



Satelit TIK

Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk SMP/MTs kelas VII

Novyan Siswanto
Akfen Efendi



Pusat Perbukuan
Kementerian Pendidikan Nasional

VII

Satelit TIK

Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk SMP/MTs kelas VII

Novyan Siswanto
Akfen Efendi



Pusat Perbukuan
Kementerian Pendidikan Nasional

VII

Hak Cipta buku ini pada Kementerian Pendidikan Nasional.
Dilindungi oleh Undang-undang.

Satelit TIK

Teknologi Informasi dan Komunikasi

untuk siswa SMP/MTs kelas VII

Penulis : Novyan Siswanto
Akfen Efendi

Editor : Budiarto

Layouter : Zakaria

Pewajah Sampul : Ian

004.6

NOV
s

NOVYAN Siswanto

Satelit Teknologi Informasi dan Komunikasi/
Novyan Siswanto, Akfen Efendi; editor, Budiarto.—Jakarta: Pusat Perbukuan, Kementerian
Pendidikan Nasional, 2010.
viii, 192 hlm.: ilus.: 25 cm

Bibliografi: hlm. 173

Indeks

Untuk SMP/MTs kelas VII

ISBN 978-979-095-173-0 (no. jilid lengkap)

ISBN 978-979-095-183-9 (jil. 1j)

1. Teknologi Informasi - Studi dan Pengajaran

I. Judul

II. Akfen Efendi III. Budiarto

Hak Cipta Buku ini dialihkan kepada Kementerian Pendidikan Nasional
dari Penerbit **PT Leuser Cita Pustaka**

Diterbitkan oleh Pusat Perbukuan
Kementerian Pendidikan Nasional Tahun 2010

Diperbanyak oleh

Kata Sambutan

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya, Pemerintah, dalam hal ini, Departemen Pendidikan Nasional, pada tahun 2009, telah membeli hak cipta buku teks pelajaran ini dari penulis/penerbit untuk disebarluaskan kepada masyarakat melalui situs internet (*website*) Jaringan Pendidikan Nasional.

Buku teks pelajaran ini telah dinilai oleh Badan Standar Nasional Pendidikan dan telah ditetapkan sebagai buku teks pelajaran yang memenuhi syarat kelayakan untuk digunakan dalam proses pembelajaran melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 49 Tahun 2009 tanggal 12 Agustus 2009.

Kami menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada para penulis/penerbit yang telah berkenan mengalihkan hak cipta karyanya kepada Kementerian Pendidikan Nasional untuk digunakan secara luas oleh para siswa dan guru di seluruh Indonesia.

Buku-buku teks pelajaran yang telah dialihkan hak ciptanya ini, dapat diunduh (*down load*), digandakan, dicetak, dialihmediakan, atau difotokopi oleh masyarakat. Namun, untuk penggandaan yang bersifat komersial harga penjualannya harus memenuhi ketentuan yang ditetapkan oleh Pemerintah. Diharapkan buku teks pelajaran ini akan lebih mudah diakses oleh siswa dan guru di seluruh Indonesia maupun sekolah Indonesia yang berada di luar negeri sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar.

Kami berharap, semua pihak dapat mendukung kebijakan ini. Kepada para siswa kami ucapkan selamat belajar dan manfaatkanlah buku ini sebaik-baiknya. Kami menyadari bahwa buku ini masih perlu ditingkatkan mutunya. Oleh karena itu, saran dan kritik sangat kami harapkan.

Jakarta, April 2010
Kepala Pusat Perbukuan

Kata Pengantar

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa sebagai pencipta dan pemelihara alam semesta karena berkat rahmat dan hidayahNya kami dapat menyusun buku Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk SMP/MTs ini.

Buku **Satelit TIK** disusun dengan tujuan untuk membantu siswa dalam rangka mempersiapkan diri agar mampu mengantisipasi pesatnya perkembangan teknologi. Bidang teknologi informasi dan komunikasi berkembang dengan pesat. Perkembangan ini berpengaruh besar terhadap berbagai aspek kehidupan, bahkan perilaku dan aktivitas manusia. Dengan mempelajari buku ini, siswa diharapkan memiliki bekal untuk menyesuaikan diri dalam kehidupan global yang ditandai dengan perubahan yang sangat cepat.

Namun, kami menyadari bahwa keterbatasan kemampuan yang kami miliki menjadi suatu kekurangan dalam penyusunan buku ini. Oleh karena itu, kami mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang sifatnya membangun demi kesempurnaan penyusunan buku pada edisi berikutnya.

Kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penyusunan buku ini, kami mengucapkan terima kasih. Semoga buku ini bermanfaat bagi pembaca, khususnya pelajar.

Jakarta, Juni 2009

Penulis

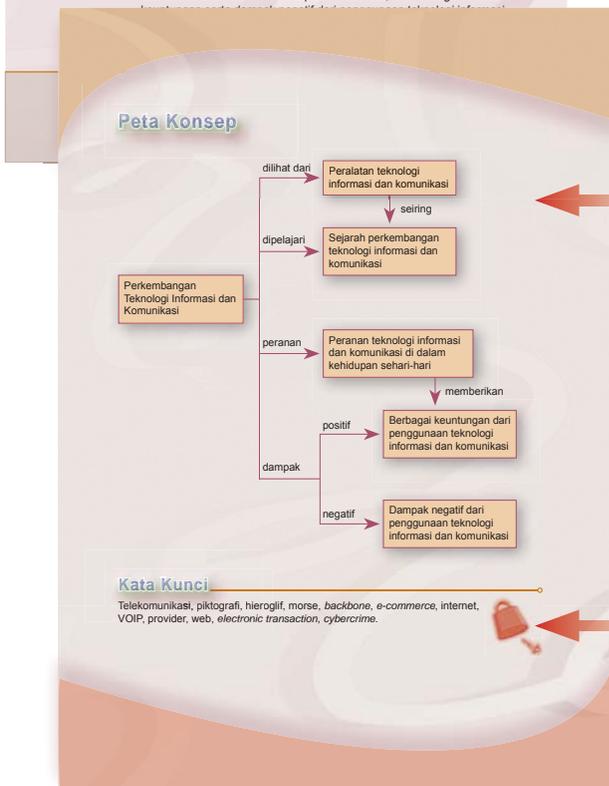
Bagaimana menggunakan buku ini?



Judul bab.

Pendahuluan, sebagai pembangkit motivasi belajar siswa.

Tujuan pembelajaran.



Peta Konsep, keterkaitan antarmateri dalam setiap bab.

Kata Kunci, istilah baru yang akan dipelajari.

Kegiatanmu

Carilah beberapa CD film yang berbau teknologi atau CD musik yang kamu sukai. Coba kamu putar CD tersebut pada komputer dengan menggunakan Windows Media Player. Pelajaran apa yang dapat kamu ambil dari kegiatan ini? Diskusikanlah bersama teman sekelompokmu.

Tahukah Kamu

Windows Media Player berfungsi untuk melakukan operasi *playback* terhadap berkas multimedia digital (video atau audio) yang memiliki format *Windows Media Format* (WMA, WMV, atau ASF), MPEG Audio Layer 3 (MP3), AVI, dan beberapa format multimedia digital lainnya. Namun, tidak semua format multimedia digital yang ada sekarang, dapat diputar oleh Windows Media Player, misalnya format MP4 dan 3GP. Oleh karena itu, untuk memutar file dengan format MP4 dan 3GP, kamu harus menggunakan media pemutar yang lain, misalnya K-lite Codec Pack (Media Player Classic).

Latihan

1. Bagaimana cara mengaktifkan komputer? Jelaskan!
2. Bagaimana cara mematikan komputer? Jelaskan!
3. Apa yang kamu ketahui tentang sistem operasi (*operating system*)?
4. Bagaimana cara mengatur *wallpaper* pada Windows?
5. Bagaimana cara mengelola file dan folder dengan menggunakan fungsi Rename? Apa kegunaannya?

Kilas Materi

1. Komputer terdiri dari perangkat-perangkat yang terpisah, seperti CPU, monitor, *keyboard*, *mouse*, *printer*, *speaker*, *stabilizer*, dan perangkat-perangkat lainnya.
2. *Booting* adalah istilah teknologi informasi dalam bahasa Inggris yang mengacu kepada proses awal menyalakan komputer.
3. *Cold boot* adalah menghidupkan komputer dengan menekan tombol *on-off* pada CPU.
4. *Warm boot* adalah mengaktifkan komputer dengan cara melakukan *restart*.
5. Sistem operasi (*operating system*) adalah perangkat lunak yang berfungsi untuk melakukan kontrol dan manajemen perangkat keras serta operasi-operasi dasar sistem, termasuk menjalankan *software* aplikasi, seperti program-program pengolah kata, pengolah angka, dan pengolah gambar.
6. *Mouse* memiliki tombol kiri dan tombol kanan sehingga dapat dioperasikan klik kiri dan klik kanan.
7. Selain tombol-tombol huruf, angka, atau simbol, pada *keyboard* terdapat tombol-tombol yang mempunyai fungsi khusus.
8. Operasi dasar yang dapat dilakukan di Windows di antaranya adalah pengaturan *wallpaper*, *screen saver*, waktu dan tanggal, serta menambahkan *user account*.
9. Kamu dapat membuat folder baru, memindahkan file atau folder, mengganti nama file atau folder, menghapus folder, dan mengumpulkan file dalam satu folder pada Windows Explorer.

Refleksi

Kamu telah mempelajari operasi dasar perangkat komputer. Manfaat apa yang kamu dapatkan dengan mempelajari materi tersebut? Apakah kamu dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari? Coba ambil salah satu materi untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Soal-Soal Evaluasi

A. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat.

1. Peralatan di bawah ini yang termasuk ke dalam alat komunikasi *duplex* adalah
 - a. televisi
 - b. radio
 - c. telepon
 - d. faksimile

Kegiatanmu, tugas praktik untuk siswa.

Tahukah Kamu, wawasan tambahan untuk siswa yang berkaitan dengan materi yang dipelajari.

Latihan, soal untuk mengasah kemampuan kognitif siswa.

Kilas Materi, rangkuman dari materi yang telah dipelajari pada bab tersebut.

Refleksi, umpan balik dari materi yang telah dipelajari, berupa manfaat dari materi tersebut.

Soal-Soal Evaluasi, pertanyaan untuk mengukur pemahaman siswa setelah mempelajari materi tersebut.

Daftar Isi

Kata Sambutan.....	iii
Kata Pengantar.....	iv
Bagaimana menggunakan buku ini	v
Pemetaan Materi	vii
Daftar Isi	viii
Bab 1 Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi	
A. Peralatan Teknologi Informasi dan Komunikasi	3
B. Sejarah Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi dari Masa Lalu sampai Sekarang	20
C. Sejarah Komputer	20
D. Peranan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Kehidupan Sehari-Hari	25
E. Keuntungan Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi	27
F. Mengidentifikasi Berbagai Dampak Negatif dari Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi	32
Soal-Soal Evaluasi	38
Bab 2 Operasi Dasar Peralatan Komputer	
A. Tombol untuk Mengaktifkan dan Mematikan Komputer	45
B. Mengaktifkan Komputer Sesuai Prosedur	47
C. Mematikan Komputer Sesuai Prosedur	50
D. Sistem Operasi (<i>Operating System</i>)	52
E. Operasi Dasar pada Komputer	54
Soal-Soal Evaluasi	80
Uji Kompetensi Semester 1	83
Bab 3 Perangkat Keras dan Perangkat Lunak Komputer	
A. Perangkat Keras Komputer (<i>Hardware</i>)	89
B. Perangkat Lunak Komputer (<i>Software</i>)	107

C. Mengamati Program Aplikasi yang Terinstal	120
Soal-Soal Evaluasi	123
Bab 4 Menggunakan Program Aplikasi	
A. Mengaktifkan Program Aplikasi	129
B. Menu Program Aplikasi	133
C. Menutup Program Aplikasi	152
D. Mempraktikkan Program Aplikasi	153
Soal-Soal Evaluasi	160
Uji Kompetensi Semester 2	163
Glosarium	167
Indeks	171
Daftar Pustaka	173

Bab 1

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi



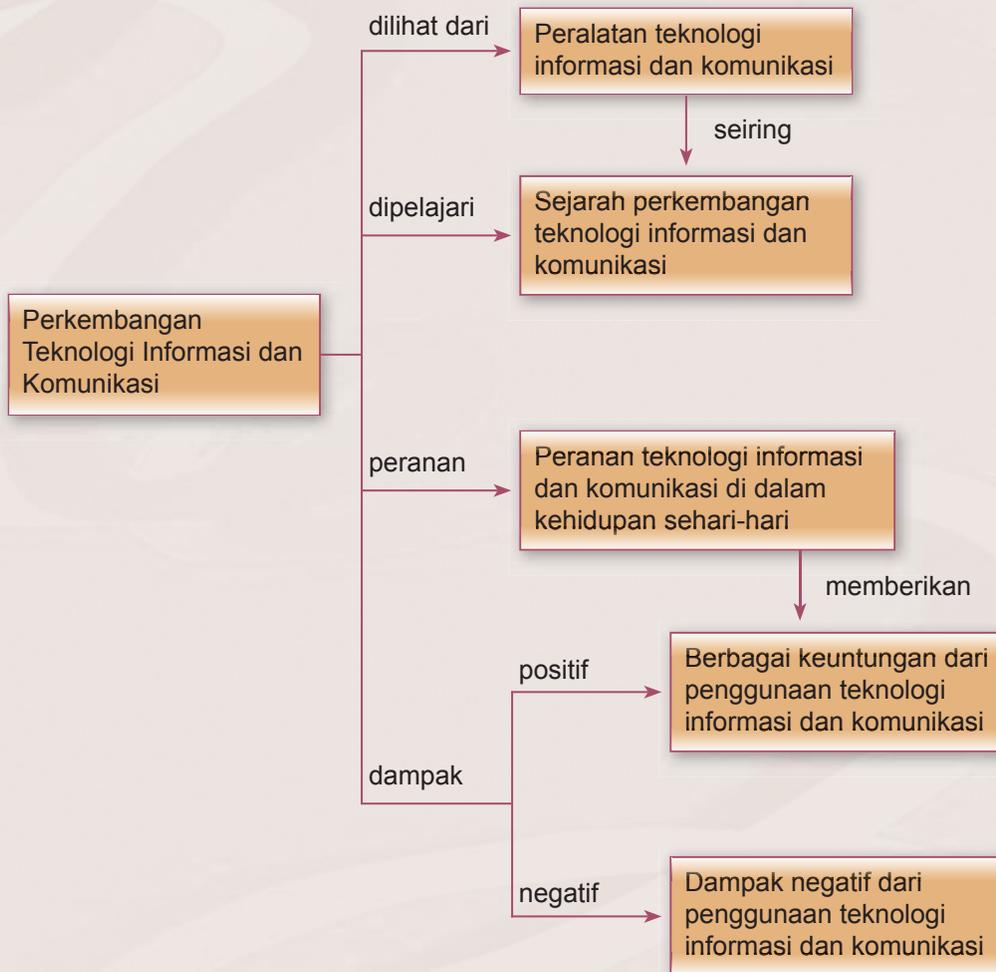
Sumber: image.google.co.id

Gambar 1.1 Peralatan teknologi informasi dan komunikasi

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memicu penemuan alat-alat baru yang diperlukan oleh manusia, seperti alat informasi dan komunikasi. Sejalan dengan itu, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi makin pesat. Hal ini menimbulkan dampak-dampak bagi kehidupan manusia. Apa sajakah alat-alat teknologi informasi? Bagaimanakah sejarah perkembangan teknologi informasi dan komunikasi? Bagaimana pula peranannya dalam kehidupan sehari-hari? Dampak apa saja yang muncul akibat penggunaan teknologi informasi dan komunikasi? Ayo temukan jawabannya dengan mempelajari bab ini.

