |
|    | A        | B        | C        | D             | E           |
| 1  | Expenses | Budgeted | Actual   | Status        | Amount Over |
| 2  | Airfare  | \$800.00 | \$921.58 | Over Budget   | \$121.58    |
| 3  | Hotel    | \$375.00 | \$324.98 | Within Budget | \$0.00      |
| 4  | Car      | \$150.00 | \$128.43 | Within Budget | \$0.00      |
| 5  | Food     | \$150.00 | \$174.38 | Over Budget   | \$24.38     |

**Gambar 9.14 Fungsi IF**

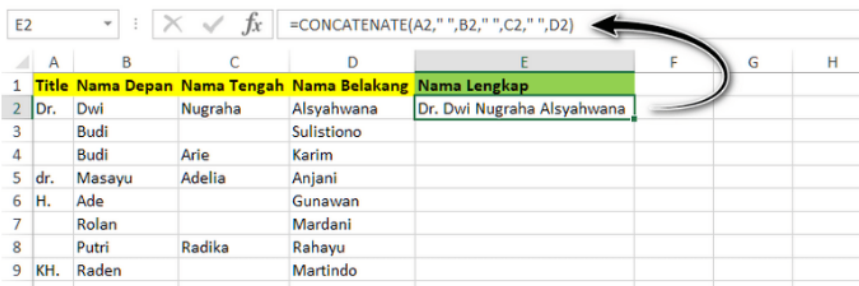
Sumber: (Microsoft, n.d.-a)

VLOOKUP: Fungsi VLOOKUP digunakan untuk mencari nilai dalam tabel dan mengembalikan nilai terkait dari kolom yang berbeda. Misalnya, `=VLOOKUP(G6, B6:E14, 2, FALSE)` akan mencari nilai dalam sel G6 dalam rentang B6 hingga E14 dan mengembalikan nilai yang terkait dari kolom kedua. Berdasarkan Gambar 9.15 nilai yang dikembalikan terkait kolom kedua yang berupa Email adalah `julie.irons@acme.com`.



Gambar 9.15 Fungsi VLOOKUP  
Sumber:(Exceljet, n.d.)

CONCATENATE: Fungsi CONCATENATE digunakan untuk menggabungkan beberapa teks atau nilai sel menjadi satu teks. Misalnya, =CONCATENATE(A2," ",B2," ",C2," ",D2) akan menggabungkan nilai dalam sel A2, B2, C2, dan D2 masing-masing dengan spasi di antaranya.



Gambar 9.16 Fungsi VLOOKUP  
Sumber:(Mardani, 2021)

Jika terdapat kesalahan saat menuliskan formula, terdapat pesan kesalahan seperti yang ditampilkan pada Tabel 9.1.

**Tabel 9.1** Pesan kesalahan dalam *cell* saat melakukan kesalahan dalam penulisan formula

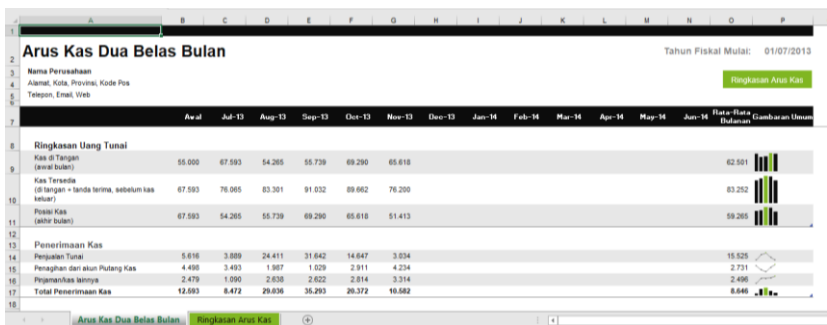
|         |                                                                                                      |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| #####   | lebar cell tidak sesuai dengan lebar data pada cell (kita hanya perlu melebarkan kolom).             |
| #DIV/0! | mencoba operasi pembagian dengan nol yang tidak didefinisikan.                                       |
| #NAME?  | menggunakan nama cell yang tidak didefinisikan atau salah penulisan.                                 |
| #VALUE! | mencoba memanipulasi sesuatu secara aritmatika yang bukan sebuah angka.                              |
| #NUM!   | melakukan beberapa operasi matematika yang tidak mungkin, seperti menghitung akar bilangan negative. |
| #N/A    | perbandingan data tidak sama jenisnya                                                                |

Sumber: (Nuswantoro, n.d.)

### 9.3 Fungsi dan Kegunaan Microsoft Excel

Beberapa aplikasi utama dari Microsoft Excel meliputi (Nuswantoro, n.d.):

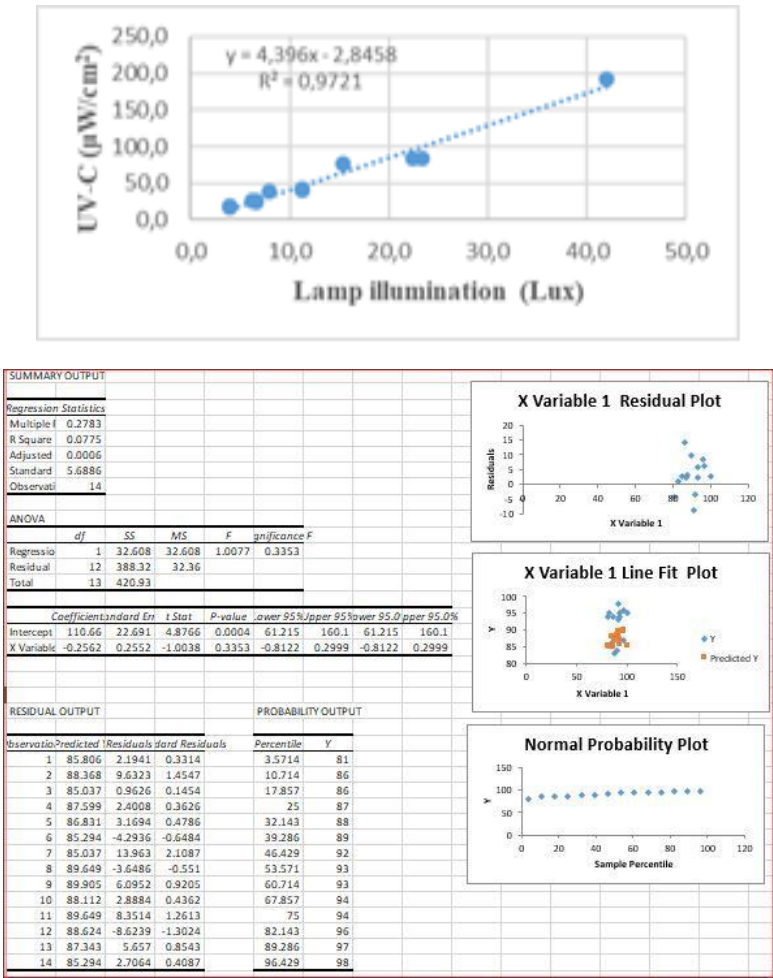
1. Pelaporan dan Analisis Keuangan: Excel digunakan secara luas untuk membuat laporan keuangan, seperti laporan laba rugi, neraca, dan laporan arus kas. Ini juga digunakan untuk menganalisis data keuangan, menghitung rasio keuangan, melakukan perencanaan keuangan, dan mengelola portofolio investasi.



**Gambar 9.17** Aplikasi Excel di bidang keuangan

Sumber: (Microsoft, n.d.-b)

2. Analisis Data dan Statistik: Excel menyediakan berbagai fungsi dan alat analisis yang memungkinkan pengguna untuk melakukan analisis data dan statistik. Ini termasuk perhitungan matematika, analisis regresi, analisis varians, pemfilteran data, pengurutan, dan pembuatan grafik.



Gambar 9.18 Aplikasi Excel untuk analisis data  
Sumber: (Saputri et al., 2022) (Kompasiana, 2019)

- Perencanaan dan Manajemen Proyek: Excel dapat digunakan untuk merencanakan dan mengelola proyek. Anda dapat membuat jadwal proyek, menghitung durasi, mengatur tugas dan sumber daya, serta melacak kemajuan proyek. Excel juga dapat digunakan untuk menghasilkan laporan proyek yang informatif.



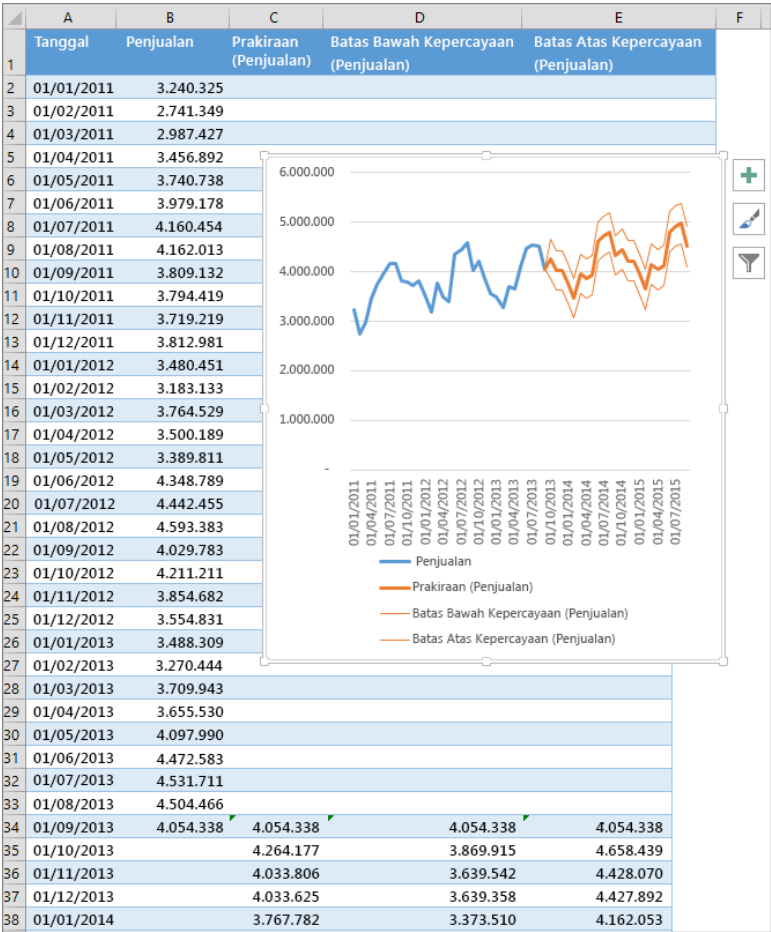
**Gambar 9.19** Aplikasi Excel untuk manajemen proyek  
Sumber: (insinyurgoblog.com, n.d.)

- Penyusunan Anggaran dan Perencanaan Keuangan: Excel adalah alat yang populer untuk menyusun anggaran pribadi atau perencanaan keuangan bisnis. Dalam Excel, Anda dapat membuat daftar pengeluaran, pendapatan, menghitung total pengeluaran atau pendapatan bulanan, dan melacak perkembangan anggaran dari waktu ke waktu.

| No | Tanggal    | Keterangan                 | Jumlah       |              | Saldo atau Kekayaan Bersih |
|----|------------|----------------------------|--------------|--------------|----------------------------|
|    |            |                            | Debit/Ases   | Kredit/Biaya |                            |
| 1  | 8 Agustus  | Uang Tunai                 | Rp5,000,000  |              | Rp5,000,000                |
| 2  | 11 Agustus | Saldo Rekening Tabungan    | Rp50,000,000 |              | Rp55,000,000               |
| 3  | 16 Agustus | Aset Investasi             | Rp45,000,000 |              | Rp100,000,000              |
| 4  | 16 Agustus | Pajak                      |              | Rp2,000,000  | Rp98,000,000               |
| 5  | 17 Agustus | Utang                      |              | Rp5,000,000  | Rp93,000,000               |
| 6  | 20 Agustus | Cicilan yang Belum Dibayar |              | Rp7,000,000  | Rp86,000,000               |
| 7  | 25 Agustus | Kewajiban Lainnya          |              | Rp16,000,000 | Rp70,000,000               |

**Gambar 9.20** Aplikasi Excel untuk anggaran pribadi  
Sumber: (insinyurgoblog.com, n.d.)

5. Analisis Data Bisnis: Excel digunakan dalam analisis data bisnis untuk menggali wawasan dari data bisnis. Ini melibatkan penggunaan fungsi dan alat analisis untuk menghitung metrik kinerja, mengidentifikasi tren dan pola, membuat grafik dan visualisasi data, serta mempersiapkan laporan bisnis yang informatif.



Gambar 9.21 Aplikasi Excel untuk membuat grafik  
Sumber: (Microsoft, n.d.-c)

- Penyimpanan dan Pengelolaan Data: Excel berfungsi sebagai basis data yang sederhana untuk menyimpan dan mengelola data. Anda dapat membuat tabel, mengatur data dalam kolom dan baris, menyortir dan menyaring data, serta menggunakan rumus dan fungsi untuk menganalisis data.

|    | A           | B         | C        | D             | E      | F              | G               | H             | I         |
|----|-------------|-----------|----------|---------------|--------|----------------|-----------------|---------------|-----------|
|    | CustomerKey | FirstName | LastName | MaritalStatus | Gender | City           | State           | Country       | Purchases |
| 1  | 11000       | Jon       | Yang     | Married       | Male   | Rockhampton    | Queensland      | Australia     | \$ 302    |
| 2  | 11012       | Lauren    | Walker   | Married       | Female | Bremerton      | Washington      | United States | \$ 407    |
| 3  | 11001       | Eugene    | Huang    | Single        | Male   | Seaford        | Victoria        | Australia     | \$ 127    |
| 4  | 11002       | Ruben     | Torres   | Married       | Male   | Hobart         | Tasmania        | Australia     | \$ 417    |
| 5  | 11003       | Christy   | Zhu      | Single        | Female | North Ryde     | New South Wales | Australia     | \$ 415    |
| 6  | 11004       | Elizabeth | Johnson  | Single        | Female | Wollongong     | New South Wales | Australia     | \$ 337    |
| 7  | 11005       | Julio     | Ruiz     | Single        | Male   | East Brisbane  | Queensland      | Australia     | \$ 175    |
| 8  | 11006       | Janet     | Alvarez  | Single        | Female | Matraville     | New South Wales | Australia     | \$ 222    |
| 9  | 11007       | Marco     | Mehta    | Married       | Male   | Warrnambool    | Victoria        | Australia     | \$ 219    |
| 10 | 11008       | Rob       | Verhoff  | Single        | Female | Bendigo        | Victoria        | Australia     | \$ 202    |
| 11 | 11009       | Shannon   | Carlson  | Single        | Male   | Hervey Bay     | Queensland      | Australia     | \$ 374    |
| 12 | 11010       | Jacquelyn | Suarez   | Single        | Female | East Brisbane  | Queensland      | Australia     | \$ 205    |
| 13 | 11011       | Curtis    | Lu       | Married       | Male   | East Brisbane  | Queensland      | Australia     | \$ 50     |
| 14 | 11013       | Ian       | Jenkins  | Married       | Male   | Lebanon        | Oregon          | United States | \$ 66     |
| 15 | 11014       | Sydney    | Bennett  | Single        | Female | Redmond        | Washington      | United States | \$ 457    |
| 16 | 11015       | Chloe     | Young    | Single        | Female | Burbank        | California      | United States | \$ 57     |
| 17 | 11016       | Wyatt     | Hill     | Married       | Male   | Imperial Beach | California      | United States | \$ 371    |
| 18 | 11017       | Shannon   | Wang     | Single        | Female | Sunbury        | Victoria        | Australia     | \$ 467    |

**Gambar 9.22** Aplikasi Excel untuk mengatur data dalam kolom

Sumber: (Support.microsoft.com, n.d.)

- Pemrosesan Data Massal: Excel dapat digunakan untuk mengolah data dalam jumlah besar. Dengan fitur seperti pemfilteran, pengurutan, penggabungan dan pemecahan sel, serta pemformatan kondisional, Anda dapat mengelola dan menyederhanakan proses pengolahan data yang kompleks.

### 9.3 Analisis Kelebihan dan Kelemahan Excel

Microsoft Excel memiliki banyak keuntungan yang menjadikannya salah satu aplikasi spreadsheet yang paling populer dan luas digunakan di dunia bisnis dan pengelolaan data. Namun, ada juga beberapa kelemahan yang perlu dipertimbangkan. Berikut adalah beberapa keuntungan dan kelemahan Microsoft Excel:

### Keuntungan Microsoft Excel:

1. **Kemudahan Penggunaan:** Excel memiliki antarmuka pengguna yang intuitif dan mudah dipelajari. Banyak orang telah terbiasa menggunakan Excel dan memiliki pengetahuan dasar tentang fungsionalitasnya.
2. **Fungsionalitas yang Kuat:** Excel menyediakan berbagai fungsi dan rumus yang kuat untuk melakukan perhitungan, analisis data, dan presentasi informasi. Dengan fitur-fitur seperti filter, pengurutan, dan pivot table, Anda dapat mengelola dan menganalisis data dengan efisien.
3. **Fleksibilitas dan Skalabilitas:** Excel dapat digunakan untuk berbagai keperluan, mulai dari pengolahan data sederhana hingga analisis statistik yang kompleks. Anda dapat mengatur dan memformat data sesuai kebutuhan, membuat grafik, dan menghasilkan laporan yang informatif.
4. **Integrasi dengan Aplikasi Lain:** Excel dapat dengan mudah berintegrasi dengan aplikasi lain dalam paket Microsoft Office, seperti Word dan PowerPoint. Anda dapat mengimpor dan mengekspor data dari dan ke aplikasi lain, serta menggabungkan data Excel ke dalam dokumen dan presentasi.
5. **Integrasi dengan Aplikasi Lain:** Excel dapat dengan mudah berintegrasi dengan aplikasi lain dalam paket Microsoft Office, seperti Word dan PowerPoint. Anda dapat mengimpor dan mengekspor data dari dan ke aplikasi lain, serta menggabungkan data Excel ke dalam dokumen dan presentasi.