Setelah mempelajari bab ini, kamu diharapkan dapat mengidentifikasi berbagai peralatan teknologi dan komunikasi, mendeskripsikan sejarah perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dari masa lalu sampai sekarang, mendeskripsikan peranan teknologi informasi dan komunikasi dalam kehidupan sehari-hari, dan mengidentifikasi keuntungan serta dampak negatif dari penggunaan teknologi informasi dan komunikasi.

Peta Konsep



Kata Kunci

Telekomunikasi, piktografi, hieroglif, morse, *backbone*, *e-commerce*, internet, VOIP, provider, web, *electronic transaction*, *cybercrime*.



A. Peralatan Teknologi Informasi dan Komunikasi

Telekomunikasi adalah teknik pengiriman atau penyampaian informasi dari suatu tempat ke tempat lain. Dalam kaitannya dengan telekomunikasi, bentuk komunikasi jarak jauh dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu:

- 1) Komunikasi satu arah (*simplex*). Dalam komunikasi satu arah (*simplex*), pengirim dan penerima informasi tidak dapat menjalin komunikasi yang berkesinambungan melalui media yang sama. Contoh: pager, televisi, dan radio.
- 2) Komunikasi dua arah (*duplex*). Dalam komunikasi dua arah (*duplex*), pengirim dan penerima informasi dapat menjalin komunikasi yang berkesinambungan melalui media yang sama. Contoh: telepon dan VOIP.
- 3) Komunikasi semi dua arah (*half duplex*). Dalam komunikasi semi dua arah (*half duplex*), pengirim dan penerima informasi berkomunikasi secara bergantian, namun tetap berkesinambungan. Contoh: *handy talkie*, faksimile, dan *chat room*.

1. Peralatan Teknologi Informasi

Peralatan teknologi informasi adalah peralatan yang digunakan untuk mendapatkan suatu informasi yang dibutuhkan melalui media elektronik maupun cetak. Yang termasuk peralatan teknologi informasi adalah sebagai berikut.

a. Koran



Gambar 1.2 Koran

Koran biasanya dicetak pada kertas dengan biaya murah (kertas koran) yang berisi kumpulan berita-berita terkini dengan berbagai topik, seperti kriminalitas, olahraga, tajuk rencana, dan sebagainya. Koran biasanya diterbitkan setiap hari, kecuali pada hari-hari libur. Ada juga koran yang diterbitkan setiap sore. Selain itu, ada juga koran mingguan yang biasanya lebih kecil dan kurang prestisius dibandingkan dengan koran harian, dan biasanya isinya bersifat menghibur.

b. Majalah

Majalah didefinisikan sebagai kumpulan berita, artikel, cerita, iklan, dan sebagainya yang dicetak dalam lembaran kertas berbagai ukuran dan bersampul, setidaknya-tidaknya mempunyai wajah yang dirancang secara khusus. Majalah terbit secara berkala, bukan terbit setiap hari, misalnya mingguan atau bulanan.

Sumber: maudrey.files.wordpress.com



Gambar 1.3 Majalah

c. Televisi

Televisi adalah peralatan elektronik yang digunakan untuk menyampaikan informasi dalam bentuk gambar bergerak (video) dan suara serta dapat melihat dari jarak jauh. Televisi adalah karya massal yang dikembangkan dari tahun ke tahun. Dalam perkembangannya, terdapat banyak pihak yang terlibat, antara lain penemu maupun inovator, badan usaha. Televisi juga bisa menjadi sarana hiburan.

Sumber: <http://ziphiidae.file.wordpress.com>



Gambar 1.4 Televisi

Sumber: pertekkom.blogspotik.com



Gambar 1.5 Radio

d. Radio

Radio adalah peralatan elektronik yang digunakan untuk menyampaikan informasi berupa suara dari stasiun pemancar melalui frekuensi yang telah ditetapkan.

e. Kalkulator

Kalkulator adalah alat yang digunakan untuk memperoleh informasi hasil perhitungan angka. Kalkulator biasa digunakan untuk menentukan hasil penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan operasi hitung lainnya yang nilai bilangannya besar.

Sumber: files.wordpress.com



Gambar 1.6 Kalkulator

f. Cash Register

Cash register adalah alat yang digunakan untuk memperoleh informasi pembayaran di kasir. *Cash register* ini dapat dijumpai di pasar swalayan, supermarket, toko, dan sebagainya. Bedanya dengan kalkulator adalah pada *cash register* terdapat gulungan kertas yang berfungsi untuk mencetak hasil perhitungan berupa informasi total biaya.

Sumber: www.directconsumersales.com.au



Gambar 1.7 Cash register

g. Komputer

Komputer adalah alat yang terdiri dari *hardware* dan *software* untuk membantu manusia dalam mengolah data menjadi informasi dan menyimpannya untuk ditampilkan di lain waktu. Informasi yang dihasilkan komputer dapat berupa tulisan, gambar, suara, video, atau animasi.

Sumber: islamarket.wordpress.com



Gambar 1.8 Komputer

h. Laptop/Notebook

Laptop/*notebook* adalah peralatan yang fungsinya sama dengan komputer, tetapi bentuknya lebih praktis karena dapat dilipat dan dibawa-bawa, serta menggunakan bantuan baterai *charger* sehingga dapat digunakan tanpa menggunakan listrik.

Sumber: dexterity.wordpress.com



Gambar 1.9 Laptop

i. Personal Digital Assistant (PDA)

Personal digital assistant (PDA)/komputer genggam adalah peralatan sejenis komputer, tetapi bentuknya sangat mini sehingga dapat dimasukkan ke saku. Manfaatnya hampir sama dengan komputer, yaitu dapat mengolah data, bahkan sekarang banyak PDA yang juga dapat berfungsi sebagai *handphone* (PDA Phone).

Sumber: www.itechnews.net



Gambar 1.10 Personal digital assistant

j. Kamus Elektronik

Kamus elektronik adalah peralatan elektronik yang digunakan untuk menerjemahkan kata ke dalam berbagai bahasa sesuai dengan program yang ada di dalam kamusnya.

Sumber: languageteacher.com



Gambar 1.11 Kamus elektronik

k. Kamera Digital

Kamera digital adalah peralatan yang digunakan untuk menyimpan gambar atau video dengan menggunakan metode penyimpanan secara digital atau *disk*.

Sumber: komputeron.com



Gambar 1.12 Kamera digital

l. Flash Disk

Flash disk adalah media penyimpanan data yang berbentuk *Universal Serial Bus*, tetapi dapat menyimpan data dalam jumlah banyak. Daya tampung data setiap *flash disk* berbeda-beda, ada yang 64 MB, 128 MB, 256 MB, 512 MB, 1 GB, bahkan sampai 4 GB lebih.

Sumber: files.wordpress.com



Gambar 1.13 *Flash disk*

m. Alquran Digital

Alquran digital adalah peralatan yang digunakan untuk menyimpan data berisi ayat-ayat Alquran yang dapat mengeluarkan tulisan dan suaranya.



Sumber: masdodod.wordpress.com

Gambar 1.14 Alquran digital

n. MP3 Player

MP3 player adalah peralatan yang dapat menyimpan data sekaligus dapat digunakan untuk memutar musik dan mendengarkan radio.



Sumber: gemes.online.com

Gambar 1.15 MP3 player

o. MP4 Player

MP4 player adalah peralatan yang dapat digunakan sebagai media penyimpanan data, sekaligus sebagai alat pemutar video dan musik, radio, dan permainan.



Sumber: img.aibaba.com

Gambar 1.16 MP4 player

p. Satelit

Secara umum, satelit didefinisikan sebagai benda yang mengorbit benda lain dalam periode tertentu. Satelit ada dua jenis, yaitu satelit alam dan satelit buatan. Satelit yang merupakan peralatan teknologi informasi adalah satelit buatan, misalnya satelit telepon, satelit internet, satelit televisi, dan satelit radio.

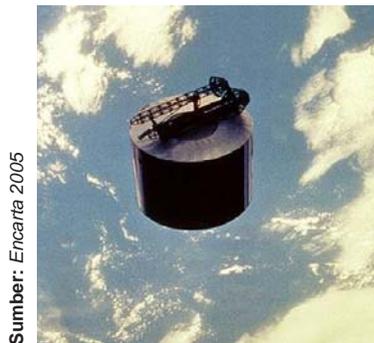
Satelit terdiri dari beberapa jenis, di antaranya adalah sebagai berikut.

- 1) Satelit ilmiah adalah satelit yang digunakan untuk mengamati bumi dari orbit, seperti pengamatan lingkungan, meteorologi, dan pembuatan peta, serta untuk mengamati benda langit lainnya, seperti planet, galaksi, dan bulan.
- 2) Satelit komunikasi adalah satelit buatan yang dipasang di angkasa dengan tujuan telekomunikasi menggunakan radio pada frekuensi gelombang mikro.
- 3) Satelit navigasi adalah satelit yang menggunakan sinyal radio yang disalurkan ke penerima di permukaan tanah untuk menentukan lokasi sebuah titik di permukaan bumi.
- 4) Satelit cuaca adalah satelit yang digunakan untuk mengamati cuaca dan iklim bumi.



Sumber: Encarta 2005

Gambar 1.17 Satelit ilmiah



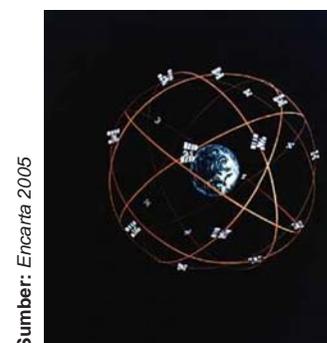
Sumber: Encarta 2005

Gambar 1.18 Satelit komunikasi



Sumber: Encarta 2005

Gambar 1.19 Satelit navigasi



Sumber: Encarta 2005

Gambar 1.20 Satelit cuaca

Kegiatanmu



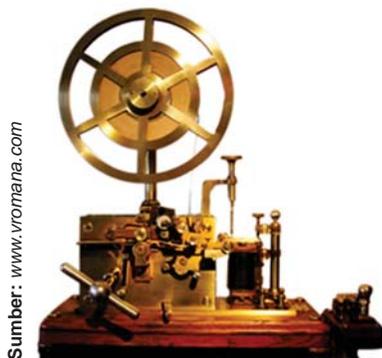
Carilah informasi dari media cetak (buku, majalah, dan sebagainya) tentang perangkat teknologi informasi yang digunakan dalam berbagai bidang kehidupan. Kemudian, diskusikan bersama teman sekelompokmu tentang manfaat yang diperoleh dari penggunaan alat teknologi informasi tersebut.

2. Peralatan Teknologi Komunikasi

Peralatan teknologi komunikasi adalah peralatan yang digunakan untuk berkomunikasi antara dua orang atau lebih. Berikut ini adalah peralatan teknologi komunikasi yang digunakan oleh manusia.

a. Telegraf

Telegraf adalah peralatan komunikasi yang digunakan untuk mengirim sandi melalui jaringan telepon. Peralatan ini merupakan cikal bakal teknologi komunikasi modern.



Sumber: www.vromana.com

Gambar 1.21 Telegraf

b. Telepon

Telepon adalah peralatan teknologi yang digunakan untuk ber-komunikasi antara dua orang dengan menggunakan suara.

Telepon ada tiga macam, yaitu *fixphone*, telepon seluler, dan *fixphone celluler*.

- 1) *Fixphone (deskphone)* adalah alat komunikasi yang berbentuk pesawat sambungan tekan nomor dengan menggunakan kabel yang sifatnya permanen dan tidak dapat dipindahkan ke tempat lain yang tidak ada kabel jaringannya. Contoh jenis telepon ini adalah telepon yang dipakai di rumah-rumah atau kantor menggunakan kabel telkom.

Sumber: mobiguru.ru



Gambar 1.22 *Fixphone*

- 2) Telepon seluler adalah alat komunikasi tanpa kabel yang berupa pesawat seluler dan bentuknya cukup kecil sehingga dapat dibawa ke mana-mana. Pesawat seluler ini harus menggunakan kartu jaringan agar dapat digunakan. Telepon jenis ini dikenal dengan nama *handphone*. Kartu jaringan yang tersedia untuk telepon jenis ini ada dua macam, yaitu GSM, seperti Mentari, IM3, Simpati, Pro XI, Matrik, dan CDMA seperti Flexi, Fren, Esia, Star one, dan Ceria. Adapun merek-merek yang sering digunakan adalah Nokia, Siemens, LG, Samsung, Sony Ericsson.

Sumber: lhos.wordpress.com



Gambar 1.23 Telepon seluler

- 3) *Fixphone cellular* (*wireless deskphone*) adalah peralatan komunikasi yang berbentuk telepon duduk tanpa kabel yang dapat dipindahkan ke tempat lain. Telepon jenis ini harus menggunakan kartu jaringan khusus CDMA, seperti Flexi, Ceria, Fren, atau Esia.

Sumber: radinfo.blogspot.com



Gambar 1.24 *Fixphone cellular*

c. Faksimile

Faksimile adalah peralatan komunikasi yang digunakan untuk mengirim tulisan kepada sesama alat tersebut melalui sambungan telepon. Contoh merek faksimile adalah Brother, Canon, HP, dan Epson.



Gambar 1.25 Faksimile

d. Pager

Pager adalah peralatan komunikasi yang digunakan untuk menerima pesan teks melalui jaringan tanpa kabel.



Gambar 1.26 Pager

e. Handy Talky

Handy talky adalah peralatan komunikasi antara dua orang dengan menggunakan pesawat khusus (HT) tanpa kabel. Pesawat khusus ini biasanya menggunakan gelombang 11 meter atau 2 meter.

Komunikasi alat ini tidak memerlukan biaya atau tarif, namun komunikasinya secara bergantian dan dapat didengarkan oleh orang lain pada gelombang yang sama. Komunikasi jenis ini sering dinamakan brik-brikan dan yang sering menggunakan komunikasi dengan alat ini adalah pihak kepolisian di lapangan.

Sumber: gambar.iklanmax.com



Gambar 1.27 Handy talky

Kegiatanmu



Carilah informasi dari media cetak (buku, majalah, dan sebagainya) tentang peralatan teknologi komunikasi yang digunakan untuk berbagai keperluan. Selain itu, coba amati tayangan berita di televisi atau radio tentang penggunaan peralatan teknologi informasi dan komunikasi. Setelah itu, diskusikanlah dengan teman-temanmu di kelas mengenai kegunaan dari alat-alat tersebut bagi manusia.

B. Sejarah Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi dari Masa Lalu sampai Sekarang

Perkembangan peradaban manusia diiringi dengan perkembangan cara penyampaian informasi (yang selanjutnya dikenal dengan istilah teknologi informasi), mulai dari gambar-gambar yang tak bermakna di dinding-dinding gua, peletakan tonggak sejarah dalam bentuk prasasti, sampai diperkenalkannya dunia arus informasi yang dikenal dengan nama *internet*.