### Kelemahan Microsoft Excel:

1. **Keterbatasan Kapasitas:** Excel memiliki batasan kapasitas untuk jumlah baris dan kolom yang dapat ditampung dalam satu lembar kerja. Jika Anda bekerja dengan data yang sangat besar, Excel mungkin tidak cukup efisien atau dapat memperlambat kinerja.
2. **Kesalahan Manusia:** Karena pengguna memasukkan data dan rumus manual, ada risiko kesalahan manusia. Kesalahan dalam memasukkan data atau merumuskan rumus dapat menghasilkan hasil yang tidak akurat atau menyebabkan masalah dalam analisis data.
3. **Tidak Cocok untuk Pengolahan Data Terstruktur Kompleks:** Excel lebih cocok untuk pengolahan data yang relatif sederhana. Jika Anda memiliki data dengan struktur yang kompleks atau membutuhkan pemrosesan data berbasis database yang rumit, Excel mungkin tidak menjadi pilihan terbaik.
4. **Tidak Terpusat dan Terotomatisasi:** Jika Anda perlu mengelola data secara terpusat atau mengotomatiskan proses pengolahan data, Excel mungkin memiliki keterbatasan. Excel bukanlah solusi yang optimal untuk manajemen basis data yang besar atau otomatisasi tugas yang kompleks.
5. **Tidak Cocok untuk Aplikasi Web dan Mobile:** Excel utamanya dirancang untuk penggunaan desktop dan tidak seideal untuk penggunaan di aplikasi web atau mobile. Meskipun ada versi Excel online dan aplikasi mobile, fungsionalitas dan kemampuannya dapat terbatas dibandingkan dengan versi desktop.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andrews, D., Albert, U., & Neumann, L. (2012). Excel Fundamentals. *St. George's Information Services*. [http://officenet/sites/Design/\\_layouts/PowerPoint.aspx?PowerPointView=ReadingView&PresentationId=/sites/Design/Reports/UserExperienceFundamentals/ExcelFundamentals.pptx&Source=http://officenet/sites/Design/Reports/Forms/DocumentSet/docsethomepage.aspx](http://officenet/sites/Design/_layouts/PowerPoint.aspx?PowerPointView=ReadingView&PresentationId=/sites/Design/Reports/UserExperienceFundamentals/ExcelFundamentals.pptx&Source=http://officenet/sites/Design/Reports/Forms/DocumentSet/docsethomepage.aspx)
- Campbell, K., & Steinman, H. (n.d.). *EXCEL: Making a drop-down list in Excel*. 1–5.
- Excel, © Kelas. (n.d.). *Fungsi/Rumus SUMIF Excel, Cara Penjumlahan Bersyarat/Berkriteria Pada Microsoft Excel*. Retrieved June 1, 2023, from <https://www.kelasexcel.id/2014/06/fungsi-sumif-excel.html>
- Exceljet. (n.d.). *VLOOKUP Function*. Retrieved June 1, 2023, from <https://exceljet.net/functions/vlookup-function>
- Greenland, S. (2015). Microsoft Excel Manual. *University of Mary Washington*, 1, 1–44. [www.umw.edu/tess](http://www.umw.edu/tess)
- insinyurgoblog.com. (n.d.). *Cara Membuat Time Schedule, Bar Chart dan Kurva S untuk Sebuah Proyek*. <https://www.insinyurgoblog.com/2019/02/cara-membuat-time-schedule-bar-chart-kurva-S.html>
- Kompasiana. (2019). *Memfaatkan Excel untuk Pengolahan dan Analisis Data*. <https://www.kompasiana.com/ayuku1985/5e09777d097f365fbc6d8652/memanfaatkan-excel-untuk-pengolahan-dan-analisis-data>

- Mardani, R. (2021). *Rumus CONCATENATE: 11+ Cara Menggabungkan Data Excel*. Mjurnal.Com. <https://mjurnal.com/rumus-excel/rumus-fungsi-concatenate/>
- Microsoft. (n.d.-a). *Fungsi IF*. [https://support.microsoft.com/id-id/office/fungsi-if-69aed7c9-4e8a-4755-a9bc-aa8bbff73be2#:~:text=Gunakan fungsi IF%2C salah satu,nilai lain jika kondisi salah.&text=Misalnya%3A,B4-A4%2C%22%22\)](https://support.microsoft.com/id-id/office/fungsi-if-69aed7c9-4e8a-4755-a9bc-aa8bbff73be2#:~:text=Gunakan fungsi IF%2C salah satu,nilai lain jika kondisi salah.&text=Misalnya%3A,B4-A4%2C%22%22))
- Microsoft. (n.d.-b). *Laporan arus kas 12 bulan*. <https://templates.office.com/id-id/Laporan-arus-kas-12-bulan-TM03458072>
- Microsoft. (n.d.-c). *Membuat perkiraan di Excel untuk Windows*. <https://support.microsoft.com/id-id/office/membuat-perkiraan-di-excel-untuk-windows-22c500da-6da7-45e5-bfdc-60a7062329fd>
- Nuswantoro, F. E. dan B. U. D. (n.d.). *Aplikasi Komputer Bisnis Ms Excel*.
- Saputri, F. R., Prastomo, N., & Wijaya, J. P. (2022). Ultraviolet – C Dose Spread Simulation based on the Fixed-Lamp System in Universitas Multimedia Nusantara. *IJNMT (International Journal of New Media Technology)*, 8(2), 79–88. <https://doi.org/10.31937/ijnmt.v8i2.2357>
- Support.microsoft.com. (n.d.). *Mengurutkan data dalam rentang atau tabel*. <https://support.microsoft.com/id-id/office/mengurutkan-data-dalam-rentang-atau-tabel-62d0b95d-2a90-4610-a6ae-2e545c4a4654>
- Vashishtha, D. S. (n.d.). *MS Excel : Spreadsheets and their uses in Business, Excel basics, Rearranging Worksheets, Excel Formatting techniques, Using Formulas and Functions. Introduction to Microsoft Excel*.

# **BAB 10**

## **POWER POINT**

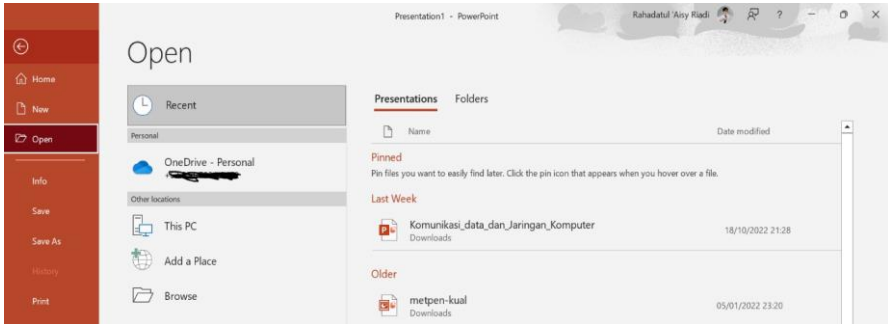
**Oleh Sukri Adrianto**

### **10.1 Pendahuluan**

PowerPoint merupakan suatu software yang akan membantu dalam menyusun sebuah presentasi. Presentasi yang dibuat adalah informasi dalam bentuk slide, dimana tiap slide memuat gagasan penulis mengenai suatu informasi yang tujuannya jelas. PowerPoint dapat menampilkan presentasi yang lebih menarik karena terdapat transisi dan animasi yang akan memperindah bentuk tampilan presentasi.

### **10.2 Membuka File Presentasi Menu File Open**

Menu file Open pada power point dapat berfungsi untuk membuka file yang sudah dibuat atau yang sudah ada sebelumnya. melalui menu File Open, lakukan langkah berikut ini: 1. Pilih dan klik menu File, Open (Ctrl+O) atau klik tombol toolbar Open. Kotak dialog open akan ditampilkan. Ada beberapa pilihan membuka melalui media yang dipilih dan tentunya berisikan file yang akan dibuka.



**Gambar 10.1.** Menu file Open pada power point

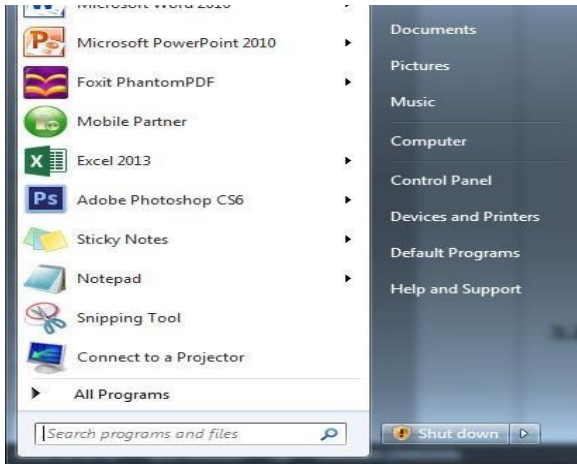
### 10.2.1 Membuka File Presentasi Melalui Menu Document

Untuk membuka file presentasi dapat juga menggunakan tombol toolbar. Cara ini dapat kita lakukan apabila kita sudah berada di dalam Presentasi. Ketika di klik tombol toolbar maka akan muncul kotak dialog open yang tampilan nya sama dengan membuka menggunakan menu file open. Setelah itu lakukan langkah-langkah yang sama pada saat membuka file menggunakan menu file open. Cara pintas untuk dapat membuka kotak dialog Open tersebut dapat pula menggunakan shortcut, yaitu **Ctrl+O**.

### 10.2.2 Membuka File Presentasi Melalui Menu Document

Membuka file Presentasi yang telah disimpan dapat juga menggunakan menu documents, ikuti langkah berikut ini:

1. Klik tombol Start yang ada di taskbar. Pilih menu **Document**.
2. Kemudian pilih dan klik file Presentasi yang akan di buka.



**Gambar 10.2.** tombol Start yang ada di taskbar

### 10.2.3 Menutup Presentasi

Apabila Presentasi telah selesai dan tidak akan anda sunting lagi, anda dapat menutupnya dengan memilih dan mengklik menu **File > Close (Ctrl+W)** atau klik tombol **Close** 

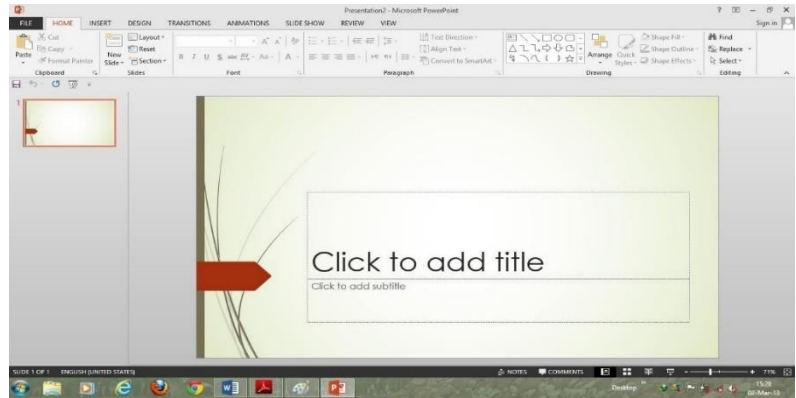
### Menyiapkan File Presentasi Baru

Pada saat kita menjalankan Power Point, maka secara otomatis akan dihadapkan dengan macam-macam pilihan jenis presentasi, yaitu:

- Blank presentation akan memuat satu halaman kosong secara langsung, yaitu halaman Judul. Selain itu, task pane akan secara otomatis berganti menjadi slide layout yang berfungsi untuk mengubah tata letak/ layout.
- From design template

Secara umum, saat memilih pilihan ini anda juga akan membuat halaman kosong. Bedanya, tampilan / design untuk slide sudah ada sesuai dengan tampilan yang dipilih di awal.

Setelah memilih salah satu template yang telah disediakan , maka akan muncul tampilan untuk area kerja (slide) seperti dibawah ini :

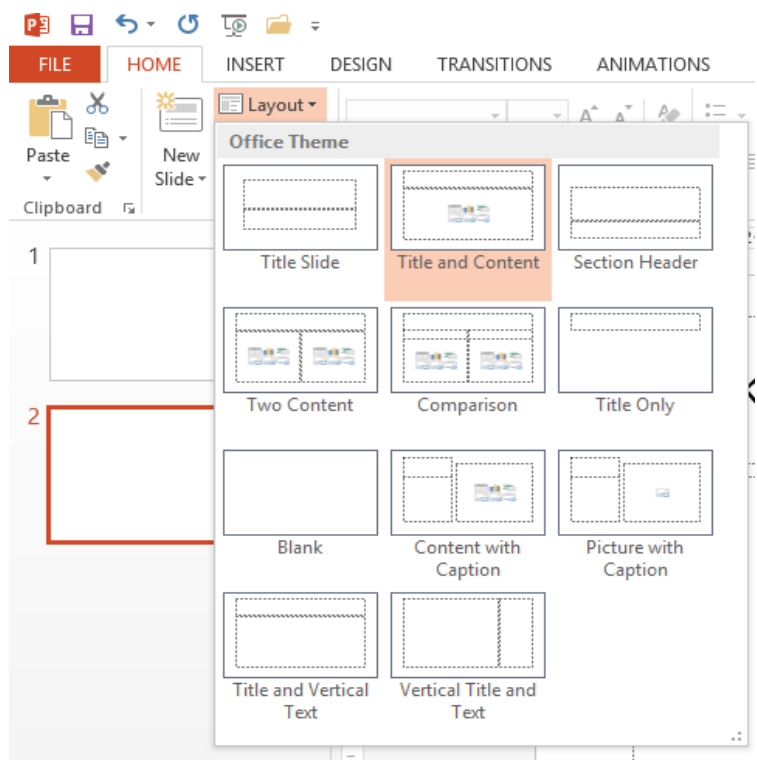


**Gambar 10.3.** Blank presentation

Penambahan slide dari dokumen yang anda miliki, dengan mengklik menu insert yaitu New Slide, atau dengan mengklik kanan bagian slide navigation dan memilih new slide. Letak penambahan slide ini bisa diatur pada slide navigation. Akan terlihat garis horizontal pada slide navigation, apabila anda meng-click di awal, akhir atau diantara slide. Hal ini melambangkan letak posisi slide baru yang akan dibuat.

Menentukan Tata Letak Slide (*Slide Layout*) Tata letak slide merupakan bagian yang berfungsi untuk mengatur tata letak informasi yang akan dibuat pada slide. Microsoft menyediakan fasilitas ini untuk membantu pengguna untuk membantu pengguna untuk menentukan tata letak, tanpa harus melayoutnya dari awal. Pada Power Point 2013, tersedia empat kelompok jenis Layout, yaitu Text Layouts, Content Layouts, Text and Content Layouts, dan Other Layouts. Setelah tata letak dari sebuah slide diatur,

maka langkah selanjutnya adalah mengisi informasi sesuai dengan posisi yang sesuai. Apabila ingin melakukan perubahan dari tata letak yang ada, kita bisa menggeser-geser tata letak dengan cara mengclick and drag outline kotak yang ingin dipindahkan ke posisibaru yang diinginkan. Template dari tata letak ini dirasa sudah cukup lengkap, sehingga cukup jarang pengguna yang membuat tata letaknya sendiri, tetapi sangat penting untuk membuat tata letak anda sesuai denga presentasi anda.



**Gambar 10.4.** *Slide Layout*

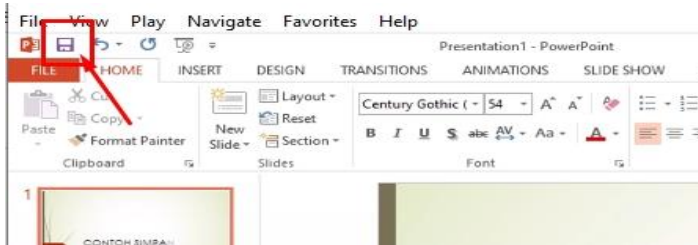
## Menentukan Tampilan Slide (*Slide Design*)

Slide design juga merupakan fungsi yang berguna untuk membantu pengguna untuk membuat tampilan slide-nya lebih menarik. Microsoft menyediakan sejumlah template design yang tinggal digunakan sesuai dengan kebutuhan. Pada Task pane Design, kita dihadapkan dengan tiga pilihan, yaitu Theme, Varian (bergam pilihan warna desain) dan Costumize. Pada Costumize ini kita bisa mengatur bentuk slide, berupa layar dalam perbandingan 4:3 atau 16:9. Kita juga bisa mengatur latar belakangnya dengan lebih kompleks, biasdengn pola tertentu yang sdisediakan. Atau bisa jugadengan gambar yang kita inginkan.

## Menyimpan Presentasi

Presentasi dapat disimpan ke hard disk atau ke flash disk dengan menggunakan langkah berikut:

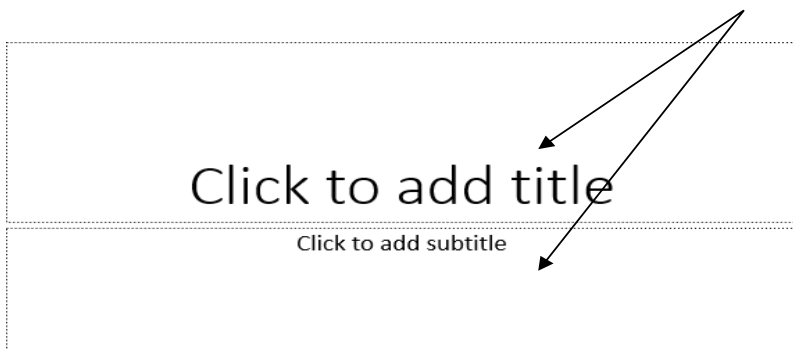
Pilih dan klik menu File, Save (Ctrl+S). Apabila menyimpan Presentasi untuk pertama kali, kotak dialog Save As akan ditampilkan. Pada tombol daftar pilihan save as, pilih drive dan folder tempat dimana file akan disimpan. Jika ingin menyimpan di folder yang baru saja dibuka, maka pilih6 **Recent Folder**. Untuk memilih folder lainnya, cukup dilakukan dengan cara mengklik icon browse Untuk memberi nama file cukup dilakukan dengan cara mengetikkan nama pada kotak isi file name. Klik tombol perintah Save. Dapat pula jika ingin menggunakan tombol pada toolbar. Berikut tombol yang dapat digunakan untuk menyimpan file presentasi yang telah dibuat. Untuk menyimpan kembali Presentasi yang pernah anda simpan dengan nama yang sama, pilih menu **File > Save (Ctrl+S)** atau klik tombol toolbar **Save**. (**Slide , Dan Lay Out, Isian Berulang**).



**Gambar 10.5.** Menyimpan Presentasi

## Slide

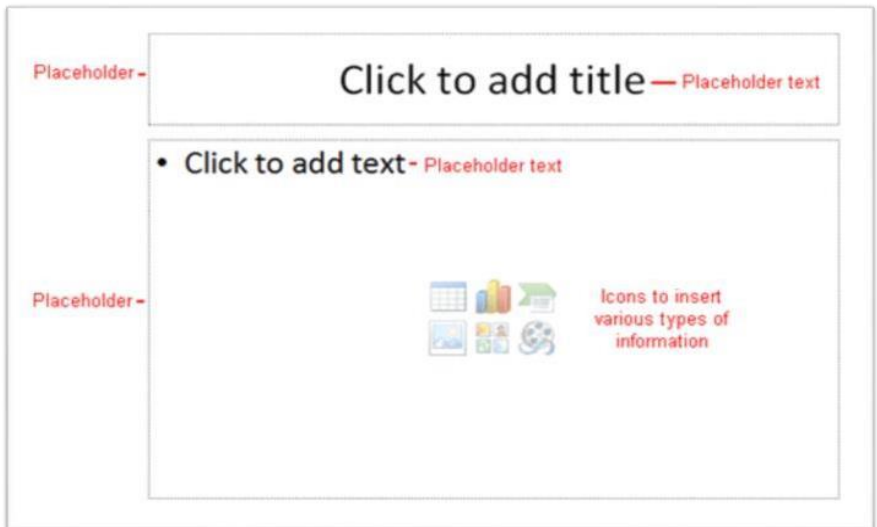
Slide berisi *placeholder*, atau daerah pada slide yang ditandai dengan garis titik-titik dimana didalamnya berisi teks atau objek. Beberapa *placeholder* memiliki *placeholder* teks yang dapat diganti, thumbnail ikon yang mewakili Gambar, grafik, clipart, suara atau video. Posisi placeholder ini bisa menggunakan layout yang sudah disediakan atau bisa juga dibuat sendiri. Klik di dalam *placeholder*. Teks *placeholder* akan menghilang, garis titik-titik berubah menjadi garis putus-putus dan kursor akan muncul. Ketik teks, kemudian klik di luar *placeholder* jika telah selesai mengetikkan teks.



**Gambar 10.6.** *placeholder* teks

## Slide Layout

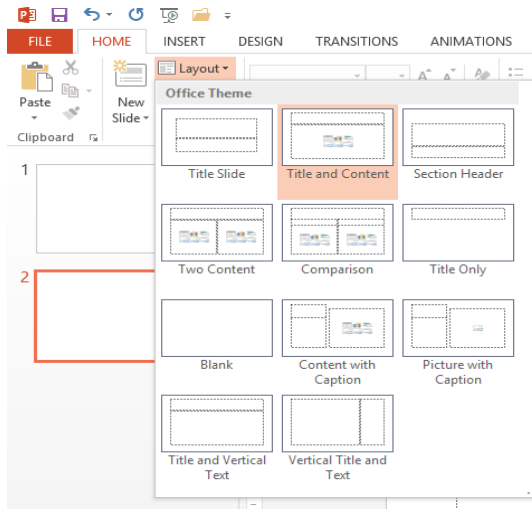
Placeholder pada slide diatur dengan layout yang berbeda yang dapat dipilih ketika akan menambahkan slide presentasi baru. Slide layout mengatur isi slide yang mengandung berbagaijenis placeholder disesuaikan dengan informasi apa yang ingin disampaikan dalam presentasi tersebut. Masing-masing layout memiliki nama deskripsi tetapi, tata letak gambar menunjukkan bagaimana placeholder diatur pada slide.



**Gambar 10.7.** Slide Layout

## Mengubah Slide Pada Layout yang Ditampilkan

Pilih slide yang ingin diubah. Pada Menu **Home** klik Layout. Pilih OfficeTheme yang berbeda sesuai dengan peruntukan slide.



**Gambar 10.8.** Layout

## Menyisip Slide Baru

Klik tab Home > grup Slides > New Slide. Klik layout yang diinginkan. Atau bisa juga dengan menekan Short Cut Ctrl+M.

## Menduplikasi Slide

Pilih slide yang akan diduplikasi. Kemudian klik **Duplicate** pada Clipboard. Dengancara ini. Slide hasil duplikasi otomatis ditambahkan setelah slide asli.