1. Masa Prasejarah

Pada zaman ini, teknologi informasi dan komunikasi yang dilakukan oleh manusia berfungsi sebagai sistem untuk pengenalan bentuk-bentuk yang manusia kenal. Untuk menggambarkan informasi yang diperoleh, mereka menggambarkannya pada dinding-dinding gua tentang berburu dan binatang buruannya. Pada masa ini, manusia mulai mengidentifikasi benda-benda yang ada di sekitar lingkungan tempat tinggal mereka, kemudian melukiskannya pada dinding gua tempat tinggalnya. Awal komunikasi mereka pada zaman ini hanya berkisar pada bentuk suara dengusan dan menggunakan isyarat tangan.

Pada zaman prasejarah mulai diciptakan dan digunakan alat-alat yang menghasilkan bunyi dan isyarat, seperti gendang, terompet yang terbuat dari tanduk binatang, dan isyarat asap sebagai alat pemberi peringatan terhadap bahaya.



Sumber: malay.cri.com

Gambar 1.28 Gua

a. 3000 SM

Untuk yang pertama kali, tulisan digunakan oleh bangsa Sumeria dengan menggunakan simbol-simbol yang dibentuk dari piktografi sebagai huruf. Simbol atau huruf-huruf ini juga mempunyai bentuk bunyi (penyebutan) yang berbeda sehingga mampu menjadi kata, kalimat, dan bahasa.



Sumber: www.geocities.com

Gambar 1.29 Piktografi

b. 2900 SM

Pada 2900 SM, bangsa Mesir Kuno menggunakan huruf *hieroglif*. Hieroglif merupakan bahasa simbol, dimana setiap ungkapan diwakili oleh simbol yang berbeda. Jika simbol-simbol tersebut digabungkan menjadi satu rangkaian, maka akan menghasilkan sebuah arti yang berbeda. Bentuk tulisan dan bahasa hieroglif ini lebih maju dibandingkan dengan tulisan bangsa Sumeria.

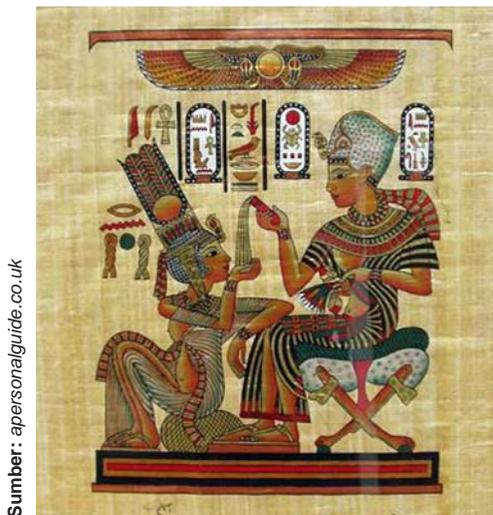


Sumber: belantarasajak.blogspot.com

Gambar 1.30 Hieroglif

c. 500 SM

Pada 500 SM, manusia sudah mengenal cara membuat serat dari pohon papyrus yang tumbuh di sekitar sungai Nil. Serat papyrus dapat digunakan sebagai kertas. Kertas yang terbuat dari serat pohon papyrus menjadi media untuk menulis atau media untuk menyampaikan informasi yang lebih kuat dan fleksibel dibandingkan dengan lempengan tanah liat yang sebelumnya juga digunakan sebagai media informasi.



Sumber: apersonalguide.co.uk

Gambar 1.31 Serat papyrus

d. 105 M

Pada masa ini, bangsa Cina berhasil menemukan kertas. Kertas yang ditemukan oleh bangsa Cina pada masa ini adalah kertas yang kita kenal sekarang. Kertas ini dibuat dari serat bambu yang dihaluskan, disaring, dicuci, kemudian diratakan dan dikeringkan. Penemuan ini juga memungkinkan sistem pencetakan yang dilakukan dengan menggunakan blok kayu yang ditoreh dan dilumuri oleh tinta atau yang kita kenal sekarang dengan sistem cap.



Sumber: [Image.google.co.id](https://image.google.co.id)

Gambar 1.32 Kertas yang ditemukan oleh bangsa Cina

2. Masa Modern (1400 M s.d. Sekarang)

Pada masa modern, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi berlangsung dengan sangat pesat. Untuk lebih jelasnya, ayo cermati uraian berikut ini.

a. Tahun 1455

Pada 1455, untuk pertama kalinya **Johann Gutenberg** me-ngembangkan mesin cetak dengan menggunakan plat huruf yang terbuat dari besi dan dapat diganti-ganti dalam bingkai yang terbuat dari kayu.

b. Tahun 1830

Augusta Lady Byron menulis program komputer yang pertama di dunia. Ia bekerja sama dengan **Charles Babbage** menggunakan mesin *analytical* yang didesain sehingga mampu memasukkan data, mengolah data, dan menghasilkan bentuk keluaran dalam sebuah kartu. Mesin ini dikenal sebagai bentuk komputer digital yang pertama, walaupun cara kerjanya lebih bersifat mekanis daripada bersifat digital.

c. Tahun 1837

Samuel Morse mengembangkantelegrafdanbahasakodemorsebersama **Sir William Cook** dan **Sir Charles Wheatstone**. Morse menggunakan kode-kode sederhana untuk mewakili pesan-pesan yang ingin dikirimkan dengan menggunakan pulsa listrik melalui kabel tunggal. Namun sinyal-sinyal yang dapat dikirim dengan baik hanya berada dalam jarak 32 km. Untuk jarak yang lebih jauh, sinyal-sinyal yang diterima menjadi terlalu lemah untuk direkam. Kemudian, Morse membangun peralatan relai yang ditempatkan di setiap 32 km dari stasiun sinyal. Relai tersebut berfungsi untuk mengulangi sinyal yang diterima dan mengirimnya kembali ke 32 km berikutnya. Relai terdiri dari sakelar yang dioperasikan secara elektromagnetik. Sistem telegraf kemudian segera digunakan untuk bisnis yang membutuhkan pengiriman pesan secara cepat untuk jarak yang jauh, seperti surat kabar dan pesan untuk perjalanan kereta api.



Sumber: www.ea3bki.com, www.oldpicture.com

Gambar 1.33 Telegraf dan penemunya (Samuel Morse)

d. Tahun 1877

Pada 1877, **Alexander Graham Bell** menciptakan dan mengembangkan telepon yang dipergunakan pertama kali secara umum. Pada 1879, sistem pemanggilan telepon mulai menggunakan nomor yang menggantikan sistem pemanggilan nama. Hal ini untuk mencegah operator yang tidak mengenal semua pelanggan. Sistem penomoran telepon menggunakan huruf dan angka, dimana nomor telepon menggunakan sistem dua huruf dan lima digit angka.

e. Tahun 1889

Pada 1889, Herman Hollerith menerapkan prinsip kartu perforasi untuk melakukan penghitungan. Tugas pertamanya adalah menemukan cara yang lebih cepat untuk melakukan perhitungan bagi Biro Sensus Amerika Serikat. Sensus yang dilakukan pada 1880 membutuhkan waktu tujuh tahun



Gambar 1.34
Kartu perforasi

untuk menyelesaikan perhitungan. Dengan berkembangnya populasi, Biro Sensus tersebut memperkirakan bahwa dibutuhkan waktu sepuluh tahun untuk menyelesaikan perhitungan sensus.

Hollerith menggunakan kartu perforasi untuk memasukkan data sensus yang kemudian diolah oleh alat tersebut secara mekanik. Sebuah kartu dapat menyimpan hingga 80 variabel. Dengan menggunakan alat tersebut, hasil sensus dapat diselesaikan dalam waktu enam minggu. Selain memiliki keuntungan dalam bidang kecepatan, kartu tersebut berfungsi sebagai media penyimpan data. Tingkat kesalahan perhitungan juga dapat ditekan secara drastis.

f. Tahun 1931

Pada 1931, **Vannevar Bush** membuat sebuah kalkulator untuk menyelesaikan persamaan differensial. Mesin tersebut dapat menyelesaikan persamaan differensial kompleks yang selama ini dianggap rumit oleh kalangan pelajar dan mahasiswa. Mesin tersebut sangat besar dan berat karena ratusan gerigi dan poros yang dibutuhkan untuk melakukan perhitungan.

g. Tahun 1939

Pada 1939, **Dr. John V. Atanasoff** dan dibantu oleh **Clifford Berry** berhasil menciptakan komputer elektronik digital pertama. Sejak saat ini, komputer terus mengalami perkembangan sehingga menjadi semakin canggih. Mengenai sejarah perkembangan komputer ini akan dijelaskan pada bagian berikutnya.

h. Tahun 1973 – 1990

Pada masa ini, istilah internet diperkenalkan dalam sebuah *paper* tentang TCP/IP. Secara harfiah, internet (*interconnected networking*) diartikan sebagai rangkaian komputer yang terhubung di dalam beberapa rangkaian. Rangkaian pusat yang membentuk internet diawali pada 1969 sebagai ARPANET yang dibangun oleh ARPA (United States Department of Defense Advanced Research Projects Agency). Beberapa penyelidikan awal yang disumbang oleh ARPANET di antaranya adalah kaedah rangkaian tanpa pusat (*decentralised network*), teori queueing, dan kaedah pertukaran paket (*packet switching*).

Pada 1981, National Science Foundation mengembangkan *backbone* yang disebut CSNET dengan kapasitas 56 Kbps untuk setiap institusi dalam pemerintahan.

Pada 1 Januari 1983, ARPANET menukar protokol rangkaian pusatnya, dari NCP ke TCP/IP. Ini merupakan awal dari Internet yang kita kenal sekarang. Kemudian pada 1986, IETF mengembangkan sebuah server yang berfungsi sebagai alat koordinasi di antara DARPA, ARPANET, DDN, dan *Internet Gateway*.

Pada 1990-an, internet telah berkembang dan menyambungkan banyak pengguna jaringan-jaringan komputer yang ada.

i. Tahun 1991 – Sekarang

Sistem bisnis dalam bidang IT pertama kali terjadi ketika CERN memungut bayaran dari para anggotanya untuk menanggung biaya operasionalnya. Pada 1992, mulai terbentuk komunitas internet dan diperkenalkannya istilah *World Wide Web* oleh CERN. Pada 1993, NSF membentuk InterNIC untuk menyediakan jasa pelayanan internet menyangkut direktori dan penyimpanan data serta database (oleh AT&T), jasa registrasi (oleh Network Solution Inc), dan jasa informasi (oleh General Atomics/CERFnet). Pada 1994, pertumbuhan internet melaju dengan sangat cepat dan mulai merambah ke dalam berbagai segi kehidupan manusia dan menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dari manusia. Pada 1995, perusahaan umum mulai diperkenankan menjadi provider dengan membeli jaringan di *backbone*. Langkah ini memulai pengembangan teknologi informasi, khususnya internet dan penelitian-penelitian untuk mengembangkan sistem dan alat yang lebih canggih.

Kegiatanmu



Lakukanlah kegiatan berikut ini bersama teman sekelompokmu.

1. Coba kamu cari informasi tentang sejarah perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dari berbagai sumber (internet, buku, majalah, dan sebagainya).
2. Coba kamu amati tayangan tentang perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, kemudian catat hal-hal yang dianggap penting.
3. Diskusikanlah sejarah perkembangan teknologi informasi dan komunikasi berdasarkan informasi yang telah kamu dapatkan.

C. Sejarah Komputer

Proses pengolahan data telah dilakukan oleh manusia sejak zaman dahulu. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan, manusia berhasil menemukan alat-alat mekanik dan elektronik untuk mempercepat penghitungan dan pengolahan data. Misalnya, komputer yang kita temui saat ini adalah suatu evolusi panjang dari penemuan-penemuan manusia.

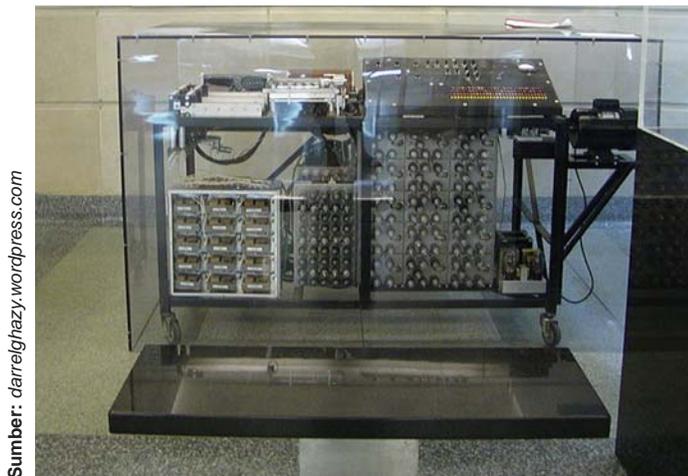
Saat ini, komputer dan piranti pendukungnya telah masuk dalam setiap aspek kehidupan dan pekerjaan. Komputer yang ada sekarang memiliki kemampuan yang lebih dari sekedar perhitungan biasa. Contohnya adalah sistem komputer di kassa supermarket yang mampu membaca kode barang belanjaan, ataupun jaringan komputer dan internet yang menghubungkan berbagai tempat di dunia.

Bagaimanakah sejarah perkembangan komputer sehingga menjadi seperti sekarang ini? Ayo cermati uraian berikut ini agar kamu memahaminya.

1. Komputer ABC (*Atanasoff-Berry Computer*)

Komputer ABC berhasil diciptakan pada November 1939 oleh **Dr. John V. Atanasoff** dan dibantu oleh **Clifford Berry**. Dr. Atanasoff mengembangkan komputer elektronik digital pertama sejak 1937-1942.

Komputer ABC lebih unggul dari mesin hitung lain yang ada pada saat itu, karena mampu menyelesaikan 29 persamaan linear secara bersamaan. Komputer ABC mampu mendapatkan hasil perhitungan dengan lebih cepat dibandingkan mesin penghitung lainnya. Komputer ABC tidak dilengkapi dengan CPU (*Central Processing Unit*). Komputer ABC hanya menggunakan tabung hampa (*vacuum tube*) untuk mempercepat proses perhitungan.

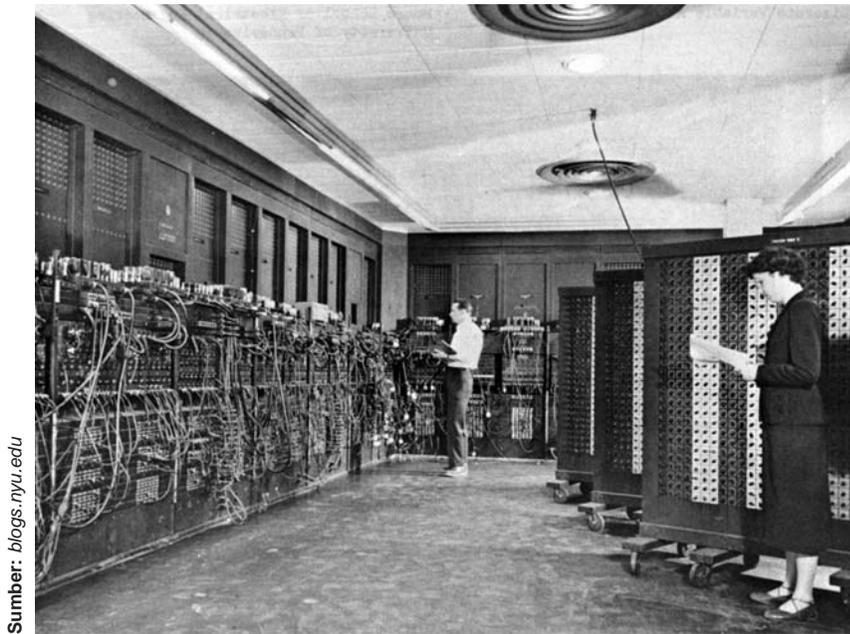


Sumber: darrelghazy.wordpress.com

Gambar 1.35
Replika Komputer ABC (*Atanasoff-Berry Computer*)

2. Komputer ENIAC

Pada 1946, **Dr. John W. Mauchly** bekerja sama dengan **Mr. J. Presper Eckert** untuk mengembangkan sebuah mesin yang bisa menghitung lintasan peluru untuk Angkatan Darat Amerika. Hasilnya adalah sebuah komputer elektronik skala besar yang bernama ENIAC. Komputer ENIAC memiliki kecepatan perhitungan ribuan kali lebih cepat dari mesin pendahulunya. Beratnya 30 ton, menempati ruangan seluas 1500 kaki kuadrat, dan memiliki lebih dari 18.000 tabung hampa udara (*vacuum tube*). Hasil yang mengagumkan pada ENIAC menandakan dimulainya komputer generasi pertama.