## Menduplikasi Slide

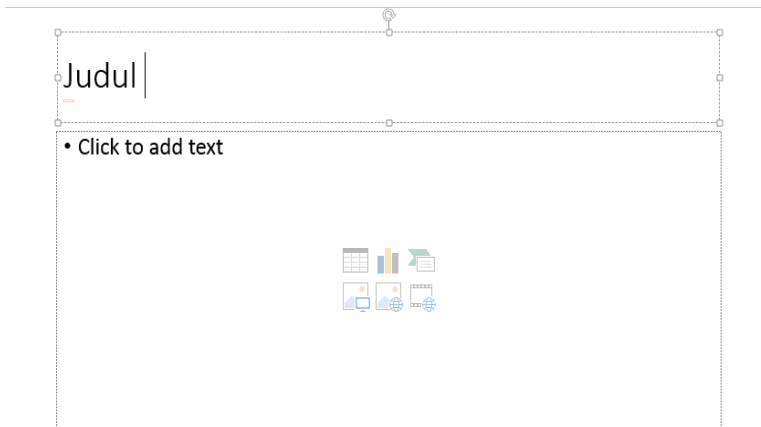
Pilih slide yang akan diduplikasi. Kemudian klik **Duplicate** pada Clipboard. Dengancara ini. Slide hasil duplikasi otomatis ditambahkan setelah slide asli.

**Menulis Judul Slide**

Klik pada Outline Pane pada slide lalu tulis judul yang diinginkan.

**Menulis Teks pada Slide**

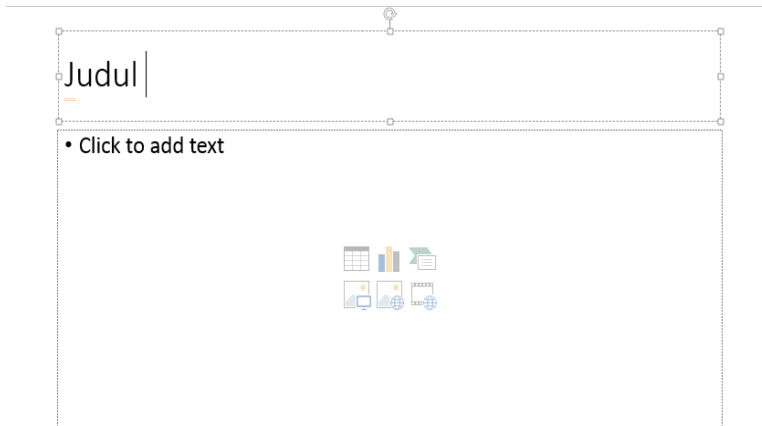
Klik pada bagian teks pada slide. Lalu tulis teks yang ingin ditampilkan.



**Gambar 10.9.** Menulis Teks pad Slide

**Menyisip Slide Baru**

Klik pada bagian teks pada slide. Lalu tulis teks yang ingin ditampilkan.



**Gambar 10.10.** Menyisip Slide Baru

### 10.2.4 Fitur Copy, Cut Dan Paste

Pada Presentasi, kita dapat menggunakan fitur untuk menyalin dan memindahkan slide, seperti copy (untuk menyalin), cut (memotong/memindahkan), dan paste (meletakkan obyek yang telah di-copy atau di-cut ke tempat lain).

#### **Copy**

Untuk menggunakan fitur copy, dapat dilakukan seperti langkah berikut ini: Pilih slide, placeholder, textbox, atau objek yang akan dikopi dengan mengkliknya. Pilih Copy pada Clipboard, lalu klik Paste.

#### **Cut**

Fitur Cut digunakan untuk memindahkan slide, textbox, atau objek pada lokasi tertentu di powerpoint.

## Formating

Formatting artinya melakukan pengeditan place holder, jenis place holder yang ada yaitu:

### Format Font

Jenis font pada text atau angka yang digunakan pada Placeholder tertentu dapat diubah. Caranya adalah: Sorot placeholder yang ingin diubah dengan melakukan operasi Klik pada kotak placeholder Pada Menu **Home** pilih **Toolbar Font**, kemudian ubah jenis tulisan dan ukuran yang diinginkan. Kemudian Klik OK.

### Font Color

Untuk mengubah warna font dapat dilakukan dengan cara :

Klik tk yang ingin diubah warnanya Pilih Toolbar Font, pada bagian color ubahlah jenis warnanya, atau dapat dilakukan dari Icon, yang terdapat di Toolbar. Untuk melihat secara detail dapat melalui kotak dialog dengan klik tanda panah di sudut kanan bawah pada Toolbar Font.

### Paragraph

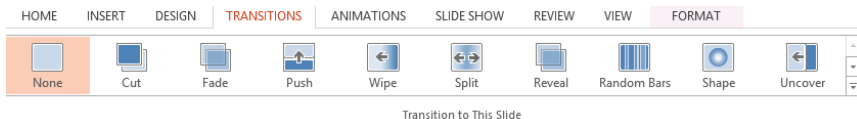
Tulisan dalam placeholder dapat diatur penjarannya sebagai rata kiri, rata kanan, atau rata tengah. Cara pengaturannya adalah Klik Placeholder yang ingin diubah penjarannya. Kemudian dari Toolbar klik icon atau dari Toolbar **Paragraph** pada Menu home.

## 10.2.5 Transition, Animanis, Hyperlink

Perpindahan Antar Slide (Slide Transition/Transition Effects Adalah gerakan yang kita lihat ketika satu slide berganti dengan slide lainnya pada saat slide show. Efek transisi berbeda dengan efek animasi. Istilah animasi pada powerpoint mengacu pada pergerakan teks atau objek pada slide, sedangkan efek transisi mengacu pada gerakan perpindahan slide ke slide lainnya.

### 1. Memberikan Efek Tansisi pada 1 Slide

Pilih slide yang akan diberi efek. Pilih tab Transitions, arahkan mouse ke grup Transition to This Slide group. Defaultnya, None yang diaplikasikan pada tiap slide. Klik panah drop-down untuk menampilkan semua efek transisi. Klik salah satu efek transisi untuk diaplikasikan ke dalam slide yang dipilih.



**Gambar 10.11.** tab Transitions

Saat salah satu efek transisi terpilih, otomatis aktif icon **Effect Option**. **Effect Option** memberi pilihan ragam dan arah dari transisi terpilih. Misal, jika memilih jenis transisi **Cover**, maka akan banyak ragam **Effect Option** yang muncul seperti dari kiri, atas, kanan, bawah, kanan atas, kanan bawah, kiri atas, dan kiri bawah.

### Memberikan Efek Transisi semua slide

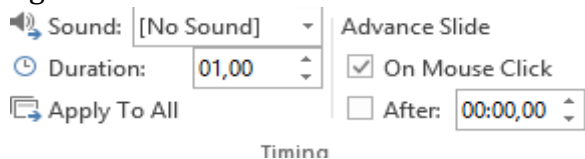
Pilih slide yang akan diberi efek. Pilih tab Transition, arahkan mouse ke grup Transition to This Slide group. Defaultnya, No Transition yang diaplikasikan pada tiap slide. Klik panah drop-down untuk menampilkan semua efek transisi. Klik salah satu efek transisi > Apply To All.

## Menghilangkan Efek Transisi

Klik pada Slide, lalu pilih No Transitions pada pilihan Transisinya.

## 2. Modifikasi Transisi

Transisi dapat dimodifikasi dengan suara dan durasinya yang disesuaikan dengan lamanya transisi. Pilihan ini ada pada Toolbar Timing pada Menu **Transitions**. centang pada **On Mouse Klik** berarti transisi terjadi saat mouse diklik. Centang pada **After** mengatur perpindahan slide setelah waktu yang ditentukan.



**Gambar 10.12.** Menu Transitions

## Efek Animasi pada Teks dan Objek

Pada dasarnya, jenis-jenis animasi pada PowerPoint 2013 terbagi menjadi empat bagian, yaitu:

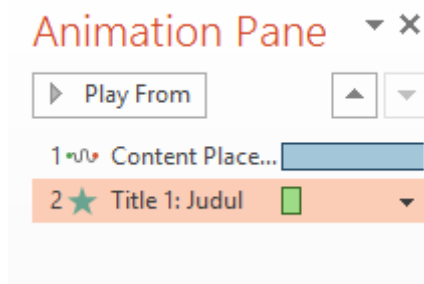
- ❖ Entrance : Menampilkan teks/objek ke dalam slide. (dari tidak ada menjadi ada).
- ❖ Emphasis : Efek animasi pada teks/objek dengan tujuan penekanan. (sudah ada kemudian bergerak di tempat).
- ❖ Exit : Efek menghilangkan teks/objek keluar slide. (dari ada menjadi tidak ada).
- ❖ Motion Path : teks/objek akan bergerak ke tempat yang sudah ditentukan. (teks/objek bisa terlihat, bisa juga tidak terlihat pada slide)

- ❖ Teks/objek yang sudah diberi animasi, akan ditandai dengan angka secara berurut sesuai dengan urutan animasi pada slide.



**Gambar 10.13.** urutan animasi pada slide

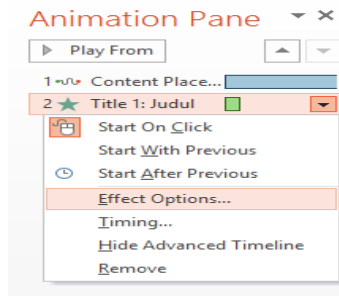
- ❖ Untuk melihat urutan animasi, klik icon **Animation Pane** pada Toolbar **Advanced Animations**. **Animation Pane** juga dapat digunakan untuk modifikasi animasi.



**Gambar 10.11.** *Animation Pane*

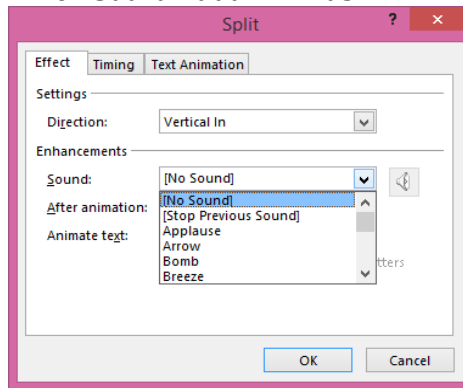
- ❖ Menambah Suara Pada Animasi  
Suara juga dapat ditambahkan pada animasi dengan klik tanda panah pada sebelah kanan di nomor animasi yang ingin diberikan efek suara. Kemudian pilih **Effect Options**. Untuk mengatur lamanya animasi tersebut, klik tab **Timing**.

❖ Menambahkan Efek Animasi



**Gambar 10.14.** Menambahkan Efek Animasi

❖ Tambahan Efek Suara Pada Animasi

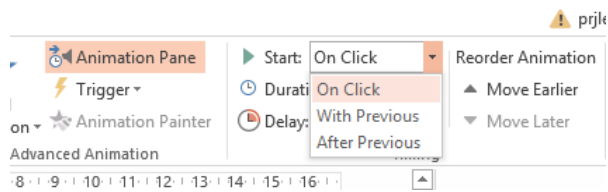


**Gambar 10.15.** Tambahan Efek Suara Pada Animasi

❖ Pilihan Menjalankan Animasi

Animasi pada teks atau objek yang ada dalam slide dapat diatur sesuai kebutuhan sebagai berikut:

1. Start: **On Click**
  - Animasi dimulai setelah mouse di klik.
2. Start: **With Previous**
3. Start : **After Previous** telah animasi sebelumnya



Gambar 10.16. Pilihan Menjalankan Animasi

3. Hyperlink

Hyperlink adalah hubungan dari satu slide atau objek ke sebuah alamat web, alamat email, slide, atau file. Teks atau objek seperti pictures dan shapes dapat di format menjadi sebuah hyperlink. Dalam PowerPoint, kita dapat melakukannya dengan menggunakan yang disebut hyperlinks dan action buttons.

Hyperlink ke Slide yang Berbeda dalam Presentasi yang Sama

Pilih text atau object yang akan digunakan sebagai hyperlink. Pilih tab Insert, klikperintah Hyperlink pada group Links. Kotak dialog Insert Hyperlink akan ditampilkan. Klik Place in this Document untuk link ke slide pada presentasi yang sedang digunakan. Isi dari kotak dialog Insert Hyperlink akan berubah dan slide-slide dalam presentasi tersebut akanmuncul. Pilih slide yang menjadi tujuan hyperlink.

❖ Toolbar Hyperlink



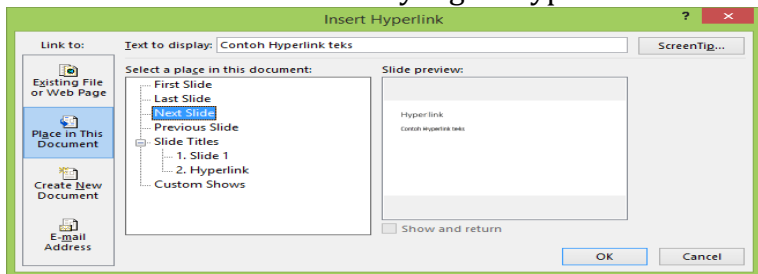
Gambar 10.16. Toolbar Hyperlink

## ❖ Teks yang dijadikan Hyperlink Diblok Terlebih Dahulu



**Gambar 10.17. Hyperlink**

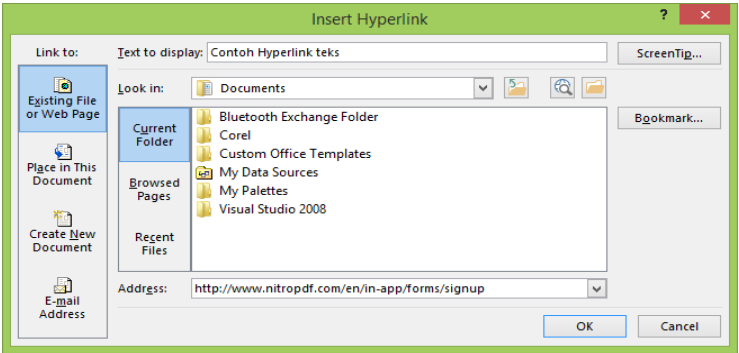
## ❖ Pilihan Teks yang di-Hyperlink



**Gambar 10.17. Insert Hyperlink**

## Hyperlink ke Halaman Web

Pilih text atau object yang ingin dijadikan hyperlink. Pilih tab Insert, klikperintah Hyperlink pada group Links group. Kotak dialog Insert Hyperlink akan muncul. Klik Existing File or Web page. Pada field Address, masukan alamat website yang ini ditampilkan ketika link di klik. Klik OK. Jika menggunakan text sebagai hyperlink, text akan terlihat bergarisbawah dan berwarna. Jika menggunakan objek, tidak mempunyai format tambahan apa –apa.



**Gambar 10.18.** Hyperlink ke Halaman Web

## DAFTAR PUSTAKA

- Jubilee Enterprise. 2019. Belajar Sendiri MS Office 2019 dan 365. Elex Media Komputindo
- Jubilee Enterprise. 2020. MS Windows 10 dan MS Office untuk Pemula. Elex Media Komputindo
- Alfa Hartoko. 2014. Panduan Super Lengkap Microsoft Office 2013. Elex Media Komputindo

# **BAB 11**

## ***MICROSOFT PUBLISHER APPLICATION***

**Oleh Nurfitria Ningsi**

### **11.1 Pendahuluan**

Apa yang anda pikirkan saat menyebut kata Ms Publisher? mungkin banyak teman yang belum mengetahui tentang aplikasi ini. Tidak dapat dipungkiri pula bahwa aplikasi ini masih asing demikian pula dengan cara penggunaannya, meskipun software ini merupakan bagian dari rangkaian aplikasi Ms Office, seperti Ms Access,dll.



**Gambar 11.1.** *Logo Microsoft publisher*

Ms Publisher adalah program Ms Office yang berfokus pada organisasi dan desain. Ms Preacher bekerja untuk mengkreasikan tujuan strategis sederhana. Sebut saja membuat kartu nama, label, kartu undangan, surat, dll. Aktor

dapat mengedit Ms bisnis kecil atau Usaha Masyarakat Kecil dan Menengah yang Tidak memiliki konten kreator khusus untuk mendesain buletin, brosur, atau poster. karakteristik yang ada di Ms Publisher mencakup tata letak, efek untuk teks, bentuk, gambar, dan tautan informasi. (Ranti, 2022).

## 11.2 Sejarah Ms publisher

Dimulai pada tahun 1991 Dibandingkan dengan keluarga perusahaan Ms. Office lainnya, Ms. Publisher adalah yang paling muda usianya. Saat itu Ms Publisher punya beberapa kelemahan yakni Kekurangan yang membuat *desktop publishing* tertinggal dari para pesaingnya. Dalam keadaan seperti itu, Ms. Office tidak tinggal diam, mereka langsung mempromosikan redaktornya. Hasilnya, Ms Publisher memiliki banyak fitur yang tidak ada di generasi sebelumnya. Bahkan Ms Publisher 2007 dapat menghasilkan file keluaran PDF berkualitas dengan kemampuan font tambahan [anonim, 2011 dalam (DwiAnggraeni, 2019)]

Keunggulan utama Ms. Publisher adalah kemudahan pengoperasian dan harga yang ditawarkan relatif murah. Keunggulan tersebut menjadikan perusahaan menengah melirik Ms. Publishing. Salah satunya karena masih rendahnya keahlian desain dapat menggunakan Ms Publisher untuk membuat produk seperti selebaran, brosur, kartu nama, spanduk, sertifikat, amplop, surat, katalog, kop surat, dan kartu ucapan hanya dengan menekan beberapa klik saja. (Anonim, 2011 dalam (DwiAnggraeni, 2019)).

Di dalam publisher ada beraneka jenis template yang memungkinkan untuk digunakan. Template yang secara fleksibel dapat diubah sesuai keinginan kita (DwiAnggraeni, 2019), berikut nama-nama template - template Ms Publisher :

**Tabel 11.1** jenis template Ms Publisher

|    |              |     |                 |
|----|--------------|-----|-----------------|
| 1. | Periklanan   | 6.  | Sertifikat      |
| 2. | Banners      | 7.  | Brosur          |
| 3. | Kartu bisnis | 8.  | Formulir bisnis |
| 4. | Kalender     | 9.  | katalog         |
| 5. | E-mail       | 10. | Amplop          |

\*Sumber: (DwiAnggraeni, 2019)

Bagian utama dari penerbit ms meliputi perusahaan berikut:

1. Menu bar memuat perintah dan perintah pengeditan. Pengaturan pada menu mencakup file, beranda, input, desain halaman, kirim, tinjau, dan lihat.
2. Tool bar berisi simbol dan ikon untuk menjalankan perintah dasar dengan cepat, seperti membuka dokumen baru, membuka gambar yang disimpan, mencetak, melihat file yang disimpan.
3. Panel pemformatan berisi simbol dan ikon untuk menjalankan perintah pemformatan dengan cepat seperti mengubah jenis font, ukuran font, tebal, miring, perataan kanan, perataan kiri, dan penggantian huruf berwarna.
4. Toolbox berisi peralatan untuk mengedit, seperti membuat teks, membuat tabel, WordArt, dan menyisipkan gambar (Priyatno, 2010).