Sumber: blogs.nyu.edu

Gambar 1.36 Replika Komputer ABC

3. Komputer Generasi Pertama

Komputer generasi pertama dikarakteristikan dengan keistimewaan yang sangat mencolok pada ENIAC, yaitu tabung hampa udara. Sampai 1950, beberapa komputer lain menggunakan tabung tersebut. Setiap komputer memberikan kemajuan yang berarti dalam pengembangan komputer. Pengembangan tersebut termasuk *binary arithmetic*, *random access*, dan konsep dari program yang tersimpan.

Pada 1951, *The U.S. Bureau of Census* menginstalasi komputer komersial pertama yang bernama *Universal Automatic Computer I* (UNIVAC I). UNIVAC I dikembangkan oleh **Mauchly** dan **Eckert** untuk *Remington-Rand Corporation*.

Sumber: Image.google.co.id



Gambar 1.37 Komputer Generasi Pertama

4. Komputer Generasi Kedua

Penemuan transistor makin praktis bagi setiap orang. Untuk itu, dalam bisnis pemrosesan data, penggunaan transistor menandakan dimulainya komputer generasi kedua. Dengan penggunaan transistor, komputer makin berkinerja, lebih diandalkan, dan harganya lebih murah. Selain itu, penyimpanan komputer tidak memerlukan tempat yang terlalu luas dan komputer menghasilkan panas lebih sedikit.

Karakteristik yang dominan pada komputer generasi kedua adalah penggunaan transistor. Selain itu, tidak ada kompatibilitas yang berbeda antarpabrik, karena adanya bahasa pemrograman *low-level*.

Sumber: bloggers.blogspot.com



Gambar 1.38 Komputer Generasi Kedua

5. Komputer Generasi Ketiga

Beberapa ahli sejarah menganggap peristiwa terpenting dari sejarah komputer terjadi ketika IBM meluncurkan komputer System 360 pada 7 April 1964. System 360 termasuk ke dalam komputer generasi ketiga. *Integrated Circuits* (IC) merupakan teknologi baru dari generasi ini, seperti halnya transistor pada generasi kedua.

Masalah-masalah kompatibilitas pada komputer generasi kedua hampir hilang pada komputer generasi ketiga ini. Bagaimanapun juga, komputer generasi ketiga sama sekali berbeda dengan generasi kedua. Perubahannya merupakan revolusioner, bukan evolusioner, dan menyebabkan konversi yang besar-besaran untuk ribuan komputer yang ada.

Pada pertengahan 1960, hampir jadi kenyataan bahwa setiap instalasi komputer dapat berkembang dengan cepat. Sebuah karakteristik yang penting pada komputer generasi ketiga ini adalah *upward compatibility* (kompatibilitas ke atas). Artinya, perusahaan bisa membeli komputer dari vendor, kemudian jika perlu meng-*upgrade* ke komputer yang lebih canggih, tidak perlu memprogram ulang sistem informasi yang ada.

Komputer generasi ketiga bekerja sangat cepat (pada masanya) sehingga bisa menjalankan satu program secara bersamaan (*multiprogramming*).



Sumber: juni-manalu.blogspot.com

Gambar 1.38 Komputer Generasi Ketiga

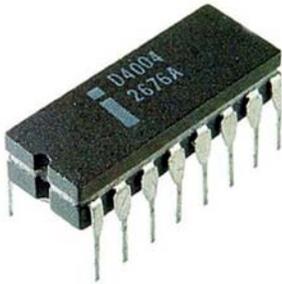
6. Komputer Generasi Keempat

Beberapa vendor mengumumkan “komputer generasi keempat” dan beberapa yang mengumumkan “komputer generasi kelima”. Ini hanyalah strategi pasar saja. Tiga generasi sebelumnya dibedakan dengan terobosan teknologi elektronik penting, yaitu lampu tabung hampa udara, kemudian transistor, dan *integrated circuit*. Generasi keempat muncul dengan

perkembangan yang tidak begitu mencolok, hanya dalam bentuk komputer dan software yang agak maju saja. Dan mungkin komputer generasi ini tidak akan seberuntung generasi sebelumnya dalam hal merajai pasar dunia sebelum terobosan teknologi baru berikutnya. Inilah sebabnya mengapa beberapa orang sering menyebut generasi ini sebagai generasi 3½.

a. Microprocessor

Sumber: upload.wikimedia.org



Gambar 1.38 Microprocessor

Salah satu dari banyaknya kontribusi dalam pemunculan komputer generasi berikutnya adalah *microprocessor*. *Microprocessor* terkandung dalam sebuah *chip* silikon tunggal. *Microprocessor* pertama kali didemonstrasikan oleh Texas Instruments pada 1971. Harganya bisa beberapa dollar saja dan bisa ditemukan pada apapun, dari mesin sampai satelit.

b. Microcomputer

Microcomputer merupakan alat pemroses yang kecil, relatif tidak mahal, tetapi berkinerja tinggi. Microprocessor terkandung dalam sebuah komputer yang bernama microcomputer. Sedangkan, microcomputer memungkinkan pemakaian pada bisnis kecil dan pribadi. Microcomputer juga biasanya disebut personal computer (PC).

Sumber: cekidang.indonetwork.co.id



Gambar 1.39 Personal Computer (PC)

Tipe suatu PC ditentukan oleh processor yang digunakan. Processor pertama yang digunakan pada PC adalah 8086 dari INTEL yang dipakai pada komputer jenis XT (eXtended Technology), kemudian disusul dengan processor 8088. Selanjutnya, muncul processor 80286 yang digunakan pada PC jenis AT (Advanced Technology). Kinerja AT 10 - 15 kali lebih cepat dari XT, dan kecepatan turbonya 5 - 9 kali kecepatan turbo XT. Berikutnya muncul processor 80386SX, 80386DX, 80486SX, dan 80486DX. Perbedaan 80386SX dengan 80386DX hanya terletak pada lebar data bus saja.

Nama Pentium dipakai karena seri 80568 sudah dipakai terlebih dahulu oleh AMD dengan seri 805x86-P75. Bedanya Pentium dengan Pentium Pro hanya sebatas kecepatan aksesnya saja. Sedangkan, pada Pentium MMX, Pentium II, dan Pentium III merupakan penambahan beberapa instruksi baru yang berguna dalam hal multimedia (MMX/ISSE). Pentium Celeron sebenarnya Pentium II juga, hanya saja pada Celeron jumlah *cache memory* dihilangkan atau dikurangi. Hal ini dilakukan karena harga Pentium II sangat mahal dan pengurangan *cache memory* ini bisa menekan harga sampai setengahnya tanpa mengorbankan kinerja.

D. Peranan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Kehidupan Sehari-Hari

Berikut ini adalah beberapa peranan dari teknologi informasi dan komunikasi, antara lain dalam bidang komunikasi, perusahaan, dunia bisnis, sektor perbankan, pendidikan, kesehatan, dan pemerintahan.

1. Peranan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Bidang Komunikasi

Peranan teknologi informasi dan komunikasi dalam bidang komunikasi ditandai dengan maraknya penggunaan alat komunikasi yang semakin canggih. Contohnya, *handphone* yang dilengkapi dengan fasilitas 3G, dimana penelepon dapat melihat lawan bicaranya dengan langsung. Begitu juga pada komunikasi dengan VOIP, dimana kita dapat berbicara langsung dengan kawan kita lewat media internet.

2. Peranan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Perusahaan

Peranan teknologi informasi dan komunikasi banyak digunakan para usahawan. Kebutuhan efisiensi waktu dan biaya menyebabkan setiap pelaku usaha merasa perlu menerapkan teknologi informasi dalam lingkungan kerja. Penerapan teknologi informasi dan komunikasi menyebabkan perubahan pada kebiasaan kerja. Misalnya, penerapan pemakaian komputer yang dirasa lebih efisien dibandingkan penggunaan mesin tik, pengiriman dokumen lewat e-mail lebih efisien dibandingkan pengiriman lewat pos, dan sebagainya.

3. Peranan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Dunia Bisnis

Dalam dunia bisnis, teknologi informasi dan komunikasi dimanfaatkan untuk perdagangan secara elektronik atau dikenal sebagai *E-Commerce*. *E-Commerce* adalah perdagangan menggunakan jaringan komunikasi

internet. Penerapan teknologi informasi dan komunikasi di dunia bisnis juga ditandai dengan maraknya toko *online* yang terdapat di internet.

4. Peranan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Perbankan

Dalam dunia perbankan, teknologi informasi dan komunikasi berperan dalam transaksi perbankan lewat internet atau dikenal dengan *internet banking*. Beberapa transaksi yang dapat dilakukan melalui *internet banking*, antara lain transfer uang, pengecekan saldo, pemindahbukuan, pembayaran tagihan, dan informasi rekening.

5. Peranan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan

Teknologi pembelajaran terus mengalami perkembangan seiring dengan perkembangan zaman. Dalam pelaksanaan pembelajaran sehari-hari sering dijumpai kombinasi teknologi audio/data, video/data, audio/video, dan internet. Internet merupakan alat komunikasi yang cukup praktis dan ekonomis karena memungkinkan terjadinya interaksi antara dua orang atau lebih. Kemampuan dan karakteristik internet memungkinkan terjadinya proses belajar mengajar jarak jauh (*e-learning*) dengan efektif dan efisien sehingga dapat diperoleh hasil yang lebih baik.

6. Peranan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Bidang Kesehatan

Sistem berbasis kartu cerdas (*smart card*) dapat digunakan juru medis untuk mengetahui riwayat penyakit pasien yang datang ke rumah sakit, karena kartu tersebut dapat menyimpan riwayat penyakit pasien. Selain itu, digunakannya robot untuk membantu proses operasi pembedahan, serta penggunaan komputer hasil pencitraan tiga dimensi untuk menunjukkan letak tumor dalam tubuh pasien juga merupakan peranan teknologi informasi dan komunikasi.

7. Peranan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pemerintahan

Penerapan teknologi informasi dalam pemerintahan terlihat dari makin maraknya situs-situs pemerintah yang menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh masyarakat. Contoh situs resmi pemerintah adalah www.deplu.go.id, www.depkeu.go.id, dan sebagainya.

Kegiatanmu



Coba kamu cari informasi dari berbagai sumber tentang peranan teknologi informasi dan komunikasi dalam kehidupan sehari-hari. Jika kamu sudah dapat mengoperasikan internet, coba kamu kunjungi situs www.google.co.id untuk mencari informasi tersebut.

Masukkan kata-kata kunci berikut ini untuk melakukan pencarian dengan mudah:

1. Peranan Teknologi Informasi
2. Peranan Teknologi Komunikasi
3. e-Learning
4. *Internet banking*
5. *Smart card*

E. Keuntungan Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi

Teknologi informasi dan komunikasi banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Keuntungan dari penggunaan teknologi informasi dan komunikasi di berbagai bidang dalam kehidupan sehari-hari adalah sebagai berikut.

1. Keuntungan Penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi di Bidang Komunikasi

Salah satu contoh penerapan teknologi informasi dan komunikasi di bidang komunikasi adalah fasilitas e-mail.

E-mail (*electronic mail*) adalah surat yang dikirim melalui internet. Contoh perusahaan pembuat e-mail adalah yahoo, plasa, hotmail, gmail, mailcity, dan lain-lain. Keuntungan e-mail adalah:

- a) Menghemat waktu karena pesan lebih cepat diterima oleh penerima pengirim tidak perlu menunggu lama agar pesannya dibaca oleh penerima.
- b) Menghemat tenaga dan biaya karena pengirim tidak perlu datang ke kantor pos untuk mengirim surat.

Contoh lainnya adalah *internet messenger*. *Internet messenger* adalah komunikasi antara satu orang dengan orang lain menggunakan teks, suara, atau video melalui komputer. Komunikasi jenis ini dapat dilakukan dengan satu orang atau beberapa orang sekaligus (*conference*). Keuntungan dari *internet messenger* adalah:

- a) Menghemat biaya karena dengan *internet messenger* dapat melakukan komunikasi jarak jauh.
- b) Dapat berkomunikasi dengan banyak orang secara langsung walaupun berada di tempat yang berbeda, karena *internet messenger* dilengkapi dengan fasilitas *conference* sehingga seolah-olah kita sedang mengobrol secara langsung.
- c) Dapat bertatap muka langsung dengan lawan bicara jika komputernya dilengkapi dengan *webcam*, yaitu alat yang berupa kamera.

2. Keuntungan Penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Perusahaan

Dalam perusahaan, penggunaan teknologi informasi sangat bermanfaat sekali. Contohnya penggunaan komputer, faksimile, *printer*, telepon, dan sebagainya. Keuntungan yang diperoleh adalah:

- a) Menghemat kertas, karena pada saat mencetak dokumen kita dapat memeriksa terlebih dahulu dokumen yang akan dicetak. Jika ada kesalahan ketik, tinggal diperbaiki lewat program komputer. Lain halnya jika menggunakan mesin tik, jika terjadi kesalahan, harus diganti dengan kertas baru.
- b) Menghemat waktu, karena untuk mengirim dokumen tinggal mengirimkannya melalui faksimile. Penerima langsung dapat menerima dokumen yang dikirim tanpa harus menunggu lama.
- c) Memudahkan pencarian dokumen, karena dokumen tersimpan dengan rapi dan lebih aman jika dibandingkan dengan penyimpanan secara manual.

3. Keuntungan Penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Dunia Bisnis

Dalam dunia bisnis, teknologi informasi dan komunikasi dimanfaatkan untuk perdagangan secara elektronik atau dikenal sebagai *e-commerce*. *E-commerce* adalah perdagangan yang dilakukan secara elektronik. Media yang digunakan untuk menjual barang dagang adalah media elektronik, seperti radio, televisi, dan lain-lain. Pada zaman sekarang, *e-commerce* lebih banyak menggunakan internet sebagai media utamanya.