**11.2.2 Fungsi dan Kegunaan *Microsoft publisher***

Berikut beberapa fungsi dari Ms Publisher antara lain :

- 1) Untuk membuat kreasi majalah
- 2) Untuk membuat kreasi kalender

- 3) Untuk membuat kreasi madding
- 4) Untuk membuat kreasi kartu ucapan
- 5) Untuk membuat kreasi brosur
- 6) Untuk membuat kreasi poster
- 7) Untuk membuat kreasi karya desktop publishing

Manfaat di atas ditujukan untuk membuat semua pekerjaan desktop publishing dengan mempertimbangkan beberapa hal berikut:

- 1) Mampu melakukan tugas desktop publishing dengan cepat
- 2) Ada berbagai jenis template
- 3) Ada berbagai jenis efek untuk pengeditan gambar
- 4) Pekerjaan dapat diterbitkan dan disimpan dalam berbagai format
- 5) Gambar dapat dikirim atau dikonversi ke HTML
- 6) Hasil karya yang dibuat dapat langsung disimpan di internet dan dapat diakses kapanpun dan dimanapun

### **11.2.3 Mengaktifkan Ms. Publisher**

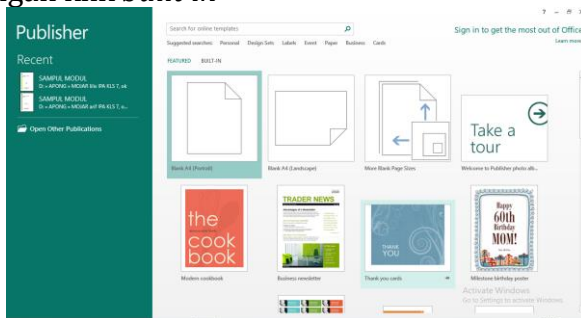
Sebelum mengaktifkan Ms Publisher, install terlebih dahulu Ms Office 2013 dimana biasanya Ms Publisher sudah include didalamnya. Setelah selesai silahkan mengikuti langkah-langkah selanjutnya:

1. Klik menu Start
2. Arahkan Pointer pada Menu Ms Office anda, digambar terlampir penulis menggunakan objek Ms Publisher 2013



**Gambar 11.2.** Menu Publisher pada Ms. Office 2013  
\*sumber :Ms office 2013

3. pilih *Publisher* 2013
4. Setelah selesai maka kita siap membuat kreasi sesuai kebutuhan kita baik menggunakan desain template gratis yang telah disiapkan oleh Ms. Office 2013 maupun dengan memilih *blank* untuk membuat desain sesuai keinginan kita sendiri ataupun dapat memilih template dengan klik *built in*

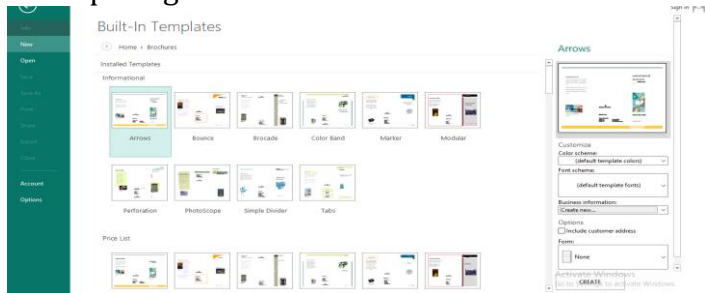


**Gambar 11.3.** Tampilan awal Publisher 2013  
\*sumber :Ms publisher 2013

## 11.3 Membuat Proyek menggunakan Ms. Publisher

### 11.3.1 Membuat Brosur

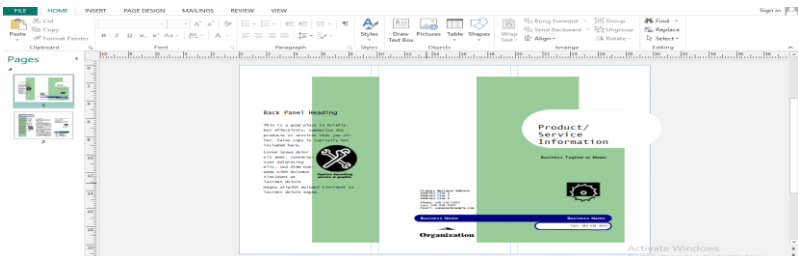
1. Buka Publisher.  
Jika Anda sudah masuk, pilih **File > Baru**.
2. Pilih atau cari template:
  - a. Pilih template **UNGGULAN**.
  - b. Pilih **BAWAAN** dan pilih template **brochures** seperti gambar berikut ini



**Gambar 11.4. Template bawaan Brochures**

\*sumber :Ms Ms publisher 2013

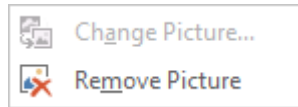
- c. Cari template yang sesuai dengan kebutuhan disini penulis menggunakan **Pencarian yang disarankan**. Yakni menggunakan template **capsule**
  - d. Pilih **Create**.
3. Tampilan template yang siap diedit kurang lebih seperti disajikan dalam gambar dibawah ini:



**Gambar 11.5. tampilan template capsule**

\*sumber :Ms publisher 2013

4. Untuk mengganti gambar, klik gambar yang ingin diganti kemudian klik **change picture**
5. kemudian klik **remove picture** seperti gambar berikut ini:



**Gambar 11.6.** icon remove picture

\*sumber :Ms office 2013

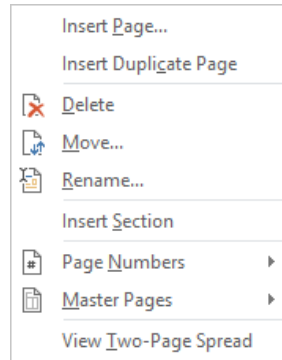
6. Setelah itu upload gambar baru dengan klik pintasan ikon gambar pada gambar yang telah dihapus nantinya akan diarahkan untuk mengambil gambar yang berasal dari **my computer**, pencarian menggunakan **browser bing (internet)** atau one Drive personal (**penyimpanan akun cloud anda**). Disini penulis akan menggunakan template gambar gratis menggunakan **browser bing (internet)** dengan memasukkan kata kunci sebagai petunjuk pencarian.



**Gambar 11.7.** template gambar dari browser bing

\*sumber Ms publisher 2013

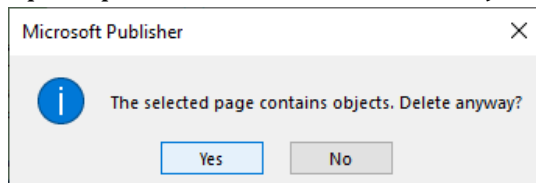
6. Untuk menghapus template yang tidak diperlukan dapat meng klik gambar template halaman yang ingin dihapus kemudian klik **delete**



**Gambar 11.8.** Icon hapus template

\*sumber : Ms publisher 2013

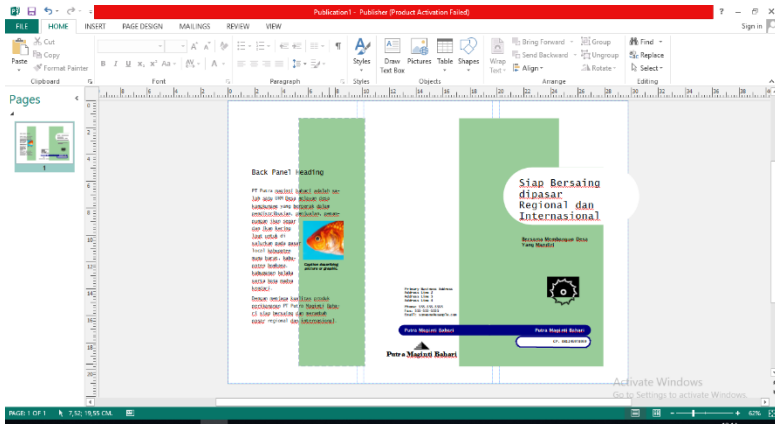
7. Klik **yes** pada pilihan **selected contain object**



**Gambar 11.9.** icon konfirmasi pilihan contain obejct

\*sumber : Ms publisher 2013

8. Setelah menghapus objek yang diinginkan maka tampilan brosur nya seperti gambar berikut ini



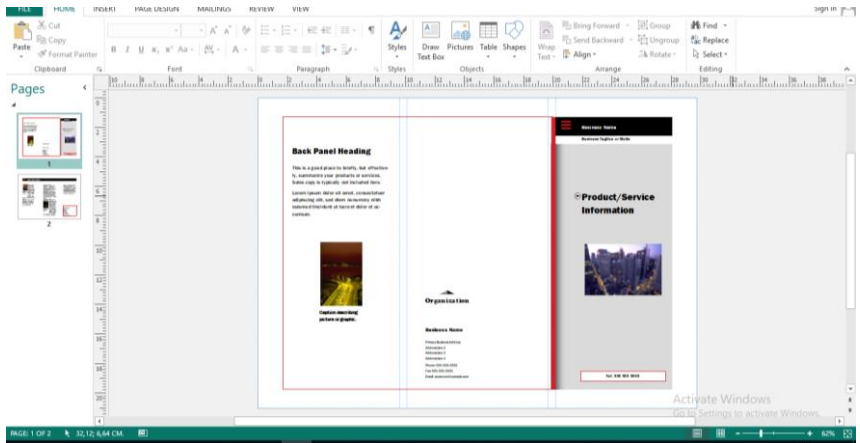
**Gambar 11.10.Tampilan Brosur**

\*sumber : Ms publisher 2013

9. Untuk menyimpan file brosur yang telah dibuat prosedurnya kurang lebih sama dengan aplikasi office pada umumnya (Word, Excel dan Power Point)
10. klik **file**
11. Kemudian klik **save\_as**
12. Input nama file sesuai keinginan
13. Klik **save**
14. **Selesai**

### 11.3.2 Membuat Template Publikasi

1. Buka Publisher.  
Jika Anda sudah masuk, pilih **File > Baru**.
2. Pilih atau cari template:
  - a. Pilih template **UNGULAN**.
  - b. Pilih **BAWAAN** dan pilih template **brochures** seperti gambar berikut ini
  - c. Pilih **modular**
  - d. Klik **create**



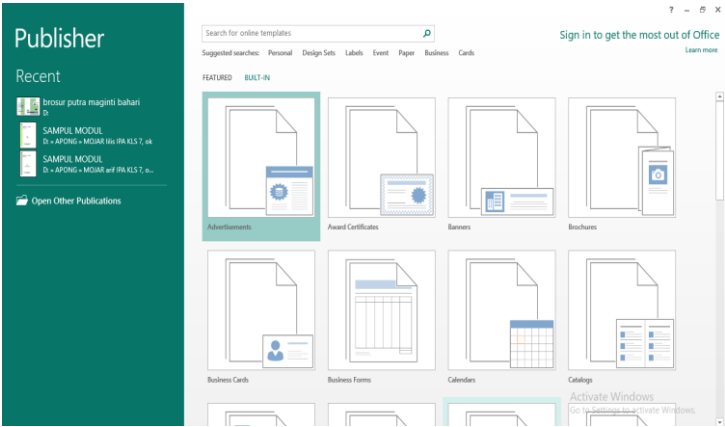
**Gambar 1.12.** Tampilan template publikasi yang siap diedit  
\*sumber : Ms publisher 2013

3. Untuk menyimpan file brosur yang telah dibuat prosedurnya kurang lebih sama dengan aplikasi office pada umumnya (Word, Excel dan Power Point)
4. klik **file**
5. Kemudian klik **save as**
6. Input nama file sesuai keinginan
7. Klik **save**
8. **Selesai**

### 11.3.3 Membuat Sertifikat Kegiatan

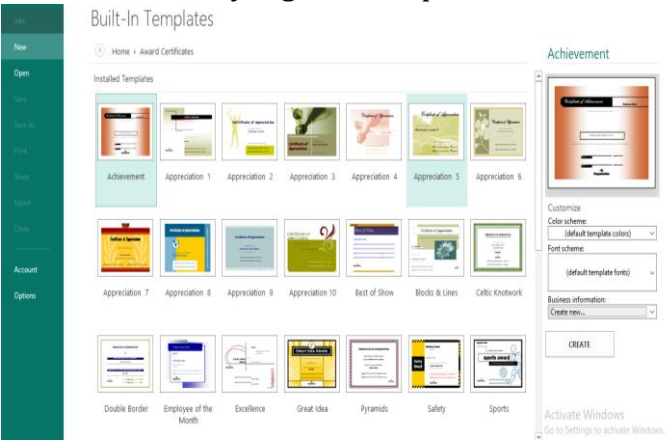
Cara membuat sertifikat menggunakan Ms. Publisher 2013

1. Buka Publisher.  
Jika Anda sudah masuk, pilih **File > Baru**.
2. Pilih atau cari template:
  - a. Pilih template **UNGGULAN**.
  - b. Pilih **BAWAAN** dan pilih template seperti gambar berikut ini penulis menggunakan template **award certificate**



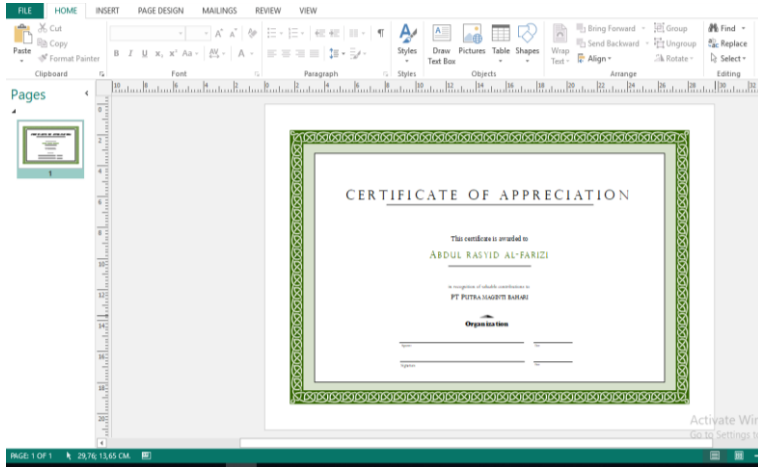
**Gambar 11.13.** Tampilan template built in sertifikat  
\*sumber : Ms publisher 2013

3. Pada sub menu yang tersedia pilih **celtic knotwork**



**Gambar 11.14.** Template sertifikat Celtic Knotwork  
\*sumber : Ms publisher 2013

- 4. Klik **create**
- 5. Setelah selesai mengedit informasi dalam file sertifikat tampilannya kurang lebih seperti gambar berikut ini:

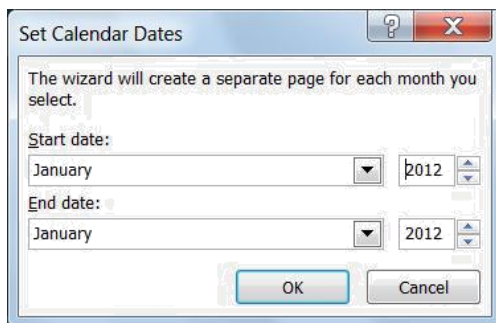


**Gambar 11.15.** Template Sertifikat setelah di edit  
\*sumber : Ms publisher 2013

6. Untuk menyimpan file sertifikat yang telah dibuat klik **file**
7. Kemudian klik **save as**
8. Input nama file sesuai keinginan
9. Klik **save**

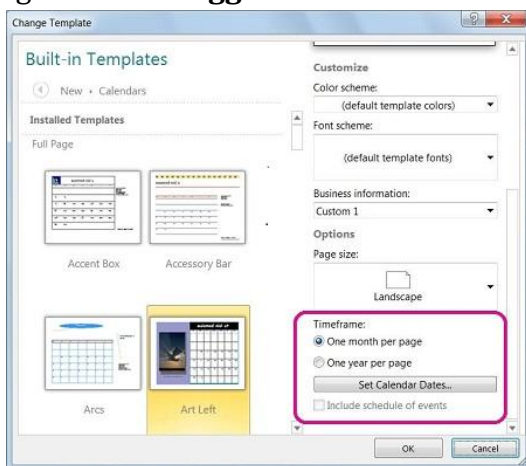
### 11.3.4 Membuat Kalender

1. Buka Publisher.  
Jika Anda sudah masuk, pilih **File > Baru**.
2. Pilih atau cari template:
  - a. Pilih template **UNGGULAN**.
  - b. Pilih **BAWAAN** dan pilih template seperti gambar berikut ini penulis menggunakan template **calendar**
  - c. Pada sub menu yang tersedia pilih **art right**
  - d. Dalam kotak dialog **Ubah Template**, klik **Atur Tanggal Kalender**.



**Gambar 11.16.** input waktu awal dan akhir kalender  
\*sumber : Ms publisher 2013

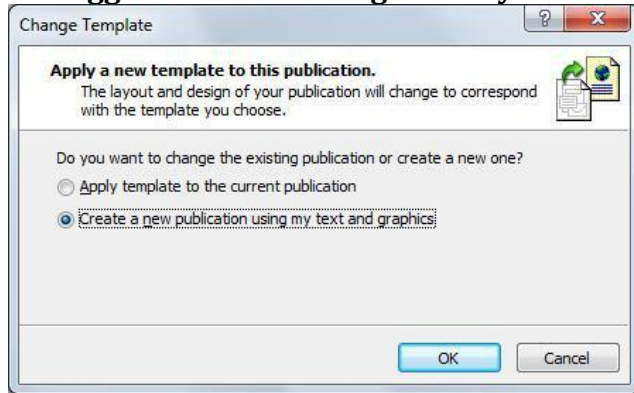
- e. Dalam kotak dialog **Atur Tanggal Kalender**, masukkan bulan baru di **Tanggal mulai** dan bulan yang sama di **Tanggal selesai**.



**Gambar 11.17.** pengaturan waktu kalender  
\*sumber : Ms publisher 2013

- f. Terakhir, dalam dialog **Ubah Templat** pilih ubah kalender Anda yang sudah ada dengan memilih **Terapkan template ke publikasi saat ini**, atau buat

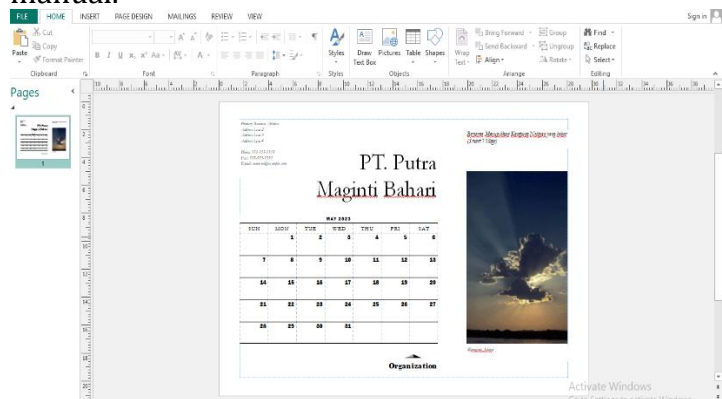
kalender baru dengan memilih **Buat publikasi baru menggunakan teks dan grafik saya**.



**Gambar 11.18.** Notifikasi perubahan waktu template yang diinginkan

\*sumber : Ms publisher 2013

3. **PENTING:** Ini hanya berfungsi untuk kalender yang dibuat menggunakan salah satu Template bawaan (Template yang telah dilakukan instalasi di komputer Anda saat Anda melakukan instalasi Publisher). Satu-satunya cara lain untuk mengubah bulan pada kalender adalah untuk menambahkan mereka secara manual.



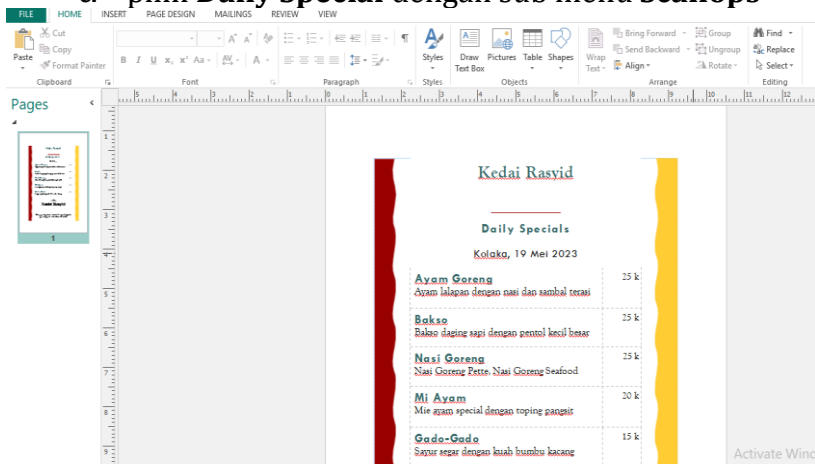
**Gambar 11.19.** contoh desain kalender

\*sumber : Ms publisher 2013

4. Setelah selesai melakukan edit dan input informasi yang diperlukan desain kalender dapat dicetak ataupun disimpan untuk digunakan nanti.

### 11.3.5 Membuat Daftar Menu

1. Buka Publisher.
- Jika Anda sudah masuk, pilih **File > Baru**.
2. Pilih atau cari template:
  - a. Pilih template **UNGGULAN**.
  - b. Pilih **BAWAAN** dan pilih template seperti gambar berikut ini penulis menggunakan template **menus**
  - c. pilih **Daily Special** dengan sub menu **Scallops**



**Gambar 11.20.** Contoh desain Daftar Menu

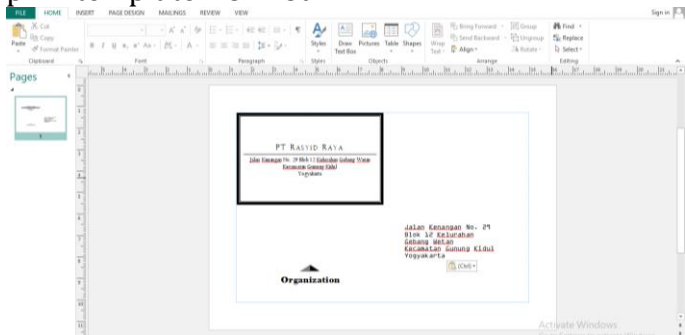
\*sumber : Ms publisher 2013

3. Setelah selesai melakukan edit dan input informasi yang diperlukan desain kalender dapat dicetak ataupun disimpan untuk digunakan kemudian hari.