Perdagangan melalui media elektronik memberikan banyak manfaat bagi kedua belah pihak, baik sisi perusahaan penjual barang maupun sisi pelanggan. Keuntungan bagi perusahaan adalah:

- a) Perusahaan dapat menjual produknya kepada pelanggan di seluruh dunia. Misalnya, orang Singapura dapat membeli barang dari perusahaan Indonesia tanpa harus pergi ke Indonesia.
- b) Meningkatkan pendapatan perusahaan. Dengan banyaknya pelanggan yang membeli barang pada perusahaan, maka akan meningkatkan pendapatan bagi perusahaan itu sendiri.

- c) Menghemat biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan karena tidak perlu mengeluarkan biaya untuk gedung dan pegawai yang banyak.
- d) Meningkatkan loyalitas pelanggan. Apabila pelanggan puas dengan barang yang beli, maka pelanggan tersebut akan menceritakan kepada rekannya, dan akhirnya ikut berbelanja dengannya di perusahaan tersebut.

Sedangkan, keuntungan bagi pelanggan adalah:

- a) Pelanggan hanya berbelanja pada satu tempat. Pelanggan hanya tinggal melihat barang-barang melalui internet tanpa harus datang ke toko secara langsung, kemudian memesan barang tersebut. Dan barang pun akan segera diantar ke tempat pelanggan.
- b) Harga barang lebih murah. Pelanggan dapat membandingkan harga dari tiap-tiap toko, kemudian memilih yang paling murah.
- c) Menghemat tenaga dan biaya karena tidak perlu mendatangi toko yang mungkin berada jauh dari rumah.
- d) Pelanggan dapat membeli barang dari negara lain jika di negaranya belum tersedia.

4. Keuntungan Penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Perbankan

Salah satu contoh penerapan teknologi informasi dan komunikasi adalah transaksi perbankan lewat internet atau dikenal dengan *internet banking*. *Internet banking* adalah layanan perbankan yang dilakukan dengan menggunakan internet. Layanan *internet banking* memungkinkan nasabah sebuah bank untuk melakukan transaksi perbankan di internet.

Internet banking memberikan manfaat bagi kedua belah pihak, baik pihak bank maupun pihak nasabah itu sendiri. Adapun keuntungan bagi pihak bank adalah:

- a) Mengurangi biaya yang harus dikeluarkan bank untuk menggaji karyawan dan sewa ruangan, karena jumlah nasabah yang datang langsung ke bank semakin sedikit sehingga jumlah pegawai untuk melayani nasabah dapat dikurangi dan luas kantor yang disediakan dapat menjadi lebih kecil.
- b) Loyalitas nasabah bertambah besar karena *internet banking* memberikan keleluasaan kepada nasabah untuk melakukan transaksi dari mana saja dan kapan saja.

Sedangkan, keuntungan untuk pihak nasabah adalah:

- a) Menghemat waktu karena nasabah tidak perlu datang langsung ke bank untuk melakukan transaksi.
- b) Memberikan rasa nyaman kepada nasabah karena kemudahan untuk melakukan transaksi di manapun tempatnya dan kapanpun waktunya.
- c) Mengurangi biaya transportasi yang dikeluarkan nasabah jika harus langsung datang ke bank.

5. Keuntungan Penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan

Salah satu contoh penerapan teknologi informasi dan komunikasi dalam pendidikan adalah proses belajar mengajar jarak jauh (*e-learning*). Keuntungan dari *e-learning* adalah:

- a) Mengurangi biaya transportasi karena hanya cukup datang ke internet.
- b) Dapat langsung mengambil materi dari guru sehingga menghemat biaya untuk membeli buku.
- c) Materi yang diberikan ditampilkan dengan menarik.
- d) Dapat diakses kapanpun waktunya dan dimanapun tempatnya.

Selain *e-learning*, ada juga perpustakaan *online*. Perpustakaan *online* adalah perpustakaan dalam bentuk digital yang ditempatkan di internet. Keuntungan perpustakaan *online* adalah:

- a) Kemudahan untuk mengakses sumber-sumber ilmu pengetahuan dengan mudah tanpa dibatasi dengan jarak dan waktu.
- b) Menghemat biaya karena tidak perlu membeli buku.

6. Keuntungan Penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Bidang Kesehatan

Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi di bidang kesehatan adalah penggunaan sinar rontgen yang berguna untuk melihat struktur paru-paru. Selain itu, pemanfaatan sinar *CT scan* yang berfungsi untuk melihat jaringan otak seseorang. Jika ada pasien yang mengalami kerusakan pada otak, melalui *CT scan* tersebut dapat diketahui, bagian mana saja yang mengalami kerusakan. Tentu saja ini sangat membantu pihak dokter untuk mengetahui bagian mana saja yang perlu diobati sehingga dokter tidak menerka begitu saja kerusakan yang terjadi pada pasien.



Tahukah Kamu

Chatting adalah komunikasi tertulis antara dua orang atau lebih dengan menggunakan komputer atau *handphone* yang berlangsung secara sinkron. Artinya, orang-orang yang sedang *chatting* dapat saling membalas pesan dalam waktu yang relatif singkat. Orang-orang yang *chatting* terhubung melalui jaringan tertentu, misalnya internet atau intranet.

Pada saat *chatting*, seseorang menuliskan pesan dengan bantuan *keyboard*, kemudian mengirimkannya. Orang lain yang sedang *chatting* dengannya dapat membaca pesan tersebut pada monitornya,

kemudian dapat membalasnya dengan segera. Berkomunikasi melalui *chatting* memang sedikit kaku dibandingkan dengan komunikasi melalui telepon, tetapi kalau sudah terbiasa, berkomunikasi melalui *chatting* juga menyenangkan. Kamu dapat berkomunikasi dengan temanmu melalui *chatting* untuk mendiskusikan tugas, saling berkirim kabar, atau saling berbagi cerita.

7. Keuntungan Penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pemerintahan

Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam bidang pemerintahan dikenal dengan istilah *e-government* yang ditujukan untuk meningkatkan hubungan pemerintah dengan pihak-pihak lain. Ada tiga bentuk hubungan yang dikenal dalam pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam bidang pemerintahan, yaitu sebagai berikut.

a. *Government to Citizen (G2C)*

G2C adalah pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk hubungan pemerintah dengan masyarakat yang ditujukan untuk melayani kebutuhan masyarakat luas.



Contoh

Layanan buku sekolah elektronik (BSE) disediakan oleh pemerintah untuk memenuhi kebutuhan masyarakat terhadap buku pelajaran. Buku-buku tersebut dapat didownload melalui website: <http://bse.depdiknas.go.id>.

b. *Government to Bussiness (G2B)*

G2B adalah pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk hubungan pemerintah dengan badan usaha yang ditujukan untuk melayani kebutuhan dunia usaha. Contohnya untuk pengurusan izin usaha, permintaan data-data statistik yang dibutuhkan dunia usaha, dan sebagainya.

c. *Government to Government (G2G)*

G2G adalah pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk hubungan pemerintah ke pemerintah yang ditujukan untuk melayani kebutuhan lembaga pemerintahan lain, departemen lain, pemerintah di atas atau di bawahnya, dan sebagainya.

Keuntungan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam bidang pemerintah adalah:

- a) Meningkatnya layanan kepada masyarakat. Masyarakat bisa mendapatkan informasi yang dibutuhkan melalui website yang disediakan, kapanpun dan dimanapun tanpa harus tergantung pada jam buka kantor, dan tidak perlu datang langsung ke kantor pemerintahan.
- b) Meningkatnya hubungan antara pemerintah dengan dunia usaha dan masyarakat karena informasi lebih mudah diperoleh. Juga dapat menumbuhkan kepercayaan dari dunia usaha dan masyarakat karena adanya transparansi informasi dari pemerintah.
- c) Tersedianya informasi yang mudah diakses masyarakat. Hal ini akan membuat masyarakat dapat mengambil keputusan dengan benar.
- d) Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi akan membuat pelaksanaan pemerintahan menjadi lebih efisien karena hilangnya birokrasi yang selama ini menjadi momok yang menakutkan bagi dunia usaha dan masyarakat.

Kegiatanmu



Coba kamu diskusikan bersama teman sekelompokmu, manfaat apa yang dapat kamu rasakan dari penggunaan peralatan teknologi informasi dan komunikasi.

F. Mengidentifikasi Berbagai Dampak Negatif dari Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi

Saat ini, pemanfaatan teknologi informasi merupakan bagian penting dari hampir seluruh aktivitas masyarakat. Bahkan, di dunia perbankan hampir seluruh proses penyelenggaraan sistem pembayaran telah dilaksanakan secara elektronik (*paperless*). Perkembangan teknologi informasi itu telah memaksa pelaku usaha mengubah strategi bisnisnya dengan menempatkan teknologi sebagai unsur utama dalam proses inovasi produk dan jasa.

Pelayanan *electronic transaction (e-banking)* melalui ATM, *phone banking*, dan *internet banking* misalnya, merupakan bentuk-bentuk baru dari *delivery channel* pelayanan bank yang mengubah pelayanan transaksi manual menjadi pelayanan transaksi oleh teknologi. Bagi perekonomian, kemajuan teknologi memberikan manfaat yang sangat besar, karena transaksi bisnis dapat dilakukan secara seketika (*realtime*), yang berarti perputaran ekonomi menjadi semakin cepat dan dapat dilakukan tanpa hambatan ruang dan waktu.

Begitu juga dari sisi keamanan, penggunaan teknologi memberikan perlindungan terhadap keamanan data dan transaksi. Contoh mengenai hal

ini adalah pada saat terjadi bencana tsunami di NAD dan Sumatera Utara tahun 2004, serta gempa bumi di Yogyakarta, bank-bank yang berbasis teknologi sangat cepat melakukan *recovery* karena didukung oleh *electronic data back-up* yang tersimpan di lokasi lain sehingga dapat kembali melakukan pelayanan kepada nasabahnya dengan cepat.

Namun demikian, perkembangan teknologi yang begitu cepat tidak dapat dipungkiri telah menimbulkan dampak negatif, yaitu berkembangnya kejahatan yang dikenal sebagai *cybercrime*, bahkan lebih jauh lagi adalah dimanfaatkannya kecanggihan teknologi informasi dan komputer oleh pelaku kejahatan untuk tujuan pencurian uang dan kejahatan terorisme.

Bentuk kekhawatiran tersebut antara lain tergambar dalam kasus yang menyedot perhatian dunia baru-baru ini, yaitu tindakan yang konon dilakukan oleh Amerika Serikat yang melakukan kegiatan mata-mata secara kontroversial untuk melacak jutaan transaksi keuangan milik warganya melalui data SWIFT secara *illegal* (*Koran Tempo 29 Juni 2006*).

Dalam arti sempit, *cybercrime* adalah *computer crime* yang ditujukan terhadap sistem atau jaringan komputer, sedangkan dalam arti luas, *cybercrime* mencakup seluruh bentuk baru kejahatan yang ditujukan pada komputer, jaringan komputer dan penggunaannya, serta bentuk-bentuk kejahatan tradisional yang sekarang dilakukan dengan menggunakan bantuan peralatan komputer.

Secara garis besar, kejahatan-kejahatan yang terjadi terhadap suatu sistem atau jaringan komputer dan yang menggunakan komputer sebagai *instrumental delicti*, *mutatis mutandis*, juga dapat terjadi di dunia perbankan.

Kegiatan yang potensial menjadi target *cybercrime* dalam kegiatan perbankan, antara lain adalah:

- 1) Layanan pembayaran menggunakan kartu kredit pada situs-situs toko *online*.
- 2) Layanan perbankan *online* (*online banking*).

Dalam kaitannya dengan *cybercrime*, maka sudut pandangnya adalah kejahatan internet yang menjadikan pihak bank, *merchant*, toko *online* atau nasabah sebagai korban. Hal ini yang dapat terjadi karena maksud jahat seseorang yang memiliki kemampuan dalam bidang teknologi informasi, atau seseorang yang memanfaatkan kelengahan pihak bank, pihak *merchant*, maupun pihak nasabah.

Beberapa bentuk potensi *cybercrime* dalam kegiatan perbankan adalah sebagai berikut.

1. *Typo Site*

Pelaku membuat nama situs palsu yang sama persis dengan situs asli dan membuat alamat yang mirip dengan situs asli. Pelaku menunggu

kesempatan jika ada seorang korban salah mengetikkan alamat dan masuk ke situs palsu buaatannya. Jika hal ini terjadi, maka pelaku akan memperoleh informasi *user* dan *password* korbannya, dan dapat dimanfaatkan untuk merugikan korban.

2. **Keylogger/Keystroke Recorder**

Modus lainnya adalah *keylogger*. Hal ini sering terjadi pada tempat mengakses internet umum, seperti di warnet. Program ini akan merekam karakter-karakter yang diketikkan oleh user dan berharap akan mendapatkan data penting, seperti *user ID* maupun *password*. Semakin sering mengakses internet di tempat umum, semakin rentan pula terkena modus operandi yang dikenal dengan istilah *keylogger* atau *keystroke recorder* ini. Sebab, komputer yang berada di warnet digunakan berganti-ganti oleh banyak orang. Cara kerja dari modus ini sebenarnya sangat sederhana, tetapi banyak para pengguna komputer di tempat umum yang lengah dan tidak sadar bahwa semua aktivitasnya dicatat oleh orang lain. Pelaku memasang program *keylogger* di komputer-komputer umum. Program *keylogger* ini akan merekam semua tombol *keyboard* yang ditekan oleh pengguna komputer berikutnya. Di lain waktu, pemasang *keylogger* akan mengambil hasil “jebakannya” di komputer yang sama, dan dia berharap akan memperoleh informasi penting dari para korbannya, seperti *user ID* dan *password*.

3. **Sniffing**

Sniffing adalah usaha untuk mendapatkan *user ID* dan *password* dengan jalan mengamati paket data yang lewat pada jaringan komputer.

4. **Brute Force Attacking**

Brute force attacking adalah usaha untuk mendapatkan *password* atau *key* dengan mencoba semua kombinasi yang mungkin.

5. **Web Deface**

Web deface adalah *system exploitation* dengan tujuan mengganti tampilan halaman muka suatu situs.

6. **E-mail Spamming**

E-mail spamming adalah mengirimkan *junk e-mail* berupa iklan produk dan sejenisnya pada alamat *e-mail* seseorang.

7. **Denial of Service**

Denial of service adalah membanjiri data dalam jumlah yang sangat besar dengan maksud untuk melumpuhkan sistem sasaran.

8. Virus, Worm, dan Trojan

Menyebarkan *virus*, *worm*, maupun *trojan* memiliki tujuan untuk melumpuhkan sistem komputer, memperoleh data-data dari sistem korban, dan untuk mencemarkan nama baik pembuat perangkat lunak tertentu.

Selain itu, dampak negatif lain yang muncul adalah adanya penyebaran hal-hal yang berbau pornografi, seperti foto, cerita, bahkan video. Setiap orang dapat dengan mudah mengakses hal-hal tersebut di internet. Ini akan berakibat buruk terhadap perkembangan mental dan psikologis orang yang melihat hal-hal yang berbau pornografi tersebut.

Sebagai generasi penerus bangsa, kamu harus dapat menghindari dampak-dampak negatif yang muncul akibat perkembangan teknologi informasi dan komunikasi tersebut. Manfaatkanlah teknologi internet untuk mencari hal-hal yang bermanfaat, seperti pengetahuan, berita olahraga, dan hal-hal lain yang dapat membuatmu menjadi anak yang cerdas dan berakhlak terpuji.



Tahukah Kamu

Contoh *cybercrime* dalam transaksi perbankan yang menggunakan sarana internet sebagai basis transaksi adalah sistem layanan kartu kredit dan layanan perbankan *online* (*online banking*). Dalam sistem layanan yang pertama, yang perlu diwaspadai adalah tindak kejahatan yang dikenal dengan istilah *carding*. Prosesnya adalah sebagai berikut: pelaku *carding* memperoleh data kartu kredit korban secara tidak sah (*illegal interception*), kemudian menggunakan kartu kredit tersebut untuk berbelanja di toko online (*forgery*). Modus ini dapat terjadi akibat lemahnya sistem autentifikasi yang digunakan dalam memastikan identitas pemesan barang di toko *online*.

Kegiatan yang kedua adalah perbankan *online* (*online banking*). Modus yang pernah muncul di Indonesia dikenal dengan istilah *typosite* yang memanfaatkan kelengahan nasabah yang salah mengetikkan alamat bank *online* yang ingin diaksesnya. Pelakunya sudah menyiapkan situs palsu yang mirip dengan situs asli bank *online* (*forgery*). Jika ada nasabah yang salah ketik dan masuk ke situs bank palsu tersebut, maka pelaku akan merekam *user ID* dan *password* nasabah tersebut untuk digunakan mengakses ke situs yang sebenarnya (*illegal access*) dengan maksud untuk merugikan nasabah. Misalnya, situs yang dituju adalah www.klibca.com, namun ternyata nasabah yang bersangkutan salah mengetik menjadi www.klickbca.com.



Contoh

Tujuan : Mengidentifikasi dampak positif dan negatif dari perkembangan teknologi informasi dan komunikasi.

Perhatikanlah peristiwa berikut ini!

- a. Seorang siswa mengirimkan surat kepada temannya yang berada jauh dari rumahnya melalui e-mail.
- b. Seorang siswa belajar dengan bantuan fasilitas e-learning.
- c. Seorang siswa mencari hal-hal yang berbaur pornografi di internet.
- d. Seorang siswa mencari referensi untuk tugas di internet.
- e. Seorang siswa menyebarkan virus komputer melalui internet.

Manakah yang merupakan dampak positif dan dampak negatif?

Jawab:

1. Dampak positif : a, b, d
2. Dampak negatif : c, e

Latihan



1. Jelaskan perbedaan antara peralatan teknologi informasi dengan peralatan teknologi komunikasi!
2. Bagaimanakah perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada masa prasejarah? Bandingkan dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada masa modern!
3. Bagaimana peranan teknologi informasi dan komunikasi dalam kehidupan sehari-hari? Jelaskan!
4. Apa saja keuntungan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi yang dapat kamu rasakan? Jelaskan!
5. Jelaskan dampak negatif penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam kehidupan sehari-hari!



Kilas Materi

1. Telekomunikasi adalah teknik pengiriman atau penyampaian informasi dari suatu tempat ke tempat lain.

2. Peralatan teknologi informasi adalah peralatan yang digunakan untuk mendapatkan suatu informasi yang dibutuhkan melalui media elektronik maupun cetak.
3. Yang merupakan peralatan teknologi informasi adalah koran, majalah, televisi, radio, kalkulator, *cash register*, komputer, laptop, *deskbook*, *personal digital assistant* (PDA), kamus elektronik, kamera digital, *flash disk*, Alquran digital, MP3 player, dan MP4 player.
4. Peralatan teknologi komunikasi adalah peralatan yang digunakan untuk berkomunikasi antara dua orang atau lebih.
5. Yang merupakan peralatan teknologi komunikasi adalah telegraf, telepon, faksimile, *pager*, dan *handy talky*.
6. Tulisan pertama kali digunakan oleh bangsa Sumeria, dimana hurufnya dibentuk dari piktografi.
7. Hieroglif merupakan bahasa simbol yang digunakan oleh bangsa Mesir Kuno, dimana setiap ungkapan diwakili oleh simbol yang berbeda, kemudian simbol-simbol tersebut digabungkan menjadi satu yang akan menghasilkan sebuah arti yang berbeda.
8. Mesin cetak yang menggunakan plat huruf yang terbuat dari besi dan dapat diganti-ganti dalam bingkai kayu dikembangkan pertama kali oleh Johann Gutenberg pada 1455 M.
9. Pada 1837, Samuel Morse mengembangkan telegraf dan bahasa kode Morse bersama Sir William Cook dan Sir Charles Wheatstone.
10. Pada 1877, Alexander Graham Bell menciptakan dan mengembangkan telepon yang dipergunakan pertama kali secara umum.
11. Teknologi informasi dan komunikasi memiliki peranan yang penting di bidang komunikasi, perusahaan, dunia bisnis, perbankan, pendidikan, kesehatan, dan pemerintahan.
12. *Cybercrime* adalah *computer crime* yang ditujukan terhadap sistem atau jaringan komputer dan penggunaannya, serta bentuk-bentuk kejahatan tradisional yang sekarang dilakukan dengan menggunakan bantuan peralatan komputer.

Refleksi

Setelah mempelajari materi tentang perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, manfaat apa yang kamu peroleh? Cobalah kamu ambil salah satu materi untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.



Soal-Soal Evaluasi

A. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat.

1. Peralatan di bawah ini yang termasuk ke dalam alat komunikasi *duplex* adalah
 - a. televisi
 - b. radio
 - c. telepon
 - d. faksimile
2. Yang bukan merupakan peralatan teknologi informasi adalah
 - a. kalkulator
 - b. komputer
 - c. laptop
 - d. faksimile
3. Bangsa yang menggunakan huruf *hyeroglyph* adalah
 - a. Cina
 - b. Mesir
 - c. Arab
 - d. Jepang
4. Tokoh penemu telegraf adalah
 - a. Samuel Morse
 - b. Alexander Graham Bell
 - c. Lee De Forest
 - d. Edwin Howard Armstrong
5. Situs www.deplu.go.id adalah contoh penerapan teknologi dan komunikasi di bidang
 - a. kesehatan
 - b. perbankan
 - c. pemerintahan
 - d. pendidikan

6. *E-commerce* adalah penerapan teknologi informasi dan komunikasi di bidang
 - a. dunia bisnis
 - b. pemerintahan
 - c. pendidikan
 - d. perbankan

7. Keuntungan *internet banking* adalah
 - a. dapat langsung bertatapapan dengan lawan bicara
 - b. meningkatnya hubungan antara pemerintahan dengan dunia usaha dan masyarakat karena informasi lebih mudah diperoleh
 - c. mengurangi biaya yang harus dikeluarkan bank untuk menggaji karyawan dan sewa ruangan
 - d. pelanggan dapat membeli barang dari negara lain jika di negaranya belum tersedia

8. Berikut ini yang bukan merupakan hubungan yang dikenal dalam pemanfaatan teknologi adalah informasi dan komunikasi dalam bidang pemerintahan
 - a. G2B
 - b. G2C
 - c. G2G
 - d. G2P

9. Dampak negatif dari penggunaan teknologi informasi dan komunikasi adalah
 - a. *cybercrime*
 - b. *e-learning*
 - c. *internet banking*
 - d. *e-commerce*

10. Mengirimkan *junk e-mail* berupa iklan produk dan sejenisnya pada alamat *e-mail* seseorang disebut
 - a. *e-mail spamming*
 - b. *brute force attacking*
 - c. *denial of service*
 - d. *sniffing*

B. Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar dan singkat.

1. Jelaskan fungsi dari peralatan teknologi informasi dan komunikasi berikut ini:

a.



b.



c.



d.



e.



2. Apa yang kamu ketahui tentang gambar-gambar berikut ini? Jelaskan!

a.



b.



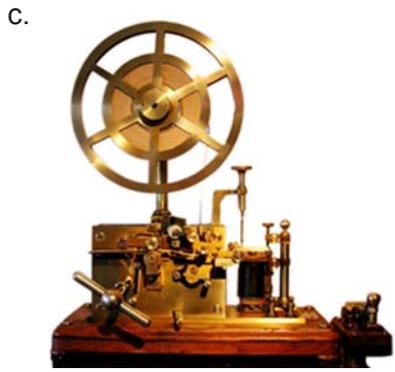
c.



3. Bagaimanakah peranan teknologi informasi dan komunikasi dalam bidang:
 - a. pendidikan
 - b. kesehatan
 - c. pemerintahan
4. Apa saja keuntungan dan dampak negatif dari penggunaan peralatan teknologi informasi dan komunikasi?
5. Jelaskanlah istilah-istilah berikut ini:
 - a. e-mail
 - b. *internet messenger*
 - c. e-learning
 - d. *cybercrime*
 - e. *sniffing*
6. Tuliskan 3 bentuk komunikasi jarak jauh! Jelaskan pengertiannya!
7. Jelaskan pengertian dari:
 - a. Cash Register
 - b. *Personal Digital Assistant*
 - c. Satelit
8. Bagaimanakah sejarah perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada masa prasejarah?
9. Jelaskan sejarah perkembangan komputer dengan singkat dan jelas!
10. Bagaimanakah cara menghindari dampak negatif dari perkembangan teknologi?

C. Pilihlah gambar yang sesuai dengan penjelasan berikut ini.

1. Aku adalah peralatan teknologi informasi modern. Aku digunakan untuk menyampaikan informasi dalam bentuk gambar bergerak dan suara. Aku mudah dijumpai di toko-toko elektronik atau di rumah-rumah. Terkadang, orang menjadikanku sebagai sarana hiburan keluarga pada saat bersantai.
2. Aku adalah peralatan teknologi komunikasi. Aku merupakan cikal bakal teknologi komunikasi modern. Pada masa lalu, aku digunakan untuk mengirimkan sandi melalui jaringan telepon. Menurut orang-orang, aku ditemukan oleh Samuel Morse.
3. Aku adalah peralatan teknologi informasi dan komunikasi pada masa prasejarah. Aku merupakan bahasa simbol. Aku digunakan oleh bangsa Mesir Kuno sebagai bentuk tulisan.



Bab 2

Operasi Dasar Peralatan Komputer



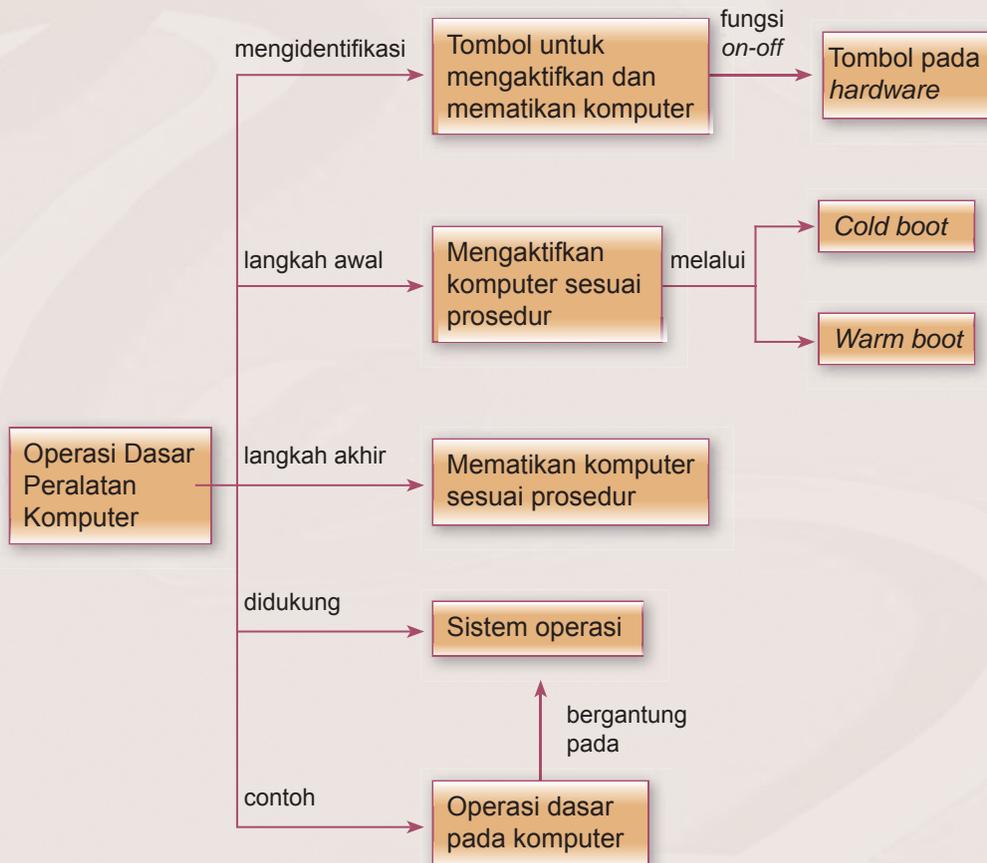
Sumber: Koleksi penerbit

Gambar 2.1 Mengoperasikan komputer

Komputer terdiri dari perangkat-perangkat yang terpisah, seperti CPU, monitor, *keyboard*, *mouse*, *printer*, *speaker*, *stabilizer*, dan perangkat-perangkat lainnya. Agar komputer dapat digunakan atau dioperasikan, maka perangkat komputer tersebut harus diaktifkan. Perangkat apa saja yang berfungsi untuk mengaktifkan komputer? Bagaimanakah cara mengaktifkan komputer dan bagaimanakah cara mematikannya? Bagaimanakah cara melakukan operasi dasar pada sistem operasi komputer? Ayo temukan jawaban dari pertanyaan-pertanyaan tersebut dengan mempelajari bab ini.

Setelah mempelajari bab ini, diharapkan kamu dapat mengidentifikasi tombol-tombol yang digunakan untuk mengaktifkan komputer pada perangkat komputer, mendemonstrasikan berbagai cara mengaktifkan dan mematikan komputer, mempraktikkan penggunaan sistem operasi (misalnya Windows XP 2002) untuk mengatur tampilan, dan menggunakan *file manager* untuk mengelola file dan folder.

Peta Konsep



Kata Kunci

Tombol *on-off*, *booting*, *cold boot*, *warm boot*, *log in*, *user name*, *restart*, *turn off*, *sistem operasi*, *wallpaper*, *mouse*, *keyboard*.



A. Tombol untuk Mengaktifkan dan Mematikan Komputer

Sebelum mengoperasikan komputer, kamu harus mengaktifkannya terlebih dahulu. Kemudian, setelah kamu selesai mengoperasikannya, komputer harus dimatikan kembali. Oleh karena itu, kamu harus mengenal tombol-tombol pada perangkat komputer yang berfungsi untuk mengaktifkan atau mematikan komputer. Sekarang, ayo cermati uraian berikut ini agar kamu memahaminya.

1. Tombol pada *Stabilizer*

Apakah kamu tahu fungsi *stabilizer*? Ya, benar. *Stabilizer* berfungsi untuk menstabilkan tegangan listrik yang masuk ke dalam peralatan listrik, misalnya perangkat komputer. Oleh karena itu, *stabilizer* disambungkan langsung dengan sumber arus listrik.

Stabilizer mempunyai tombol untuk mematikan dan menghidupkan, atau yang lebih dikenal dengan tombol *on-off*. Coba kamu perhatikan gambar berikut ini.



Sumber: Koleksi penerbit

Gambar 2.2 Tombol *on-off* pada *stabilizer*

Jika tombol *on-off* pada *stabilizer* ditekan ke arah kanan, maka *stabilizer* akan menyala sehingga arus listrik mengalir melalui *stabilizer* tersebut. Sebaliknya, jika tombol *on-off* pada *stabilizer* ditekan ke arah kiri, maka *stabilizer* akan mati.