### 11.3.6 Membuat Amplop

1. Buka **Publisher**.
- Jika Anda sudah masuk, pilih **File > Baru**.
2. Pilih atau cari template:
  - a. Pilih template **UNGGULAN**.

- b. Pilih **BAWAAN** dan pilih template seperti gambar disini penulis menggunakan template **envelops**
- c. pilih template **Refined**



**Gambar 11.21.** Contoh Desain Amplop Menggunakan template Refined

\*sumber : Ms publisher 2013

- d. input informasi yang anda perlukan
- e. setelah selesai desain dapat disimpan juga dapat dicetak dengan format ukuran amplop C6 114 x 162 mm
- f. **selesai**

## DAFTAR PUSTAKA

- DwiAnggraeni, A. (2019) *MODUL MICROSOFT PUBLISHER*. Bekasi.
- Priyatno, D. (2010) *Cara Instan Desain Promo dengan Microsoft Publisher*. 1st edn. Yogyakarta: multicom.
- Ranti, S. (2022) *Mengenal Microsoft Publisher dan Cara Menggunakannya, Bisa untuk UMKM*, *kompas.com*. Available at:  
<https://tekno.kompas.com/read/2022/02/08/11300017/mengenal-microsoft-publisher-dan-cara-menggunakannya-bisa-untuk-umkm->.



# BAB 12

## INSTALASI LAPTOP

Oleh Nur Rubiati

### 12.1 Pengertian Instalasi Laptop

Instalasi adalah pemasangan perangkat lunak pada sistem Komputer. Sedangkan Instalasi Sistem Operasi adalah pemasangan sistem operasi pada sistem Komputer.

Laptop adalah atau komputer jinjing adalah komputer pribadi yang berukuran relatif kecil dan ringan sehingga sifatnya portabel. Beratnya berkisar dari 1–6 kg, tergantung pada ukuran, bahan, dan spesifikasi laptop tersebut.

### 12.2. Tahapan Instalasi Laptop

Adapun tahapan dalam instalasi laptop adalah :

- a) Cara pengaturan BIOS (Basic input output system).
- b) Cara membuat boottable menggunakan Rufus.
- c) Cara menginstal windows 10.
- d) Cara menginstal Driver Komputer.

#### 12.2.1. Masuk ke pengaturan BIOS

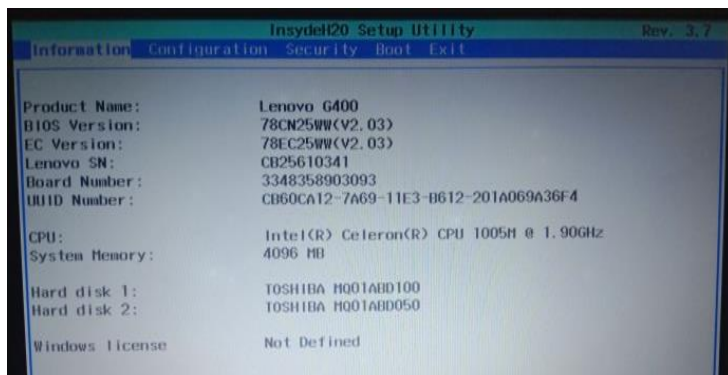
Para pengguna sering mengalami banyak masalah (*troubleshooting*) dalam pmengoperasikan laptop, salah satunya yaitu masalah pada BIOS. BIOS adalah aplikasi pengaturan penghubung komponen input dan komponen output yang ada pada komputer.

Beberapa laptop mempunyai cara yang berbeda agar bisa masuk ke sistem BIOS. Misalnya menggunakan tombol tertentu pada keyboard dan ada juga yang menyediakan tombol khusus. Adapun beberapa contoh sebagai berikut :

| Merk Laptop       | Tombol Keyboard |
|-------------------|-----------------|
| Acer              | F2 atau DEL     |
| ASUS              | F2              |
| Dell              | F2 atau F12     |
| HP                | ESC atau F10    |
| Lenovo            | F2 atau Fn+F2   |
| Lenovo (Dekstops) | F1              |
| Lenovo            | Enter + F1      |

Adapun langkah atau cara masuk ke system BIOS komputer seperti dibawah ini :

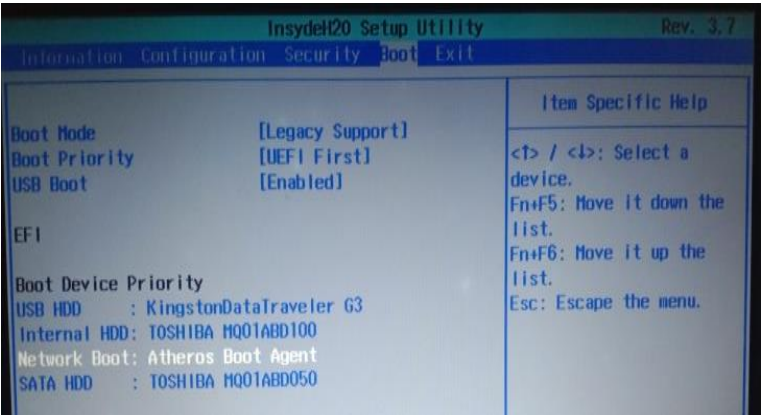
1. Pilih tombol power on pada atau laptop (menggunakan laptop Lenovo G400).
2. Tekan tombol Fn dan F2 pada keyboard untuk masuk kemenu BIOS.
3. sMasuk ke Menu BIOS, seperti gambar dibawah ini.



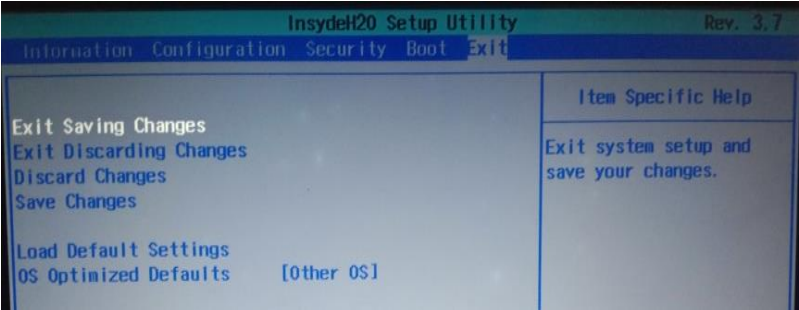
4. Kemudian masuk ke menu boot seperti gambar di bawah ini.

Agar mudah menginstal sistem operasi ubah pengaturan *boot device priority*. Pada gambar diatas sudah di ubah pengaturan bootnya. USB HDD (Hard Disk Driver)

merupakan boot pertama yang sudah terhubung dengan flashdisk yang sudah di buatkan bootable windows 10.



- 5. Kemudian boot kedua adalah Internal HDD sebagai tempat dimana system operasi tersebut akan di instal. (merk HDD Toshiba).
- 6. Berikutnya adalah sebagai boot ke 3, ke 4 dan seterusnya. Pointnya jika ingin menginstal cukup merubah boot pertama dan kedua saja. Cara merubah item tersebut cukup dengan mengikuti perintah pada system BIOS nya. Disini cara mengubahnya dengan menekan tombol F5 dan F6 pada keyboard.
- 7. Kemudian simpan pengaturan BIOS dengan menekan tombol F10 ( Save and Exit ) atau ke menu Exit juga bisa dengan memilih Exit Saving Changes lalu tekan enter dan



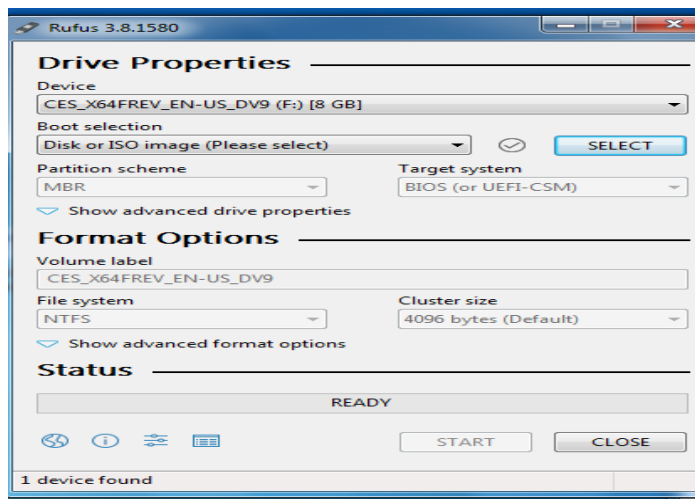
pilih yes.

## 12.2.2 Cara membuat boottable menggunakan aplikasi Rufus

Aplikasi Rufus merupakan aplikasi yang membantu dan berguna untuk menginstal window menggunakan flasdisk. Anda dapat mendownloadnya pada internet dengan browsing dari google. Saya disini menggunakan rufus v.3.8

Cara menggunakan aplikasi Rufus adalah sebagai berikut :

1. Pasangkan flasdisk sebagai tempat Bootable Windows pada port USB laptop, kemudian klik aplikasi rufus. Aplikasi tersebut akan mendekteksi flashdisk secara otomatis. nama dan kapasitas flashdisk tersebut akan tampil pada kolom device. (Menggunakan flasdisk 8gb).



2. Pada kolom boot selction klik kolom select untuk memasukkan file windows 10. Selanjutnya memilih partition scheme dan target system yang ingin dibuat, kemudian pilih tombol start maka system otomatis melakukan proses sampai selesai.

## 12.2.3. Cara Menginstal Windows 10

Windows 10 adalah salah satu sistem yang banyak digunakan dan digemari dari beberapa sistem operasi

lainnya. Adapun langkah – langkah menginstal windows adalah sebagai berikut :

1. Pasangkan flasdisk yang sudah di buat bootable windows. Kemudian nyalakan komputer maka akan tampil tampilan BIOS dan pilih tombol F2. Setelah pengaturan boot pertama pilih tombol F10, save and restart. (pengaturan konfigurasi BIOS ada pada materi sebelumnya). Komputer akan booting melalui media installer windows 10. Setelah itu akan tampil perintah **press any key too from CD or DVD** maka tekan tombol apa saja pada keyboard kecuali tombol on off, jangan sampai terlewatkan.
2. Selanjutnya akan tampil tampilan Windows Setup maka pilih pada combo seperti gambar dibawah ini.



3. kemudian pilih tombol next. Maka akan tampil tampilan install now pilih tombol tersebut. Seperti gambar berikutnya.

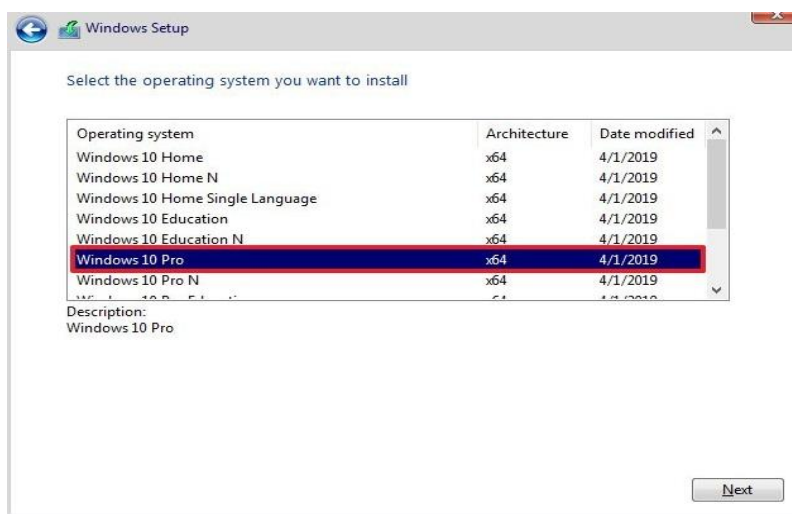


4. Setelah proses instal selesai maka akan tampil permintaan serial number, maka masukkan serial number yang anda miliki pilih tombol next. Jika tidak memiliki



serial number maka pilih tombol skip.

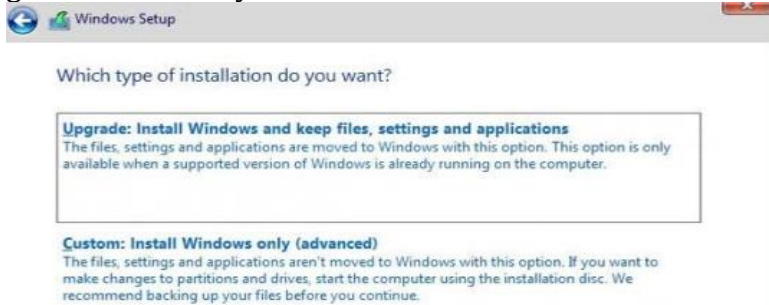
5. Selanjutnya akan tampil tampilan untuk memilih tipe windwos 10 yang digunakan dan pilih tombol next.



6. Pada tampilan berikut beri tanda centang **I accept the license terms** kemudian pilih tombol next.



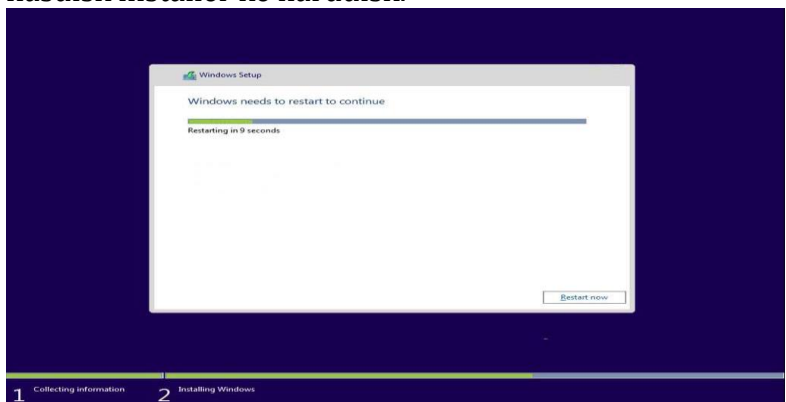
7. Karena kita menginstal maka pilih custom, seperti pada gambar berikutnya.

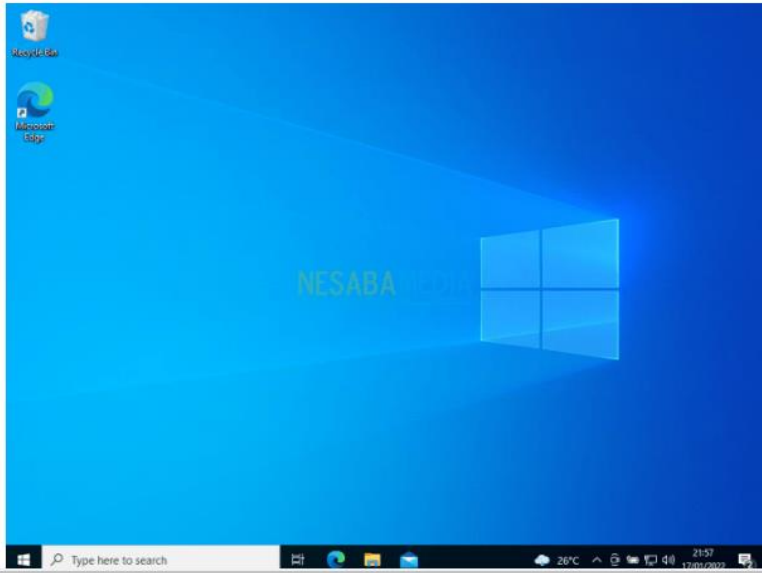


8. Selanjutnya pembagian partisi laptop, bagi pemula harus diperhatikan cara pembagian partisi ini karena jika salah maka data sebelumnya yang ada dipartisi bisa terhapus semua.



9. Selanjutnya akan penempatan file - file windows dari flasdisk installer ke harddisk.





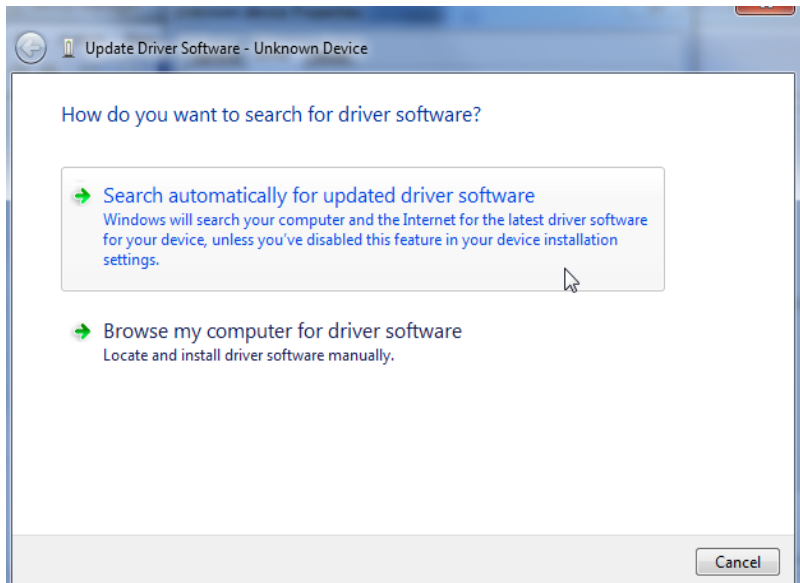
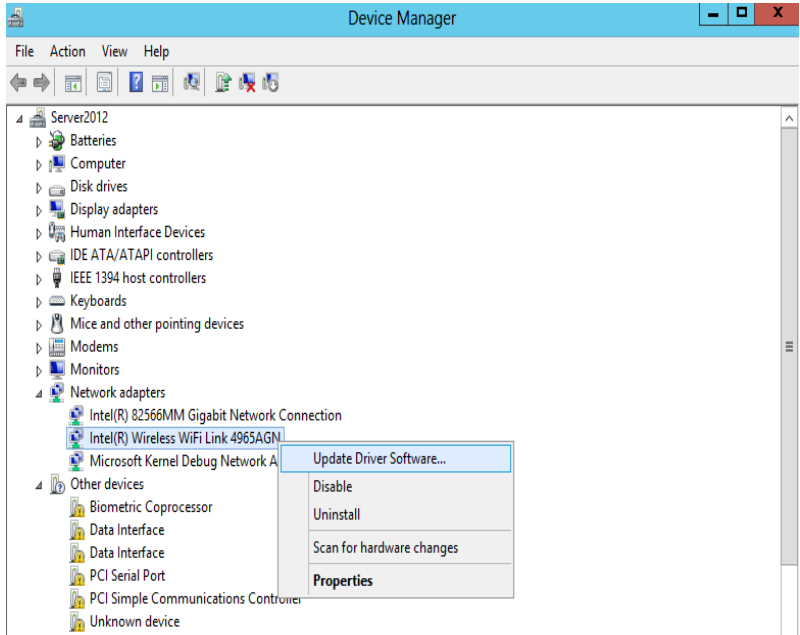
Selanjutnya pilih Restart Now, kemudian flasdisk bisa dikeluarkan dari USB laptop. Setelah proses selesai komputer menyala kembali maka akan tampil gambar seperti ini.

### 12.2.4. Cara Menginstal Driver Komputer

Driver adalah perangkat lunak yang menghubungkan sistem operasi dengan komponen perangkat keras.

**Adapun langkah – langkah menginstal driver komputer secara manual adalah sebagai berikut :**

1. Klik kanan Start Menu kemudian pilih Device Manager, setelah tampil tampilan Device Manager maka pilih perangkat keras yang akan diinstal atau diperbaharui.
2. Karena kita melakukan proses instal ulang maka pilih Update Driver. Maka Seperti gambar berikutnya. Dalam proses menginstal driver sebaiknya laptop terhubung dengan internet. Kemudian pilih Search Automatically. Secara otomatis driver akan mencari driver yang akan diperbaharui sampai proses penginstalan selesai.