2. Tombol pada Monitor

Monitor komputer juga memiliki tombol untuk menghidupkan atau mematikan. Biasanya, tombol tersebut berada di bagian depan monitor. Untuk menghidupkan atau mematikan monitor, kamu tinggal menekan tombol tersebut. Kamu dapat melihat tombol yang dimaksud pada gambar berikut ini.

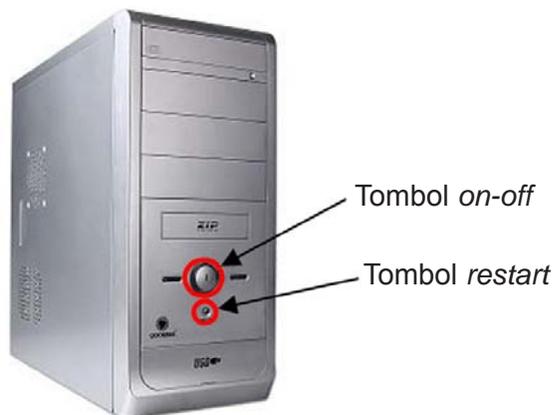


Gambar 2.3 Tombol *on-off* pada monitor

3. Tombol pada CPU

Komponen komputer yang paling penting terdapat pada CPU. Para pembuat perangkat-perangkat komputer telah mendesain semua kabel yang menghubungkan monitor, *keyboard*, *mouse*, dan perangkat-perangkat lainnya dengan perangkat-perangkat dalam CPU sedemikian rupa sehingga kita hanya perlu menemukan pasangan yang cocok antara konektor kabel-kabel tersebut dengan colokan yang terdapat di CPU.

Untuk mengaktifkan CPU, kamu harus menekan tombol *on-off* yang berada di bagian depan CPU. Jika tombol *on-off* pada CPU ditekan, maka seluruh komponen komputer yang ada di dalamnya akan aktif sehingga komputer dapat dioperasikan. Selain tombol *on-off*, pada CPU juga terdapat tombol *restart* yang berfungsi untuk melakukan *restart* pada komputer.



Gambar 2.4 Tombol *on-off* dan *restart* pada CPU

Kegiatanmu



Coba kamu amati perangkat komputer yang ada di sekolah atau di rumahmu. Perhatikanlah tombol-tombol yang ada pada perangkat komputer tersebut. Tunjukkan tombol-tombol yang berfungsi untuk mematikan atau menghidupkannya. Setelah itu, kamu coba untuk membuktikannya. Kamu harus berhati-hati pada saat menyalakan atau mematikan perangkat tersebut. Gunakan alas kaki agar tidak tersetrum.

B. Mengaktifkan Komputer Sesuai Prosedur

Setelah kamu mempelajari tombol-tombol untuk mengaktifkan atau mematikan komputer, sekarang kamu akan belajar untuk mengaktifkan komputer sesuai prosedur yang diberikan. Proses untuk mengaktifkan komputer dikenal dengan istilah *booting*. *Booting* adalah istilah teknologi informasi dalam bahasa Inggris yang mengacu kepada proses awal menyalakan komputer.

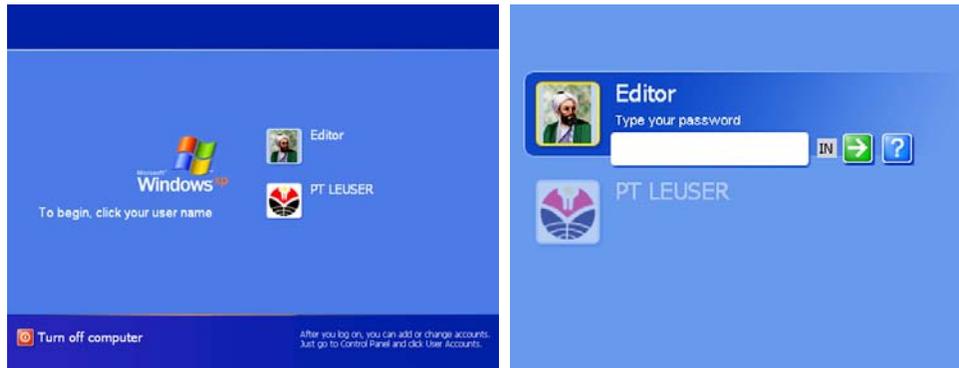
Ada dua cara untuk mengaktifkan komputer, yaitu melalui proses *cold boot* (booting dingin) dan *warm boot* (booting panas). Berikut ini adalah penjelasan tentang *cold boot* dan *warm boot*. Ayo cermati dengan baik agar kamu memahaminya.

1. Proses Cold Boot (Booting Dingin)

Cold boot merupakan salah satu cara mengaktifkan komputer. *Cold boot* adalah menghidupkan komputer dengan menekan tombol *on-off* pada CPU. Langkah-langkah untuk mengaktifkan komputer dengan *cold boot* adalah sebagai berikut:

- 1) Pastikan semua kabel terhubung dengan benar.
- 2) Nyalakan *stabilizer* dengan cara menekan tombol *on-off* ke arah kanan.
- 3) Nyalakan monitor dengan cara menekan tombol *on-off*.
- 4) Tekan tombol *on-off* pada CPU, maka komputer akan mulai aktif.
- 5) Jika komputer meminta *log in*, maka kita harus mengklik *user name* dan memasukkan *password* yang tepat ke komputer seperti terlihat pada gambar berikut.

Sumber: Koleksi penerbit



Gambar 2.5 Tampilan komputer untuk *log in*

Tampilan setiap komputer pada saat dihidupkan berbeda-beda, tergantung pada sistem operasi yang digunakan dan pengaturan yang dilakukan. Contoh yang diperlihatkan dalam buku ini menggunakan sistem operasi Windows XP 2002. Jika desktop sudah ditampilkan, berarti kita sudah dapat bekerja menggunakan komputer.

Sumber: Koleksi penerbit



Gambar 2.6 Tampilan desktop pada Windows XP 2002

2. Proses *Warm Boot* (Booting Panas)

Cara lain untuk mengaktifkan komputer adalah dengan proses *warm boot*. Apa yang dimaksud dengan *warm boot*? *Warm boot* adalah mengaktifkan komputer dengan cara melakukan *restart*. Artinya, komputer berada dalam keadaan menyala. Langkah-langkah untuk melakukan *warm boot* adalah sebagai berikut:

- 1) Pastikan komputer dalam keadaan menyala.
- 2) Klik menu **Start**, kemudian klik **Turn Off Computer**. Setelah itu akan muncul kotak menu Turn Off Computer.



Gambar 2.7 Tampilan menu Start

- 3) Klik **Restart** pada kotak menu Turn Off Computer. Komputer akan melakukan *restart*, yaitu mati kemudian aktif kembali.



Gambar 2.8 Kotak menu Turn Off Computer

Ada cara lain untuk melakukan *restart*, yaitu dengan cara menekan tombol *restart* pada CPU. Akan tetapi, cara ini kurang baik karena jika terlalu sering dilakukan akan mengakibatkan komponen yang ada di dalam CPU menjadi rusak.

Kegiatanmu

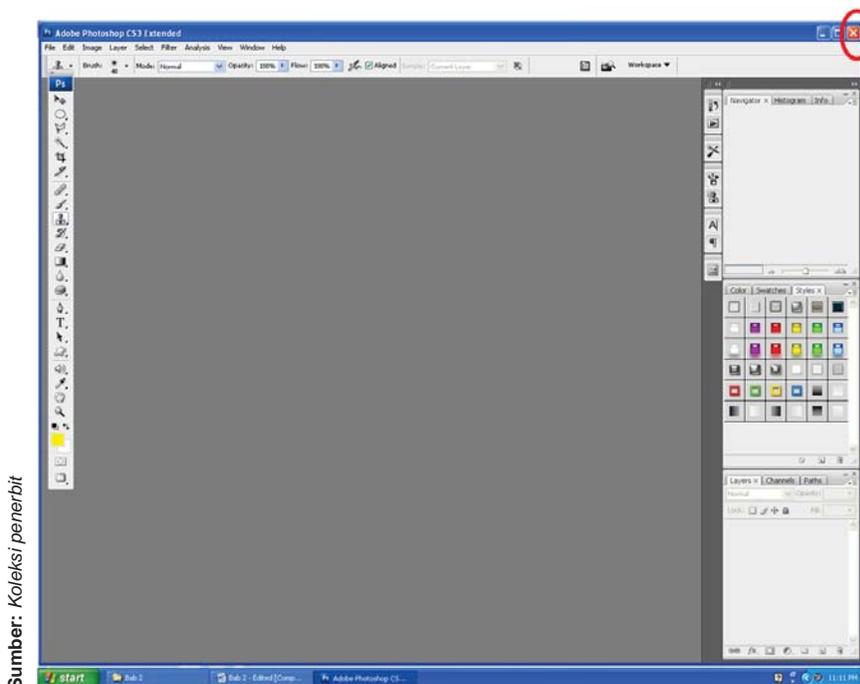


Coba kamu aktifkan komputer yang ada di rumah atau di sekolahmu dengan proses *cold boot*. Setelah itu, cobalah untuk mengaktifkan komputer dengan proses *warm boot*.

C. Mematikan Komputer Sesuai Prosedur

Setelah selesai bekerja di komputer, kamu harus mematikan kembali komputer tersebut. Langkah-langkah untuk mematikan komputer adalah sebagai berikut:

- 1) Tutup semua program aplikasi dengan mengklik tombol **Close**.



Sumber: Koleksi penerbit

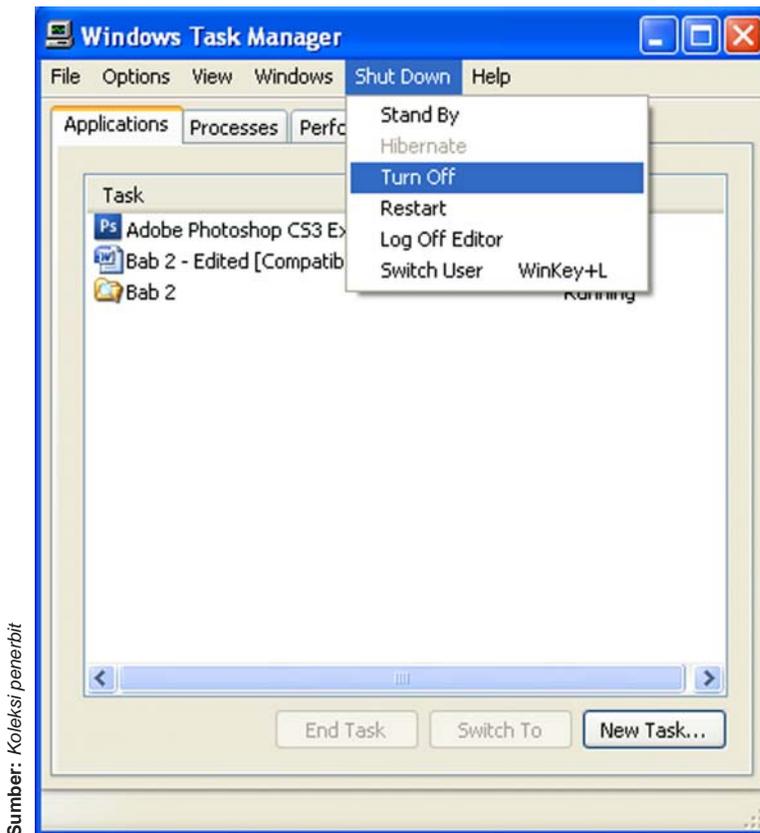
Gambar 2.9 Tombol Close pada program aplikasi

- 2) Klik menu **Start**, kemudian klik **Turn Off Computer**. Setelah itu akan muncul kotak menu Turn Off Computer (seperti pada langkah *warm boot*).
- 3) Klik tombol **Turn Off** pada kotak menu Turn Off Computer. Tunggu sampai gambar pada monitor hilang dan kipas CPU sudah tidak menyala lagi.
- 4) Matikan monitor dengan cara menekan **tombol on-off**.

- 5) Matikan *stabilizer* dengan cara menekan **tombol on-off** ke arah *off*.

Selain cara tersebut, ada lagi cara lain untuk mematikan komputer, yaitu sebagai berikut:

- 1) Tekan tombol **Ctrl, Alt, dan Delete** pada *keyboard* secara bersamaan (Ctrl + Alt + Del). Setelah itu akan muncul kotak menu **Windows Task Manager**.
- 2) Klik pada tab **Shut Down**, kemudian pilih **Turn Off**.



Gambar 2.10 Kotak menu Windows Task Manager

- 3) Setelah komputer mati, matikan monitor dan *stabilizer*.

Mematikan komputer harus dilakukan dengan cara yang benar dan aman. Mematikan komputer dengan cara menekan tombol *on-off* di CPU secara langsung atau dengan cara memutus hubungan daya listrik merupakan cara mematikan yang salah. Cara ini dapat menyebabkan rusaknya program yang ada di dalam komputer atau perangkat yang ada di dalam CPU.

Kegiatanmu



Coba kamu matikan komputer yang sudah kamu gunakan dengan kedua cara yang telah dipelajari. Cara mana yang paling mudah? Apa perbedaannya? Diskusikan bersama teman sekelompokmu.

D. Sistem Operasi (*Operating System*)

Sistem operasi (*operating system*) adalah perangkat lunak yang berfungsi untuk melakukan kontrol dan manajemen perangkat keras serta operasi-operasi dasar sistem, termasuk menjalankan *software* aplikasi, seperti program-program pengolah kata, pengolahan angka, dan pengolahan gambar. Sistem operasi merupakan *software* pertama yang ditaruh pada memori komputer pada saat komputer dinyalakan. Sedangkan, *software* lainnya dijalankan setelah sistem operasi berjalan.

Sistem operasi bertanggung jawab untuk mengelola seluruh sumber daya yang terdapat pada sistem komputer dan menghubungkan sumber daya tersebut dengan pengguna atau program lain sehingga program-program yang terdapat di komputer dapat mengakses dan menggunakan sumber daya tersebut. Fungsi pengaturan sumber daya sebuah sistem operasi mencakup hal-hal berikut ini:

- 1) Pengorganisasian atau pengendalian kegiatan komputer.
- 2) Pengaturan memori.
- 3) Pengaturan penyimpanan di *harddisk*.
- 4) Pengaturan proses *input* dan *output* data.
- 5) Manajemen file.

Kalau sistem komputer terbagi dalam lapisan-lapisan, maka sistem operasi adalah *penghubung* antara lapisan *hardware* dan lapisan *software*. Lebih jauh daripada itu, sistem operasi melakukan semua tugas-tugas penting dalam komputer, dan menjamin aplikasi-aplikasi yang berbeda dapat berjalan secara bersamaan dengan lancar. Sistem operasi menjamin aplikasi *software* lainnya dapat menggunakan memori, melakukan *input* dan *output* terhadap peralatan lain, dan memiliki akses kepada sistem file. Apabila beberapa aplikasi berjalan secara bersamaan, maka sistem operasi mengatur jadwal yang tepat sehingga sedapat mungkin semua proses yang berjalan mendapatkan waktu yang cukup untuk menggunakan prosesor (CPU), serta tidak saling mengganggu.