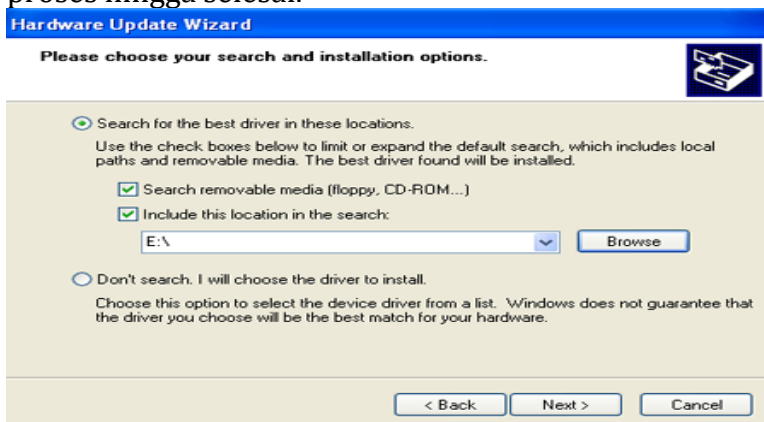


**Adapun langkah – langkah menginstal driver komputer menggunakan CD Driver adalah sebagai berikut :**

1. Pada CD Laptop masukkan CD Driver, setelah sudah terbaca maka pilih Windows Explore, klik kanan pada laptop pilih Properties kemudian klik Device Manager kemudian pilih Update Driver dan pilih update Driver Software
2. Maka tampil gambar dibawah ini maka pilih yang ketiga dan pilih tombol Next.



3. setelah proses langkah nomor 2 selesai, maka pilih seperti tampilan gambar dibawah ini. Kemudian klik Next tunggu proses hingga selesai.



## DAFTAR PUSTAKA

<https://www.coursehero.com/file/54704219/Pengertian-Instalasi-dan-Tahapandocx/>

<https://id.wikipedia.org/wiki/Laptop>

# BAB 13

## MICROSOFT OUTLOOK

Oleh Angga Aditya Permana

### 13.1 Pendahuluan

Microsoft Outlook adalah program pengelola surel dan kalender yang dikembangkan oleh Microsoft. Berikut ini adalah penjelasan lebih rinci tentang fitur dan komponen utama dalam Microsoft Outlook: (I, 2022).



**Gambar 13.1.** Microsoft Outlook 2016

#### 1. Surel (Email):

- **Kotak Masuk:** Kotak masuk Outlook adalah tempat di mana Anda menerima dan mengelola email yang dikirimkan ke akun Anda. Email baru akan muncul di kotak masuk Anda, dan Anda dapat membaca,

membalas, meneruskan, atau menghapus email tersebut.

- **Penyaringan Email:** Outlook menyediakan fitur penyaringan email yang dapat mengidentifikasi email spam dan mengarahkannya ke folder spam. Anda juga dapat membuat aturan khusus untuk mengelompokkan dan mengarahkan email ke folder yang ditentukan berdasarkan kriteria tertentu.
- **Pengaturan Tanda Tangan:** Anda dapat membuat dan mengatur tanda tangan email yang akan ditambahkan secara otomatis ke setiap email yang Anda kirimkan.
- **Berkas Terlampir:** Anda dapat melampirkan file ke email yang Anda kirimkan, memungkinkan Anda untuk berbagi dokumen, gambar, atau file lain dengan penerima email.

## 2. Kalender:

- **Penjadwalan:** Outlook memiliki fitur kalender yang kuat yang memungkinkan Anda membuat janji temu, mengatur rapat, atau membuat pengingat. Anda dapat menentukan tanggal, waktu, lokasi, dan peserta untuk setiap acara di kalender Anda.
- **Pertemuan:** Anda dapat membuat permintaan pertemuan dan mengirimkannya kepada orang lain. Outlook akan mengelola undangan dan memperbarui status kehadiran peserta.
- **Pengingat:** Anda dapat mengatur pengingat untuk kegiatan penting dalam kalender Anda. Outlook akan memberi tahu Anda dengan notifikasi pada waktu yang ditentukan sebelum acara dimulai.

### 3. Kontak:

- **Daftar Kontak:** Outlook memungkinkan Anda untuk menyimpan informasi kontak seperti nama, alamat email, nomor telepon, dan informasi lainnya. Anda dapat mengatur kontak dalam kelompok, mencari kontak, dan mengimpor atau mengeksport daftar kontak.
- **Pengelolaan Kontak:** Anda dapat mengirim email langsung dari daftar kontak, membuat daftar distribusi untuk mengirim email ke beberapa kontak sekaligus, atau menyinkronkan kontak dengan aplikasi ponsel atau perangkat lainnya.

### 4. Tugas dan Catatan:

- **Tugas:** Anda dapat membuat daftar tugas dan mengatur prioritas, tenggat waktu, dan kategori untuk setiap tugas. Outlook akan memberi tahu Anda tentang tugas yang akan datang dan memungkinkan Anda melacak kemajuan tugas.
- **Catatan:** Anda dapat membuat catatan atau memo untuk menyimpan informasi penting. Catatan dapat berisi teks, gambar, atau lampiran file.

### 5. Integrasi:

- **Microsoft Office:** Outlook terintegrasi dengan aplikasi Microsoft Office lainnya, seperti Word, Excel, dan PowerPoint. Anda dapat mengirim email dengan lampiran file Office, mengedit lampiran langsung dari Outlook, atau menyimpan email sebagai dokumen Word.

- Exchange Server: Outlook dirancang untuk bekerja dengan Exchange Server, yang memungkinkan sinkronisasi email, kalender, dan kontak dalam lingkungan kerja yang lebih besar. Ini berarti Anda dapat mengakses email, kalender, dan kontak Anda dari berbagai perangkat dan dapat berbagi informasi dengan rekan kerja Anda.

#### 6. Akses dan Synchronisasi:

- Desktop: Outlook dapat diakses melalui aplikasi desktop yang terinstal di komputer Anda. Ini menyediakan antarmuka lengkap untuk mengelola email, kalender, kontak, tugas, dan catatan.
- Versi Web: Outlook.com adalah versi web dari Outlook yang memungkinkan Anda mengakses email, kalender, dan kontak Anda melalui browser web. Ini memungkinkan akses dari perangkat mana pun dengan koneksi internet.
- Aplikasi Seluler: Outlook juga tersedia sebagai aplikasi seluler untuk perangkat iOS dan Android. Dengan menggunakan aplikasi seluler, Anda dapat memeriksa dan mengelola email, menjadwalkan pertemuan, dan mengakses kontak saat Anda berada dalam perjalanan.

#### 7. Keamanan dan Privasi:

- Filter Spam: Outlook dilengkapi dengan filter spam yang dapat mengidentifikasi dan memindahkan email yang mencurigakan atau tidak diinginkan ke folder spam.

- **Pengaturan Keamanan:** Anda dapat mengatur tingkat keamanan yang berbeda untuk email, seperti tanda tangan digital, enkripsi, dan sertifikat keamanan.
- **Pengelolaan Data Pribadi:** Outlook memberikan kontrol pribadi atas data Anda. Anda dapat mengatur kebijakan privasi, mengelola izin akses ke kalender dan kontak, dan membatasi siapa yang dapat melihat atau mengedit informasi Anda.

### 13.2 Sejarah Microsoft Outlook

Microsoft Outlook pertama kali dirilis pada tahun 1997 sebagai bagian dari paket Microsoft Office 97. Namun, sejarah Outlook sebenarnya dimulai sebelumnya dengan sebuah program email yang disebut "Schedule+", yang dirilis oleh Microsoft pada tahun 1992. (I, 2022)

Schedule+ adalah aplikasi pengelola jadwal yang dirancang untuk bekerja dengan Microsoft Mail, yang pada saat itu merupakan sistem email internal Microsoft. Program ini memungkinkan pengguna untuk membuat dan mengatur janji temu, mengirim permintaan pertemuan, dan mengirim pesan melalui Microsoft Mail.

Kemudian, pada tahun 1997, Microsoft merilis Microsoft Office 97, yang mencakup Outlook 97. Outlook 97 adalah pengembangan dari Schedule+ dan Microsoft Mail, dengan peningkatan fitur seperti integrasi dengan aplikasi Office lainnya, kemampuan untuk mengelola email secara lebih efisien, dan antarmuka pengguna yang ditingkatkan.

Sejak itu, Outlook terus mengalami perkembangan dan pembaruan dengan setiap versi Microsoft Office yang dirilis. Fitur-fitur baru ditambahkan, antarmuka pengguna diperbarui, dan integrasi dengan teknologi dan layanan email terbaru terus ditingkatkan.

Microsoft Outlook saat ini masih menjadi salah satu program pengelola email dan kalender yang paling populer di dunia, digunakan oleh jutaan orang di berbagai lingkungan kerja dan pribadi.

### **13.3 Manfaat Microsoft Outlook**

Microsoft Outlook memiliki sejumlah manfaat yang berguna dalam pengelolaan surel, kalender, dan kontak. Berikut adalah beberapa manfaat utama dari menggunakan Microsoft Outlook:

1. **Manajemen Surel yang Efisien:** Outlook membantu Anda mengelola kotak masuk dengan efisien. Anda dapat mengatur surel ke dalam folder yang sesuai, membuat aturan otomatis untuk mengelompokkan surel berdasarkan kriteria tertentu, dan menggunakan fitur pencarian untuk menemukan surel dengan cepat.
2. **Integrasi Kalender dan Pengelolaan Waktu:** Outlook memungkinkan Anda membuat janji temu, mengatur rapat, dan mengelola jadwal Anda dengan mudah. Dengan fitur pengingat, Anda tidak akan melewatkan acara penting atau tenggat waktu.
3. **Sinkronisasi di Berbagai Perangkat:** Outlook memungkinkan sinkronisasi data antara berbagai perangkat yang Anda gunakan. Dengan ini, Anda dapat mengakses email, kalender, dan kontak Anda dari desktop, web, atau perangkat seluler dengan mudah dan konsisten.
4. **Kolaborasi Tim:** Outlook memfasilitasi kolaborasi tim dengan fitur seperti pertemuan dan undangan. Anda dapat membuat pertemuan, mengundang peserta, dan melihat ketersediaan mereka. Outlook juga memungkinkan Anda berbagi kalender dengan

anggota tim, sehingga memudahkan koordinasi jadwal.

5. Organisasi Kontak yang Efektif: Outlook memungkinkan Anda menyimpan dan mengelola daftar kontak dengan rapi. Anda dapat mengimpor kontak dari berbagai sumber, membuat grup kontak, dan mengirim email langsung dari daftar kontak.
6. Kemudahan Penggunaan dan Antarmuka yang Ramah: Outlook menawarkan antarmuka yang intuitif dan mudah digunakan. Fungsionalitas yang lengkap dan penataan yang baik memudahkan navigasi dan akses ke berbagai fitur.
7. Keamanan dan Privasi: Outlook dilengkapi dengan fitur keamanan yang kuat, seperti filter spam, deteksi phishing, dan opsi enkripsi email. Anda juga dapat mengatur kebijakan privasi untuk melindungi data pribadi Anda.
8. Integrasi dengan Aplikasi Microsoft Office: Outlook terintegrasi dengan aplikasi Microsoft Office lainnya, seperti Word, Excel, dan PowerPoint. Ini memungkinkan Anda melampirkan, mengedit, dan menyimpan file Office secara langsung dalam email atau kalender Anda.
9. Penyimpanan Kapasitas Besar: Outlook menyediakan ruang penyimpanan yang besar untuk surel, sehingga Anda dapat menyimpan sejumlah besar surel dan lampiran tanpa khawatir tentang kehabisan ruang.
10. Automasi dan Aturan: Outlook memungkinkan Anda membuat aturan otomatis untuk mengelola surel. Anda dapat mengatur aturan untuk memindahkan surel ke folder tertentu, memberi label, atau menghapus secara otomatis berdasarkan kriteria yang

Anda tentukan. Ini membantu mengotomatisasi proses pengelolaan surel yang berulang.

11. Akses Offline: Outlook memungkinkan Anda mengakses surel dan kalender secara offline. Anda dapat mengunduh surel ke perangkat Anda dan mengedit atau mengirimkannya tanpa koneksi internet. Setelah terhubung kembali, perubahan yang dilakukan akan disinkronkan.
12. Tanda Tangan dan Template: Outlook memungkinkan Anda membuat tanda tangan email yang profesional dengan informasi kontak dan logo perusahaan. Selain itu, Anda dapat membuat template email yang dapat digunakan kembali untuk mempercepat proses penulisan dan mengirim pesan yang serupa.
13. Pemberitahuan dan Pengingat: Outlook menyediakan pengaturan pemberitahuan yang dapat disesuaikan. Anda dapat menerima pemberitahuan pop-up, suara, atau notifikasi email ketika email baru masuk, undangan pertemuan diterima, atau pengingat tugas muncul.
14. Filter dan Pencarian Lanjutan: Outlook menyediakan fitur filter dan pencarian yang canggih. Anda dapat melakukan pencarian berdasarkan kata kunci, pengirim, subjek, atau kriteria lainnya. Filter lanjutan memungkinkan Anda menyaring surel berdasarkan kategori, status, atau atribut lainnya.
15. Pelacakan dan Pelaporan: Outlook memungkinkan Anda melacak tindak lanjut, status, dan kemajuan tugas. Anda dapat menandai pesan dengan status "Selesai" atau "Terkait" untuk membantu mengorganisir dan melacak aktivitas Anda. Selain itu, Anda dapat membuat laporan yang menampilkan

statistik dan tren tentang email yang dikirim atau diterima.

16. **Keamanan Konten:** Outlook menyertakan fitur keamanan yang melindungi konten sensitif dalam email Anda. Anda dapat mencegah pengiriman email yang tidak sengaja dengan mengaktifkan konfirmasi sebelum mengirim. Juga, Outlook mendukung enkripsi email untuk melindungi privasi dan kerahasiaan informasi.
17. **Kolaborasi dan Delegasi:** Outlook memungkinkan Anda untuk berkolaborasi dengan rekan kerja Anda melalui fitur seperti berbagi kalender, mengirim undangan pertemuan, dan mengatur tugas bersama. Anda juga dapat memberikan izin akses kepada orang lain untuk mengelola surel, kalender, atau tugas Anda sebagai delegasi.
18. **Manajemen Arsip:** Outlook memfasilitasi manajemen dan pengarsipan surel yang efisien. Anda dapat membuat folder arsip untuk menyimpan surel lama atau yang tidak aktif. Ini membantu menjaga kotak masuk Anda tetap rapi dan memungkinkan akses mudah ke surel arsip yang diperlukan di masa depan.
19. **Integrasi Layanan Cloud:** Outlook dapat diintegrasikan dengan layanan cloud seperti Microsoft OneDrive atau SharePoint. Ini memungkinkan Anda untuk menyimpan lampiran file besar atau berbagi file dengan mudah melalui tautan. Selain itu, dengan menyimpan surel dan data di cloud, Anda dapat mengaksesnya dari berbagai perangkat dan memastikan keberlanjutan data meskipun perangkat Anda mengalami masalah.
20. **Manajemen Tugas yang Terintegrasi:** Outlook memiliki fitur manajemen tugas yang terintegrasi

dengan kalender dan surel. Anda dapat membuat tugas, mengatur prioritas, menentukan tenggat waktu, dan melacak kemajuan tugas dengan mudah. Tugas-tugas ini juga dapat disinkronkan dengan aplikasi To-Do Microsoft untuk manajemen tugas yang lebih canggih.

21. Otomatisasi Tugas Berulang: Outlook memungkinkan Anda mengotomatisasi tugas berulang dengan menggunakan aturan dan template. Misalnya, Anda dapat membuat aturan untuk mengirim email mingguan kepada tim atau mengatur pengingat bulanan untuk tugas tertentu. Ini membantu menghemat waktu dan memastikan bahwa tugas rutin tetap teratur.
22. Manajemen Kontak yang Komprehensif: Outlook menyediakan berbagai fitur untuk mengelola kontak secara efisien. Anda dapat menyimpan kontak dengan informasi lengkap, termasuk nomor telepon, alamat, dan catatan khusus. Selain itu, Outlook dapat mengimpor kontak dari sumber eksternal, seperti Gmail atau LinkedIn, untuk mempermudah pengelolaan kontak.
23. Pencarian Informasi Historis: Outlook memiliki fitur pencarian lanjutan yang memungkinkan Anda mencari informasi historis dengan mudah. Anda dapat mencari surel, kontak, atau kalender berdasarkan kriteria tertentu, seperti tanggal, pengirim, atau kata kunci. Hal ini sangat berguna ketika Anda perlu mengakses kembali informasi atau referensi yang telah dikomunikasikan sebelumnya.
24. Pembuatan Meeting Workspace: Dalam Outlook, Anda dapat membuat Meeting Workspace yang berfungsi sebagai tempat sentral untuk menyimpan semua

- informasi terkait pertemuan, seperti agenda, catatan, dan lampiran. Ini memfasilitasi kolaborasi dan koordinasi yang lebih baik antara peserta pertemuan.
25. Manajemen Kelompok: Outlook memungkinkan Anda untuk membuat dan mengelola grup atau distribusi email. Anda dapat mengirim email ke seluruh kelompok dengan mudah tanpa harus memasukkan setiap alamat email secara manual. Ini berguna untuk berkomunikasi dengan tim atau departemen tertentu dengan cepat dan efisien.
  26. Sinkronisasi dengan Aplikasi Pihak Ketiga: Outlook dapat diintegrasikan dengan aplikasi pihak ketiga seperti Salesforce, Trello, atau Slack. Ini memungkinkan Anda untuk menghubungkan aliran kerja dan mengelola komunikasi dari berbagai platform dalam satu tempat.
  27. Integrasi dengan Microsoft Teams: Outlook terintegrasi dengan Microsoft Teams, platform komunikasi dan kolaborasi berbasis obrolan. Dengan integrasi ini, Anda dapat dengan mudah menjadwalkan pertemuan tim, mengundang peserta, dan bergabung dengan pertemuan Teams langsung dari Outlook.
  28. Konferensi Web: Outlook menyediakan fitur konferensi web yang memungkinkan Anda mengatur dan mengikuti pertemuan virtual dengan mudah. Anda dapat mengirim undangan dengan tautan untuk bergabung dengan konferensi web, berbagi layar, berkomunikasi melalui audio dan video, serta berkolaborasi secara real-time.
  29. Filter Konversasi: Outlook memiliki fitur filter konversasi yang memungkinkan Anda mengelompokkan surel berdasarkan thread atau

percakapan. Ini membantu menyederhanakan tampilan kotak masuk dan memungkinkan Anda untuk dengan cepat melihat seluruh konteks dan riwayat percakapan yang terkait.

30. Integrasi dengan Aplikasi Pihak Ketiga: Selain integrasi dengan aplikasi Microsoft, Outlook juga mendukung integrasi dengan berbagai aplikasi pihak ketiga, seperti Evernote, Dropbox, atau LinkedIn. Ini memungkinkan Anda untuk menghubungkan dan berbagi informasi antara Outlook dan aplikasi lain yang Anda gunakan dalam alur kerja Anda.
31. Mengelola Pertemuan dan Sumber Daya: Jika Anda bekerja dalam lingkungan yang melibatkan penggunaan sumber daya bersama seperti ruang pertemuan atau peralatan, Outlook dapat membantu mengelola dan memesan sumber daya tersebut. Anda dapat melihat ketersediaan, memesan, dan mengelola sumber daya tersebut melalui kalender Outlook.
32. Kolaborasi pada Pesan: Outlook memungkinkan kolaborasi real-time pada pesan email. Dalam pesan email, Anda dapat menandai orang lain untuk memberikan tanggapan atau masukan, dan semua pembaruan tersebut akan terlihat oleh semua pihak yang terlibat dalam percakapan tersebut.
33. Pembaruan dan Pemeringkatan Email: Outlook menyediakan fitur pembaruan dan pemeringkatan email. Dengan pembaruan email, Anda dapat mengirim pembaruan tentang status atau perkembangan terkait dengan subjek email tertentu. Dengan pemeringkatan email, Anda dapat menandai email penting atau yang memerlukan tindak lanjut untuk memastikan tidak terlewatkan.

34. Pencatatan Catatan: Outlook memungkinkan Anda mencatat catatan penting atau diskusi terkait dengan email tertentu. Ini membantu Anda menjaga jejak informasi yang penting dan memudahkan akses ke catatan-catatan tersebut di kemudian hari.

Dengan semua fitur ini, Microsoft Outlook menjadi alat yang kuat untuk mengelola komunikasi, jadwal, dan kolaborasi dalam lingkungan kerja. Dari manajemen email yang efisien hingga sinkronisasi lintas perangkat, Outlook membantu meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja.

### **13.4 Kelebihan Microsoft Outlook**

Microsoft Outlook memiliki sejumlah kelebihan yang membuatnya menjadi salah satu program surel dan pengelola jadwal yang populer. Berikut adalah beberapa kelebihan utama Microsoft Outlook:

1. Integrasi yang Kuat: Outlook terintegrasi dengan produk-produk Microsoft Office seperti Word, Excel, dan PowerPoint. Ini memungkinkan Anda untuk melampirkan file langsung dari aplikasi Office ke email atau kalender Anda. Selain itu, Outlook juga terintegrasi dengan layanan cloud seperti OneDrive, SharePoint, dan Microsoft Teams, yang memudahkan kolaborasi dan berbagi file.
2. Kemampuan Manajemen Surel yang Canggih: Outlook memiliki berbagai fitur manajemen surel yang canggih, seperti filter spam yang efektif, aturan otomatis, dan tampilan kotak masuk yang terorganisir. Anda dapat mengatur aturan untuk memindahkan, menghapus, atau memberi label pada surel secara otomatis berdasarkan kriteria tertentu, sehingga

menghemat waktu dan membantu menjaga kotak masuk Anda tetap teratur.

3. **Kalender dan Pengelolaan Waktu yang Efisien:** Outlook menyediakan kalender yang kuat dengan fitur pengingat, janji temu berulang, dan sinkronisasi dengan waktu lokal. Anda dapat mengatur pertemuan, mengundang peserta, dan melihat ketersediaan mereka dengan mudah. Fitur pengingat membantu Anda mengingat janji temu dan tenggat waktu yang penting.
4. **Sinkronisasi Lintas Perangkat:** Outlook memungkinkan Anda untuk menyinkronkan surel, kalender, dan kontak Anda di berbagai perangkat, termasuk desktop, laptop, tablet, dan ponsel. Ini memungkinkan akses mudah dan konsisten ke informasi Anda, di mana pun Anda berada.
5. **Kolaborasi Tim yang Mudah:** Outlook memfasilitasi kolaborasi tim dengan fitur seperti undangan pertemuan, berbagi kalender, dan delegasi tugas. Anda dapat mengundang anggota tim ke pertemuan, melihat ketersediaan mereka, dan berbagi jadwal untuk koordinasi yang lebih baik. Delegasi tugas memungkinkan Anda memberikan akses dan wewenang kepada orang lain untuk mengelola tugas Anda.
6. **Manajemen Kontak yang Efektif:** Outlook menyediakan fitur lengkap untuk mengelola kontak Anda. Anda dapat menyimpan informasi kontak seperti nama, alamat, nomor telepon, dan email, serta membuat grup kontak untuk pengelompokan yang lebih mudah. Outlook juga memungkinkan impor kontak dari sumber eksternal seperti Gmail atau LinkedIn.

7. **Keamanan dan Privasi yang Tinggi:** Outlook dilengkapi dengan fitur keamanan yang kuat, termasuk filter spam yang canggih, deteksi phishing, dan opsi enkripsi email. Anda dapat mengatur kebijakan privasi untuk melindungi data pribadi dan mengendalikan pengaturan keamanan email.
8. **Antarmuka Pengguna yang Intuitif:** Outlook menawarkan antarmuka yang intuitif dan mudah digunakan. Fungsionalitas yang lengkap disajikan dengan tata letak yang bersih dan navigasi yang sederhana. Ini memungkinkan pengguna baru untuk dengan cepat mengakses dan menggunakan fitur-fitur Outlook tanpa perlu waktu yang lama untuk beradaptasi.
9. **Pencarian yang Cepat dan Akurat:** Outlook memiliki fitur pencarian yang cepat dan akurat, memungkinkan Anda untuk dengan mudah menemukan surel, kontak, atau acara kalender yang diinginkan. Anda dapat melakukan pencarian berdasarkan kata kunci, pengirim, subjek, atau filter lainnya untuk menemukan informasi dengan cepat.
10. **Pembuatan dan Pengelolaan Tugas yang Efisien:** Outlook memungkinkan Anda membuat dan mengelola tugas dengan mudah. Anda dapat mengatur prioritas, tenggat waktu, dan menandai kemajuan tugas. Outlook juga menyediakan pengingat tugas yang membantu Anda mengingat dan menyelesaikan tugas yang penting.
11. **Manajemen Lampiran yang Praktis:** Outlook memungkinkan Anda dengan mudah melampirkan file ke surel Anda. Anda dapat melampirkan file dari komputer Anda atau langsung dari OneDrive atau SharePoint. Outlook juga menyediakan fitur

pengompresi file untuk mengurangi ukuran lampiran dan menghindari pembatasan ukuran surel.

12. Tanda Tangan Email yang Profesional: Outlook memungkinkan Anda membuat tanda tangan email yang konsisten dan profesional. Anda dapat menambahkan informasi kontak, logo perusahaan, atau tautan sosial media ke tanda tangan Anda. Ini membantu meningkatkan citra dan identitas merek Anda dalam komunikasi email.
13. Manajemen Konferensi Web: Outlook memiliki fitur konferensi web yang memudahkan Anda mengatur dan mengikuti pertemuan virtual. Anda dapat mengirim undangan dengan tautan untuk bergabung dengan konferensi web, berbagi layar, dan berkomunikasi melalui audio dan video. Hal ini sangat berguna untuk kolaborasi jarak jauh dan pertemuan dengan peserta yang berbeda lokasi.
14. Manajemen Ruang Pertemuan: Jika Anda menggunakan ruang pertemuan atau sumber daya bersama dalam organisasi Anda, Outlook memungkinkan Anda untuk dengan mudah melihat ketersediaan, memesan, dan mengelola ruang pertemuan. Anda dapat melihat ketersediaan ruang, mengatur jadwal, dan memverifikasi reservasi melalui fitur manajemen ruang pertemuan.
15. Fleksibilitas dan Penyesuaian: Outlook memberikan fleksibilitas dalam menyesuaikan pengaturan dan tampilan sesuai dengan preferensi pribadi. Anda dapat mengatur tata letak tampilan, warna tema, suara notifikasi, dan preferensi lainnya sesuai dengan kebutuhan dan gaya kerja Anda.
16. Dukungan dan Kompatibilitas: Outlook mendukung berbagai protokol surel seperti POP, IMAP, dan

Exchange, memungkinkan Anda untuk mengakses akun email dari berbagai penyedia layanan. Selain itu, Outlook kompatibel dengan berbagai perangkat dan sistem operasi, termasuk Windows, Mac, iOS, dan Android.

### **13.5 Kekurangan Microsoft Outlook**

Meskipun Microsoft Outlook memiliki banyak kelebihan, ada juga beberapa kekurangan yang perlu dipertimbangkan:

1. Ketergantungan pada Koneksi Internet: Untuk mengakses dan menggunakan fitur Outlook secara penuh, Anda membutuhkan koneksi internet yang stabil. Jika koneksi internet terputus, Anda mungkin tidak dapat mengirim atau menerima surel baru, mengakses jadwal atau kontak Anda, atau menggunakan fitur kolaborasi yang terhubung dengan cloud.
2. Kompleksitas dan Kurva Pembelajaran: Outlook memiliki fitur yang lengkap dan kompleks, yang dapat membuatnya sedikit rumit bagi pengguna baru. Kurva pembelajaran yang curam mungkin diperlukan untuk menguasai semua fitur dan fungsionalitas Outlook secara efektif. Ini bisa memakan waktu dan memerlukan kesabaran bagi pengguna yang tidak terbiasa dengan program ini.
3. Penggunaan Sumber Daya Komputer yang Tinggi: Outlook dapat menjadi program yang memakan sumber daya komputer yang cukup besar, terutama jika Anda memiliki banyak surel atau menggunakan banyak fitur yang aktif. Hal ini dapat mempengaruhi kinerja dan kecepatan komputer Anda, terutama jika

Anda menggunakan perangkat dengan spesifikasi rendah.

4. **Pembatasan Kapasitas Surel:** Meskipun Outlook memiliki kapasitas penyimpanan yang besar, beberapa penyedia layanan email atau server perusahaan mungkin menerapkan batasan kapasitas surel. Jika Anda mencapai batas penyimpanan maksimum, Anda harus menghapus atau memindahkan surel ke tempat penyimpanan lain untuk membuat ruang baru.
5. **Kerentanan terhadap Serangan dan Spam:** Seperti program surel lainnya, Outlook rentan terhadap serangan phishing, malware, dan spam. Meskipun Outlook dilengkapi dengan fitur keamanan dan filter spam yang kuat, tetap diperlukan kesadaran dan tindakan pencegahan yang tepat dari pengguna untuk melindungi diri dari ancaman ini.
6. **Tidak Tersedia secara Gratis:** Microsoft Outlook tidak tersedia secara gratis untuk pengguna umum. Untuk mengakses dan menggunakan Outlook, Anda perlu membeli atau berlangganan paket Office yang mencakup Outlook sebagai bagian dari paket aplikasi Office yang lebih besar. Ini dapat menjadi kendala bagi pengguna yang mencari solusi surel gratis.
7. **Kerumitan Integrasi dengan Aplikasi Pihak Ketiga:** Meskipun Outlook mendukung integrasi dengan beberapa aplikasi pihak ketiga, terkadang proses integrasi tersebut dapat rumit. Beberapa aplikasi mungkin tidak sepenuhnya kompatibel dengan Outlook, sehingga mengharuskan konfigurasi dan pengaturan tambahan yang rumit untuk memastikan kerja sama yang mulus.

8. Keterbatasan dalam Kolaborasi Real-time: Meskipun Outlook menyediakan beberapa fitur kolaborasi, seperti kolaborasi pada pesan email, kolaborasi secara real-time dalam dokumen atau proyek mungkin lebih terbatas. Dalam hal ini, menggunakan platform kolaborasi khusus seperti Microsoft Teams atau Google Docs mungkin lebih efektif dalam konteks kolaborasi tim yang lebih interaktif.
9. Kurangnya Fitur Analitik dan Pelaporan: Outlook tidak menyediakan fitur analitik dan pelaporan yang kuat. Jika Anda membutuhkan pemantauan statistik, analisis kinerja email, atau pelaporan terperinci, Anda mungkin perlu mengandalkan aplikasi atau layanan tambahan yang terintegrasi dengan Outlook atau menggunakan alat analitik email pihak ketiga.
10. Keterbatasan Platform: Meskipun Outlook tersedia untuk Windows, Mac, iOS, dan Android, fungsionalitas dan fitur mungkin dapat bervariasi antara platform. Beberapa fitur mungkin lebih terbatas atau tidak tersedia sepenuhnya di platform seluler, yang dapat memengaruhi pengalaman pengguna di perangkat mobile.
11. Ketergantungan pada Sistem Operasi dan Versi Office: Outlook terikat pada sistem operasi tertentu dan versi Microsoft Office yang spesifik. Ini berarti Anda mungkin tidak dapat mengakses atau menggunakan Outlook jika Anda menggunakan sistem operasi yang tidak didukung atau versi Office yang tidak kompatibel.
12. Kurangnya Inovasi pada Antarmuka dan Pengalaman Pengguna: Beberapa pengguna mengkritik kurangnya inovasi dalam antarmuka dan pengalaman pengguna Outlook. Dalam beberapa tahun terakhir, perubahan

signifikan dalam tampilan dan nuansa antarmuka mungkin tidak terjadi, yang dapat membuat tampilan Outlook terasa ketinggalan zaman dibandingkan dengan aplikasi surel dan kalender modern lainnya.

Meskipun demikian, penting untuk dicatat bahwa kekurangan-kekurangan ini dapat bervariasi tergantung pada kebutuhan dan preferensi individu pengguna. Beberapa kekurangan mungkin menjadi kendala bagi beberapa pengguna, sementara yang lain mungkin tidak terlalu berpengaruh dalam lingkungan kerja mereka.

### **13.6 Cara Menginstall Microsoft Outlook**

Untuk menginstall Microsoft Outlook, Anda perlu memiliki salinan aplikasi Microsoft Office yang mencakup Outlook sebagai salah satu komponennya. Berikut adalah langkah-langkah umum untuk menginstall Microsoft Outlook: (Panel and Settings, 2019)

1. Periksa Kompatibilitas: Pastikan sistem operasi komputer Anda kompatibel dengan versi Microsoft Office yang ingin Anda instal. Periksa juga persyaratan sistem minimum yang dibutuhkan untuk menjalankan Outlook.
2. Peroleh Salinan Microsoft Office: Jika Anda belum memiliki salinan Microsoft Office, Anda dapat membelinya dari toko komputer atau melalui langganan Office 365. Anda juga dapat mempertimbangkan untuk memanfaatkan versi uji coba yang tersedia dari situs web resmi Microsoft.
3. Jalankan Program Instalasi: Setelah Anda memperoleh salinan Microsoft Office, jalankan program instalasi yang disertakan. Ini biasanya berupa file setup.exe

atau installer yang diunduh dari situs web Microsoft atau dalam bentuk media fisik.

4. Pilih Komponen yang Ingin Diinstal: Pada tahap instalasi, Anda akan diminta untuk memilih komponen yang ingin Anda instal. Pastikan Anda memilih opsi untuk menginstal Microsoft Outlook.
5. Ikuti Petunjuk Instalasi: Setelah memilih Outlook, ikuti petunjuk instalasi yang muncul di layar. Anda akan diminta untuk menyetujui persyaratan lisensi, memilih lokasi instalasi, dan mengatur preferensi lainnya sesuai kebutuhan.
6. Tunggu Hingga Selesai: Proses instalasi akan memakan waktu beberapa saat. Tunggu hingga proses selesai. Pastikan untuk tidak mematikan komputer atau membatalkan instalasi saat sedang berlangsung.
7. Konfigurasi Akun: Setelah instalasi selesai, Anda perlu mengkonfigurasi akun email Anda di Outlook. Buka aplikasi Outlook yang baru diinstal dan ikuti petunjuk untuk menambahkan akun email Anda. Anda akan diminta untuk memasukkan alamat email dan kata sandi, dan Outlook akan mencoba mengonfigurasi akun secara otomatis. Jika diperlukan, masukkan pengaturan server email yang relevan.
8. Selesaikan Konfigurasi: Setelah akun email dikonfigurasi, Anda dapat menyesuaikan pengaturan dan preferensi Outlook sesuai kebutuhan pribadi Anda. Anda dapat mengatur tampilan, filter spam, mengatur tanda tangan email, dan mengatur preferensi lainnya.

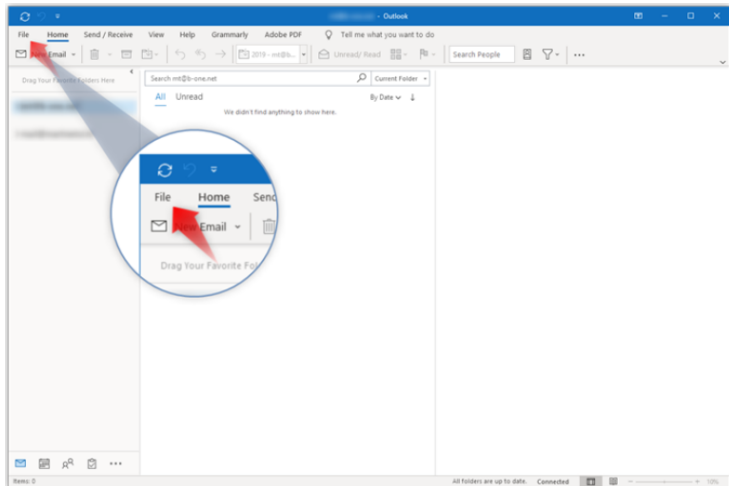
Setelah langkah-langkah di atas selesai, Anda akan berhasil menginstal Microsoft Outlook di komputer Anda dan dapat

mulai menggunakan aplikasi untuk mengelola surel, kalender, dan kontak Anda.

Setelah Anda menginstal Microsoft Outlook, berikut adalah beberapa langkah lanjutan yang dapat Anda ambil untuk mengoptimalkan penggunaan aplikasi:

### Step 1. Buka Outlook dan klik File

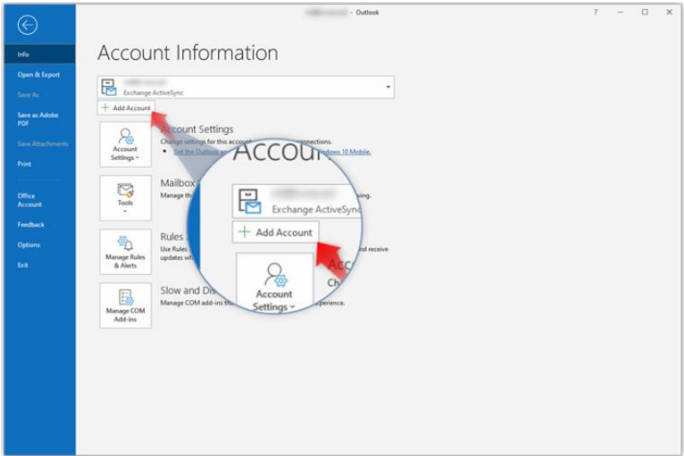
Buka Outlook di komputer Anda dan klik **File** di sudut kiri atas.



**Gambar 13.2.** Menu Utama MS. Outlook

Step 2. Klik Add Account

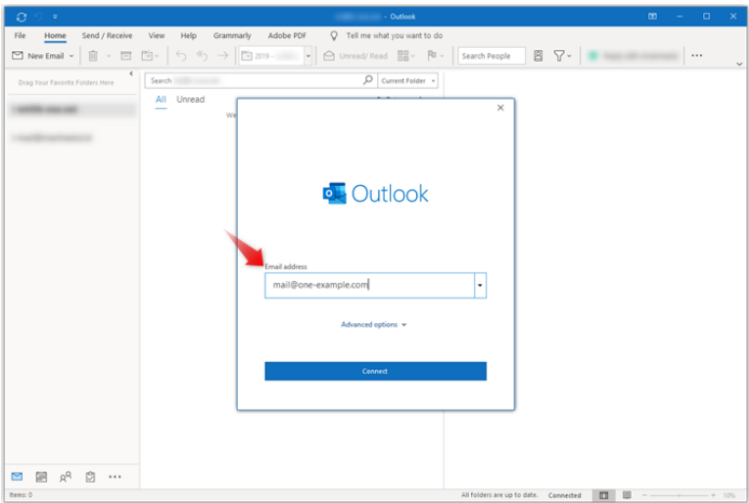
Klik **Add Account** untuk memulai setup.



Gambar 13.3. Add Account

Step 3. Masukkan Alamat Email Anda

Tulis alamat email anda yang akan didaftarkan lalu klik **Connect**



Gambar 13.4. Form Alamat Email

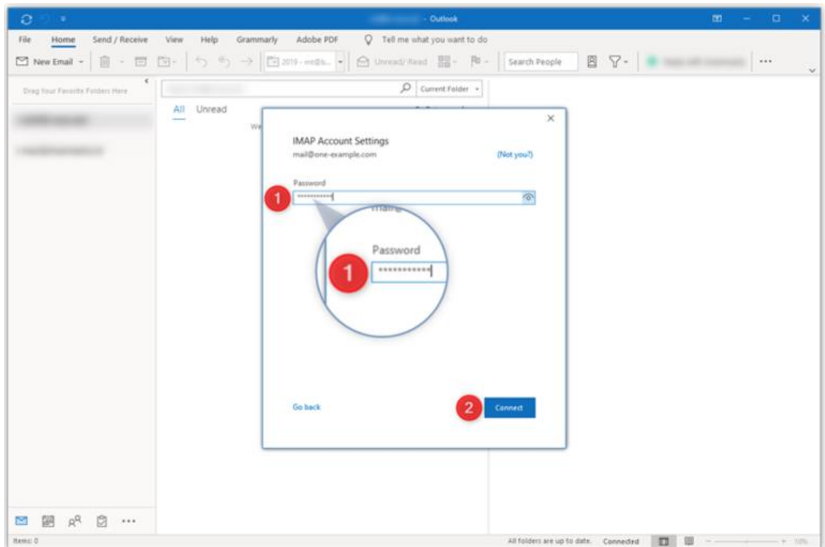
#### Step 4. Masukkan kata sandi Anda

1. Ketik kata sandi Anda, itu adalah kata sandi yang juga Anda gunakan untuk masuk ke Webmail.
2. Klik **Connect** untuk melanjutkan.

**Catatan:** Jika Outlook tidak dapat mendeteksi pengaturan Anda secara otomatis, pilih **IMAP** lalu masukkan pengaturan di bawah ini.

- Incoming Mail: imap.one.com - 993 - SSL/TLS

- Outcoming Mail: send.one.com - 465 - SSL/TLS

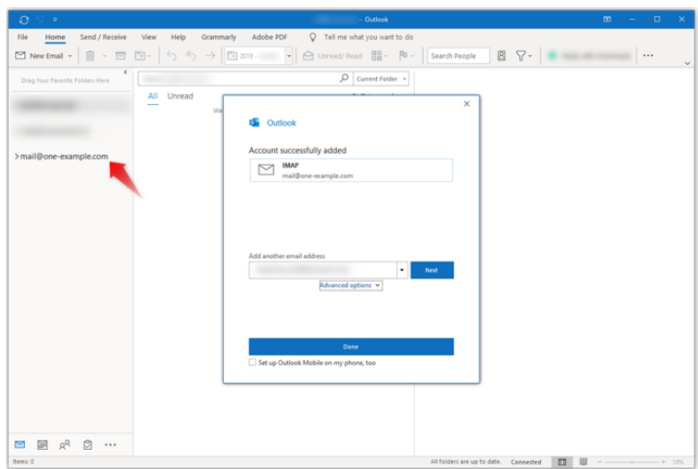


**Gambar 13.5.** IMAP Account Setting

#### Step 5. Tutup pengaturan otomatis

Klik **Done** untuk menyelesaikan penyiapan.

Silakan lanjutkan ke Step 6-9 lainnya karena ini penting untuk menyinkronkan folder dengan benar di kotak surat Anda.

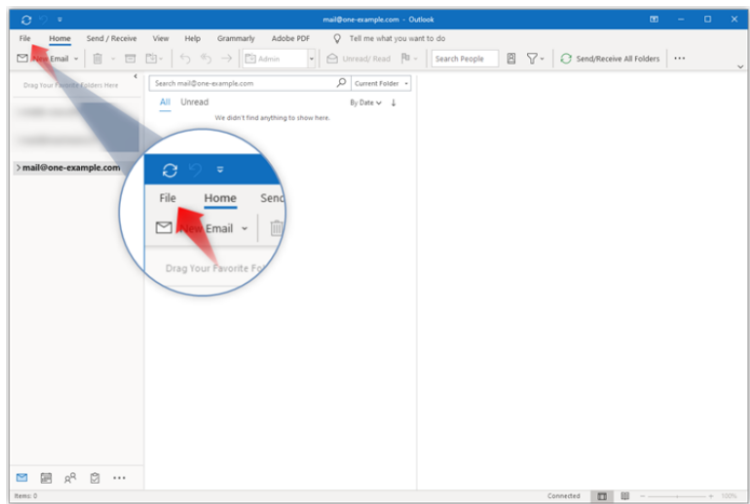


Gambar 13.6. Selesai Setting

Step 6. Buka File lagi

Akun email Anda sekarang sudah diatur, tetapi Anda perlu menambahkan pengaturan tambahan untuk memastikan semua email dikirim ke folder yang benar.

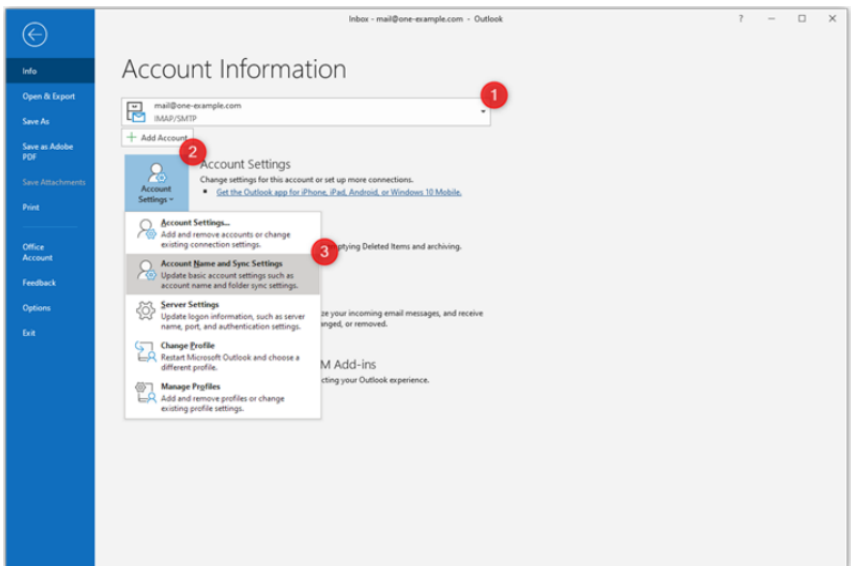
Buka **File** lagi.



Gambar 13.7. Menu File MS. Outlook

## Step 7 - Buka Nama Akun dan Pengaturan Sinkronisasi

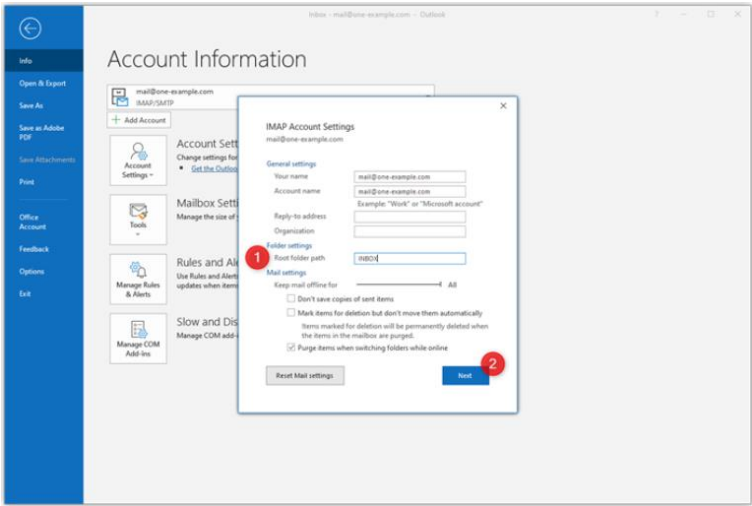
1. Pilih email yang ingin Anda periksa pengaturannya di bilah drop-down di bagian atas layar.
2. Klik **Account Setting**.
3. Pilih **Account Name and Sync Setting** di menu drop-down yang muncul.



**Gambar 13.8.** Account Information

## Step 8. Tetapkan jalur folder Root

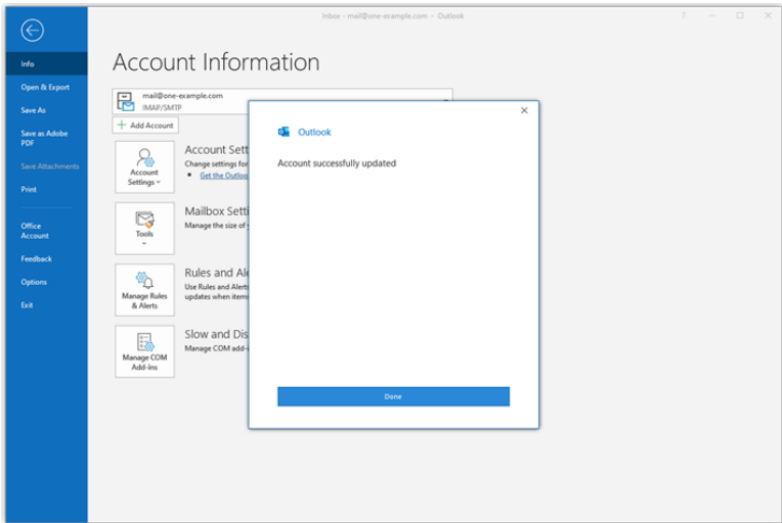
1. Di bawah **Folder Settings**, ketik **INBOX** sebagai **Root folder path**, semuanya dalam huruf besar.
2. Klik **Next** untuk menyimpan pengaturan Anda.



Gambar 13.9. IMAP Account Setting

Step 9. Anda selesai!

Klik **Done** dan buka kotak masuk Anda. Di sini Anda dapat melihat bahwa semua folder berada pada level yang sama dengan kotak masuk Anda.



Gambar 13.11.Finish Setting

Dengan mengikuti langkah-langkah ini, Anda akan dapat mengoptimalkan penggunaan Microsoft Outlook dan memanfaatkan semua fitur dan fungsionalitas yang ditawarkannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- I, P. (2022) 'Microsoft Outlook Bagi Pemula', *JIKEM: Jurnal Ilmu Komputer, Ekonomi dan Manajemen*, 2(2), pp. 2871–2879.
- Panel, C. and Settings, S. (2019) 'Setting up Microsoft Outlook 2016 / 2019', pp. 1–11.



## BIODATA PENULIS



**Chairul Rizal, S.Kom., M.M.S.I**  
Staf Dosen Jurusan Sistem Komputer

Penulis lahir di Medan tanggal 30 Mei 1985. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Sistem Komputer Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi Medan. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Sistem Informasi di STMIK Potensi Utama Medan dan melanjutkan S2 pada Jurusan *Management Information System* di Universitas Bina Nusantara (BINUS) Jakarta. Aktif dalam menulis di berbagai jurnal ilmiah nasional maupun internasional serta menjadi narasumber dalam beberapa webinar dan pelatihan tentang Teknologi Informasi.

**BIODATA PENULIS****Roro Santi, S.T., M.Kom.**

Dosen Program Studi Manajemen Informatika  
Politeknik Lembaga Pendidikan dan Pengembangan Profesi  
Indonesia (LP3I) Bandung

Penulis lahir di Bandung tanggal 13 Desember 1980. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Manajemen Informatika, Politeknik Lembaga Pendidikan dan Pengembangan Profesi Indonesia (LP3I) Bandung. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Teknik Informatika dan melanjutkan S2 pada Jurusan Sistem Informasi. Penulis menekuni bidang Informatika – Pemrograman khususnya Pemrograman *Mobile*, hal ini sesuai dengan mata kuliah yang diampunya.

Kritik, Saran, masukan dan kerjasama boleh menghubungi WA (*text*) : 081220042270 dan *email* : ro2santi@gmail.com atau rorosanti@plb.ac.id.

## **BIODATA PENULIS**



**Dinar Ajeng Kristiyanti, S. Kom., M. Kom.**

Dosen Program Studi Sistem Informasi  
Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia  
Nusantara

Penulis lahir di Bogor tanggal 30 Desember 1988. Penulis adalah Dosen Tetap pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Multimedia Nusantara. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Sistem Informasi pada tahun 2011, dan S2 pada Jurusan Ilmu Komputer pada tahun 2014 di Universitas Nusa Mandiri. Saat ini sedang menempuh pendidikan S3 pada Jurusan Ilmu Komputer di IPB University tahun 2020 sampai dengan sekarang pada bidang konsentrasi Computational Intelligence dan Optimization. Penulis menekuni bidang Menulis, dan memiliki Kompetensi Utama yaitu Sentiment Analysis, Data Mining, Text Mining, Feature Selection, dan Optimization. Penulis aktif melakukan penelitian di bidang tersebut dan berhasil memperoleh pendanaan hibah baik dari internal maupun hibah dari kemenristek-Dikti dan Kemdikbud-Ristek. Pernah terpilih menjadi Best Paper dan Presenter pada konferensi nasional dan internasional. Selain menulis buku, penulis juga aktif menulis di berbagai jurnal

ilmiah internasional dan nasional. Saat ini penulis juga aktif sebagai editor dan reviewer di jurnal nasional dan internasional. Penulis dapat dihubungi pada beberapa akun berikut:

Email: [dinar.kristiyanti@umn.ac.id](mailto:dinar.kristiyanti@umn.ac.id)

Google Scholar: <https://ipb.link/googlescholar-dinarajengkristiyanti>

## BIODATA PENULIS



### **Muhammad Fairuzabadi**

Dosen Program Sarjana Informatika Fakultas Sains dan  
Teknologi Universitas PGRI Yogyakarta

Ppenulis lahir di Bulukumba, Sulawesi Selatan tahun 1974. Alumni S1 Program Sarjana Ilmu Komputer Fakultas MIPA Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) Yogyakarta Tahun 1998 dan S2 Program Magister Ilmu Komputer Universitas Gadjah Mada Tahun 2006. Bekerja sebagai dosen pada Program Sarjana Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Yogyakarta. Selain itu, sebagai tenaga ahli dalam berbagai proyek pengembangan sistem informasi, *master plan* dan *blue print* TIK diintansi Pemerintah Daerah, Kementerian dan Lembaga. Diantaranya: Masterplan Jogja Smart Province, Cetak Biru Sistem Informasi Terintegrasi PDLKWS Kementerian Kehutanan dan Lingkungan Hidup, dan Rencana Induk Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) Pemerintah Kota Metro.

**BIODATA PENULIS****Yendi Putra, S. Kom., M. Kom, MTA**

Dosen Program Studi Manajemen Informatika  
Fakultas Ekonomi Universitas Mahaputra Muhammad Yamin

Penulis lahir di Salimpuang tanggal 03 Januari 1988. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Manajemen Informatika Fakultas Ekonomi Universitas Mahaputra Muhammad Yamin. Pada tahun 2007 menyelesaikan pendidikan D1 di LKP Palapa Komputer Batusangkar dan melanjutkan Pendidikan S1 Jurusan Sistem Informasi tahun 2010 di STMIK Indonesia Padang selanjutnya menempuh Pendidikan Magister di Universitas Putra Indonesia (UPI YPTK-Padang) tahun 2018. Penulis sangat tertarik pada bidang teknologi terutama bidang keamanan, pada saat studi S2 saya menulis tesis dengan menggunakan Algoritma Advance Encryption Standar untuk mengamankan Token sebuah website dari serangan Cross Site Script. Penulis sangat suka mengikuti lomba bidang komputer, pada tahun 2022 penulis mendapatkan juara 3 pada ajang lomba Kompetensi Keterampilan Instruktur Nasional (KKIN) Wilayah Barat di Banda Aceh, Penulis memiliki 2 orang anak yang bernama ayumna usia 4 tahun dan Ibrahim usia 8 bulan.

**BIODATA PENULIS**



**Ir. St. Hajrah Mansyur, S. Kom., M. Cs.**

Dosen Program Studi Sistem Informasi

Fakultas Ilmu Komputer Universitas Muslim Indonesia

Hajrah.mansyur@umi.ac.id

Penulis lahir di Ujung Pandang, 19 Januari 1985. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Muslim Indonesia (UMI) Makassar. Menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika FIKOM UMI dan melanjutkan strata dua (S2) pada Jurusan Ilmu Komputer MIPA Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Penulis menekuni bidang keilmuan *Software Engineer, System Analyst, Software Tester, dan Information System Manager*.

## BIODATA PENULIS



### **Jamil Tua Daulay S. Kom, M. Kom**

Dosen Program Studi Akademi Manajemen Informatika dan  
Komputer Fakultas Manajemen Informatika

Penulis lahir di Dumai tanggal 28 Agustus 1981. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Manajemen Informatika dan Komputer Fakultas Manajemen Komputer Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Sistem Informasi dan melanjutkan S2 pada Jurusan Sistem Informasi.

Saat ini penulis berdomisili di kota Dumai propinsi Riau. Yang kesehariannya bekerja sebagai konsultan dibidang IT komputer serta mengajar di kampus STMIK-AMIK Dumai.

## BIODATA PENULIS



**Tri Hartati, S.Kom, M.Kom.**

Dosen Program Studi Teknologi Informasi  
Fakultas Teknik Dan Informatika Universitas Bina Sarana  
Informatika

Penulis lahir di Jakarta, pada bulan April 1982 adalah seorang dosen dari Universitas Bina Sarana Informatika atau yang lebih dikenal dengan UBSI. Tamatan STMIK Nusa Mandiri jenjang S2 program E-commerce ini, aktif dalam kegiatan belajar mengajar di kampus UBSI cabang Kaliabang Bekasi. Selain mengajar, kegiatan lainnya adalah menjadi tutor dari pengabdian masyarakat yang diadakan di beberapa RPTRA yang berlokasi di wilayah DKI Jakarta. Dalam berkarier tak lupa penulis juga menyempatkan waktu untuk tetap menulis beberapa jurnal yang telah diterbitkan pada beberapa publisher dengan status telah terakreditasi Sinta.

## BIODATA PENULIS



**Fahmy Rinanda Saputri, S.T., M.Eng.**

Dosen Program Studi Teknik Fisika  
Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia  
Nusantara

Penulis lahir pada bulan Agustus 1993 di Cilacap. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Teknik Fisika Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Multimedia Nusantara. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Teknik Fisika Universitas Gadjah Mada dan melanjutkan studi pada Program Magister Teknik Fisika Universitas Gadjah Mada. Penulis menekuni bidang instrumentasi, fisika bangunan, dan energi baru terbarukan.

## BIODATA PENULIS



### **Sukri Adrianto, M.Kom**

Dosen Program Studi Sistem Informasi  
STMIK Dumai

Penulis lahir di Dumai tanggal 1 Juli 1989. Menyelesaikan pendidikan tingginya diselesaikan tahun 2011 di STMIK Dumai Program Studi Sistem Informasi jenjang pendidikan Strata 1 (S1) dan mendapat gelar Sarjana Komputer (S.Kom). Pada tahun 2013 berhasil menyelesaikan pendidikan Strata II (S2) dan mendapat gelar Magister Komputer (M.Kom) di Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang dengan konsentrasi jurusan Sistem Informasi.

Memiliki minat yang tinggi terhadap komputer khususnya bidang Analisa Komputer, Data Mining, open source, serta sistem operasi. Mata kuliah yang diampu adalah, Sistem Operasi, Data Mining dan Kapita Selekta.

Saat ini menjadi dosen tetap di STMIK Dumai (Yayasan Pendidikan Makmur Ridar Dumai–YPMRD) Kota Dumai, Riau pada Program Studi Sistem Informasi. Penulis bisa dikontak melalui email: [sukriadrianto@gmail.com](mailto:sukriadrianto@gmail.com)

## BIODATA PENULIS



**Nurfitria Ningsi, S.Pd., M.Kom.**

Dosen Program Studi Sistem Informasi  
Fakultas Teknologi Informasi Universitas Sembilanbelas  
November Kolaka

Penulis lahir di Pulau Maginti tanggal 3 Mei 1990. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Sembilanbelas November Kolaka sejak tahun 2017 hingga sekarang, Penulis merupakan dosen Aktif untuk Peminatan Bidang Audit dan Tata Kelola SI/TI, Pengembangan Sistem Informasi, E-Marketplace, dan Smart Village di Universitas Sembilanbelas November Kolaka. Saran yang membangun dapat disampaikan melalui email [nurfitrianingsi35@gmail.com](mailto:nurfitrianingsi35@gmail.com)

## BIODATA PENULIS



**Nur Rubiati, S.Kom., M.Kom.**

Dosen Program Studi Sistem Informasi  
STMIK Dumai

Penulis lulusan STMIK Dumai, Program Studi Sistem Informasi pada tahun 2011, dan memperoleh gelar Master Ilmu Komputer di Universitas Putra Indonesia (UPI) Padang pada tahun 2014 dengan konsentrasi Sistem Informasi. Saat ini penulis bekerja sebagai Dosen Tetap di STMIK Dumai.

**BIODATA PENULIS****Angga Aditya Permana**

Dosen Informatika

Universitas Multimedia Nusantara

Angga Aditya Permana (lahir pada Desember 1989 di Jakarta) seorang dosen full time di bidang Computer Science pada Universitas Multimedia Nusantara sejak tahun 2021, fokus penelitian pada kriptografi, steganografi serta keamanan computer, namun pada tahun 2021 sedang mendalami topik bioinformatika dan network science. Angga juga memiliki hobi yaitu touring dan juga bermain bulutangkis, saat ini sedang menjadi mahasiswa program doctoral pada IPB University. Memulai karir pertama kali sebagai Network Enginner tahun 2011 dan memulai profesinya sebagai dosen pada 2013 di kampus swasta yang ada di Jakarta, pernah juga mengajar di kampus negeri yang berada di Jakarta dan Tangerang, juga pernah di undang menjadi dosen tamu untuk mengenalkan Bioinformatika di kampus negeri di Jakarta. Terimakasih..