Sistem operasi utama yang digunakan komputer sistem umum (termasuk PC) terbagi menjadi tiga kelompok besar, yaitu:

- 1) Keluarga Microsoft Windows terdiri dari Windows Desktop Environment (versi 1.x hingga versi 3.x), Windows 9x (Windows 95, 98, dan Windows ME), dan Windows NT (Windows NT 3.x, Windows NT 4.0, Windows 2000, Windows XP, Windows Server 2003, Windows Vista, Windows 7 yang akan dirilis pada 2009, dan Windows Orient yang akan dirilis pada 2014).
- 2) Keluarga Unix, yaitu sistem operasi yang menggunakan antarmuka sistem operasi POSIX, seperti SCO UNIX, keluarga BSD (*Berkeley Software Distribution*), GNU/Linux, Mac OS/X (berbasis kernel BSD yang dimodifikasi, dan dikenal dengan nama *Darwin*), dan GNU/Hurd.
- 3) Mac OS, yaitu sistem operasi untuk komputer keluaran Apple yang biasa disebut *Mac* atau *Macintosh*. Sistem operasi yang terbaru adalah Mac OS X versi 10.4 (Tiger). Pada awal 2007 telah diluncurkan versi 10.5 (*Leopard*).

Setiap proses dalam sebuah sistem operasi mendapatkan sebuah PCB (*Process Control Block*) yang memuat informasi tentang proses tersebut, yaitu sebuah tanda pengenal proses (*Process ID*) yang unik dan menjadi nomor identitas, status proses, prioritas eksekusi proses, dan informasi lokasi proses dalam memori. Prioritas proses merupakan suatu nilai atau besaran yang menunjukkan seberapa sering proses harus dijalankan oleh prosesor. Proses yang memiliki prioritas lebih tinggi akan dijalankan lebih sering atau dieksekusi lebih dulu dibandingkan dengan proses yang berprioritas lebih rendah. Suatu sistem operasi dapat saja menentukan semua proses dengan prioritas yang sama sehingga setiap proses memiliki kesempatan yang sama. Suatu sistem operasi dapat juga merubah nilai prioritas proses tertentu agar dapat memiliki kesempatan lebih besar pada eksekusi berikutnya, misalnya pada proses yang sudah terlalu lama menunggu eksekusi, sistem operasi menaikkan nilai prioritasnya.

Kegiatanmu



Carilah informasi dari berbagai sumber tentang penjelasan tiga kelompok besar sistem operasi, yaitu Microsoft Windows, Unix, dan Max OS. Kemudian, diskusikan informasi yang kamu dapat bersama teman sekelompokmu. Bagaimanakah perbedaan di antara ketiganya? Menurutmu, sistem operasi mana yang paling baik digunakan?

E. Operasi Dasar pada Komputer

Bagaimanakah operasi dasar pada komputer? Apa yang kamu ketahui tentang operasi dasar pada komputer? Ayo cermati uraian berikut ini agar kamu memahaminya.

1. Menggunakan *Mouse*

Mouse merupakan salah satu perangkat yang berguna untuk memasukkan data ke dalam komputer. Sistem operasi Windows dirancang untuk dipakai dengan *mouse*. Berikut ini adalah beberapa cara menggunakan *mouse* yang perlu kamu ketahui.

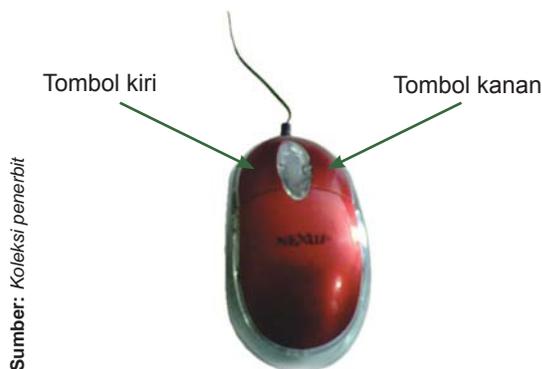
a. Mengarahkan *Pointer Mouse*

Pointer (penunjuk) *mouse* dapat diarahkan kepada objek tertentu yang ada pada monitor dengan cara menggerakkan *mouse*. Kamu perlu menunjuk suatu objek sebelum kamu dapat melakukan sesuatu terhadap objek tersebut. Misalnya, ketika kamu akan membuka menu Start, maka kamu harus menunjuk menu Start dengan *pointer mouse*.

b. Mengklik *Mouse* Satu Kali

Mengklik adalah menekan tombol *mouse*, lalu melepaskannya kembali. Ketika penunjuk *mouse* diletakkan pada sebuah ikon, tombol, atau menu, maka dengan mengklik akan dipilih objek yang ada di bawah penunjuk *mouse*. Biasanya tombol *mouse* yang diklik adalah tombol kiri.

Dalam Windows XP, mengklik tombol kanan *mouse* akan menyajikan menu khusus. Menu itu memungkinkan kamu untuk melakukan suatu tindakan, bergantung pada program yang sedang kamu gunakan.



Gambar 2.11 Tombol pada *mouse*

c. Mengklik *Mouse Dua Kali (Double Click)*

Mengklik dua kali (*double click*) adalah mengklik tombol kiri pada *mouse* berturut-turut sebanyak dua kali dengan cepat, tanpa menggeser *mouse*. Durasi waktu penekanan tombol *mouse* sangat singkat (tanpa jeda). Fungsi dari *double click* adalah untuk membuka file atau folder dan dapat juga digunakan untuk menjalankan program aplikasi.

d. Menahan Klik Kiri (*Dragging*)

Menahan klik kiri (*dragging*) adalah mengklik tombol kiri pada *mouse*, kemudian menahannya beberapa saat dan menggerakkannya. Fungsi dari *dragging* adalah untuk memindahkan file atau folder, memindahkan teks pada saat pengetikan, memblok atau menandai teks, dan sebagainya.

Kegiatanmu



Kamu telah belajar cara menggunakan *mouse*. Sekarang, coba kamu praktikkan apa yang telah kamu pelajari. Jika kamu merasa kesulitan, bertanyalah kepada temanmu yang lebih memahami, atau mintalah bimbingan gurumu.

2. Menggunakan *Keyboard*

Keyboard merupakan perangkat komputer untuk mengetik atau memasukkan huruf, angka, atau simbol tertentu ke perangkat lunak atau sistem operasi yang dijalankan oleh komputer. *Keyboard* terdiri atas tombol-tombol berbentuk kotak dengan huruf, angka, atau simbol yang tercetak di atasnya. Dalam beberapa sistem operasi, apabila dua tombol ditekan secara bersamaan, maka akan memunculkan fungsi khusus atau pintasan yang telah diatur sebelumnya.

a. Mengenal Tombol-Tombol pada *Keyboard*

Selain tombol-tombol huruf, angka, atau simbol, pada *keyboard* terdapat tombol-tombol yang mempunyai fungsi khusus. Tombol-tombol yang mempunyai fungsi khusus dapat dilihat dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tombol-tombol fungsi khusus pada *keyboard*

Tombol	Fungsi
Enter	Untuk menjalankan suatu perintah, membuka program, dan memulai sebuah paragraf baru dalam sebuah pengetikan
Spacebar	Membuat jarak antarkata pada saat pengetikan

Tombol F1 – F12	Menjalankan perintah-perintah tertentu
Caps Lock	Mengaktifkan huruf besar
Shift	Mengaktifkan huruf besar atau fungsi kedua tombol untuk satu karakter
Ctrl	Tombol kombinasi untuk menjalankan perintah tertentu
Back Space	Menghapus karakter terakhir yang diketik
Alt	Untuk mengaktifkan menu bar dan tombol kombinasi
Tab	Pada window dialog, berfungsi untuk pindah ke daerah atau pilihan berikutnya. Pada saat mengetik, berfungsi untuk melompat ke penghentian (tab stop) terdekat.
Esc	Untuk membatalkan satu tahap pekerjaan
Arah panah	Menggerakkan kursor sesuai arah panah yang bersangkutan
Home	Pada saat pengetikan, berfungsi untuk memindahkan kursor ke awal baris dimana kursor itu berada
End	Pada saat pengetikan, berfungsi untuk memindahkan kursor ke akhir baris dimana kursor itu berada
Page Up	Pada saat pengetikan, berfungsi untuk memindahkan kursor sejauh satu layar ke atas
Page Down	Pada saat pengetikan, berfungsi untuk memindahkan kursor sejauh satu layar ke bawah
Print Screen SysRq	Untuk mengambil atau mengcopy tampilan yang sedang aktif pada monitor

Untuk menambahkan huruf, angka, atau simbol ke komputer, caranya adalah dengan menekan tombol-tombol yang ada di *keyboard*. Setiap huruf, angka, atau simbol mempunyai satu tombol di *keyboard*. Secara otomatis, jika kamu menekan tombol teks di *keyboard*, maka akan menghasilkan huruf kecil. Kecuali, jika fungsi **Caps Lock** sedang *on*, maka huruf yang dihasilkan adalah huruf kapital. Huruf kapital juga dapat diperoleh dengan menekan tombol **Shift** dan huruf yang bersangkutan secara bersamaan. Contohnya, jika kamu ingin mengetik huruf D kapital, maka yang harus dilakukan adalah menekan tombol Shift dan tombol D secara bersamaan. Jika kamu ingin mendapatkan teks dengan huruf kapital semua, kamu harus mengaktifkan fungsi Caps Lock dengan cara menekan tombol **Caps Lock**. Dengan begitu, kamu tidak perlu menekan tombol Shift bersamaan dengan huruf yang ingin diketik secara terus menerus.

Selain tombol huruf, angka, dan simbol, *keyboard* juga dilengkapi dengan tombol-tombol perintah. Masing-masing tombol (atau kombinasi tombol) tersebut jika ditekan akan menjalankan sebuah perintah tertentu.

b. Mengetik dengan Sistem Sepuluh Jari

Mengetik dengan sistem sepuluh jari merupakan cara mengetik dengan memanfaatkan kesepuluh jari tangan yang dimiliki. Masing-masing jari tangan mempunyai tugas untuk menekan tombol-tombol tertentu di *keyboard*. Tugas dari masing-masing jari dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Tombol *keyboard* dan jari tangan

Jari-Jari	Tombol Huruf
Kelingking kiri	Q, A, Z
Manis kiri	W, S, X
Tengah kiri	E, D, C
Telunjuk kiri	R, T, F, G, V, B
Ibu jari kiri	Spasi
Ibu jari kanan	Spasi
Telunjuk kanan	Y, U, H, J, N, M
Tengah kanan	I, K, koma (,)
Manis kanan	O, L, titik (.)
Kelingking kanan	P, (I), (J), Titik Koma (;), ('), dan (/)

Tujuan sistem ini adalah agar kamu dapat mengetik dengan cara yang cepat. Dengan sistem ini, kamu tidak perlu lagi memperhatikan satu per satu tombol *keyboard* yang akan ditekan karena jari-jari kita sudah terlatih dapat menekan tombol yang diperlukan tanpa harus melihat ke tombol *keyboard*.



Tahukah Kamu

Sejarah Susunan *Keyboard*

Di antara kamu pasti pernah bertanya, mengapa susunan huruf/angka/tanda-tanda *keyboard* komputer yang dipakai secara umum sekarang ini (QWERTY) dibuat dengan susunan begitu acaknya? Mungkin juga ada yang berpikir bahwa susunan ini adalah susunan paling efisien yang dapat digunakan dalam mengetik. Jika kamu merasa itu jawabannya, maka kamu sudah salah. Sebaliknya, susunan *keyboard* yang dipakai umum sekarang ini (QWERTY) sebenarnya adalah salah satu susunan yang paling tidak efisien dan ditujukan agar kita dapat mengetik dengan lebih lambat.

Hal ini berkaitan dengan sejarah mesin tik yang ditemukan lebih dulu oleh **Christopher Latham Sholes** (1868). Saat menciptakan

mesin tik prototipe sebelumnya, malah sangat memungkinkan kita untuk mengetik dengan lebih cepat. Terlalu cepatnya kemungkinan dalam mengetik tersebut, sampai-sampai sering timbul masalah pada saat itu. Seringkali saat tombol ditekan, batang-batang huruf (*slug*) yang menghentak pita itu mengalami kegagalan mekanik, yang lebih sering diakibatkan karena batang-batang itu saling mengait (*jamming*). Karena bingung memikirkan solusinya pada saat itu, Christopher Latham Sholes justru mengacak-acak urutan itu demikian rupa sampai ditemukan kombinasi yang dianggap paling sulit untuk digunakan dalam mengetik. Tujuannya jelas, untuk menghindari kesalahan-kesalahan mekanik yang sering terjadi sebelumnya. Akhirnya, susunan pada mesin tik inilah yang diturunkan pada *keyboard* sebagai alat *input* komputer. Pada 1973, diresmikanlah sebagai *keyboard* standar ISO (International Standar Organization).

Sebenarnya ada beberapa standar susunan *keyboard* yang dipakai sekarang ini. Sebut saja ASK (American Simplified Keyboard), yang pada umum disebut DVORAK. *Keyboard* jenis ini ditemukan oleh **Dr. August Dvorak** sekitar 1940. Secara penelitian saat itu, susunan DVORAK memungkinkan kita untuk mengetik dengan lebih efisien. Tetapi mungkin karena terlambat, akhirnya DVORAK harus tunduk karena dominasi QWERTY yang sudah terjadi pada organisasi-organisasi dunia saat itu dan mereka tidak mau menanggung resiko *rush* apabila mengganti ke susunan *keyboard* DVORAK. Satu-satunya pengakuan adalah datang dari ANSI (*American National Standard Institute*) yang menyetujui susunan *keyboard* DVORAK sebagai versi “alternatif” di sekitar 1970. Susunan *keyboard* lainnya yang masih perkembangan dari susunan QWERTY adalah QWERTZ yang dipakai di Hungaria, Jerman, dan Swiss, serta AZERTY oleh Prancis dan Belgia.

c. Posisi Jari dan Telapak Tangan pada Saat Mengetik

Selama mengetik, kamu harus menempatkan setiap jari di tombol yang disebut dengan tombol terminal. Setiap menekan tombol tertentu, jari berpindah ke tombol tersebut, kemudian kembali lagi ke tombol terminal. Tombol terminal untuk masing-masing jari dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Tombol terminal jari

Jari-Jari	Tombol Huruf
Kelingking kiri	A
Manis kiri	S

Tengah kiri	D
Telunjuk kiri	F
Ibu jari kiri	Spasi
Ibu jari kanan	Spasi
Telunjuk kanan	J
Tengah kanan	K
Manis kanan	L
Kelingking kanan	Titik Koma (;)

Pada saat kamu meletakkan jari-jari di tombol terminal masing-masing, kamu harus mengatur agar beban telapak tanganmu dibagi merata pada semua jari-jari tersebut. Jika sebuah jari akan menekan tombol tertentu, beban tumpuan dipindah ke jari lain.

Selama proses mengetik, telapak tangan harus diangkat dan tidak boleh bersentuhan dengan *keyboard* maupun meja komputer. Jika telapak tangan diletakkan di atas *keyboard* atau meja, kamu akan kesulitan untuk menggerakkan jari-jari pada saat akan menekan tombol tertentu.

Latihan



1. Sebutkan minimal 5 tombol beserta fungsinya yang terdapat pada *keyboard*!
2. Sebutkan minimal 5 tombol perintah di *keyboard*!
3. Bagaimanakah cara mengetik dengan sistem sepuluh jari?
4. Bagaimanakah posisi jarimu pada tombol terminal?

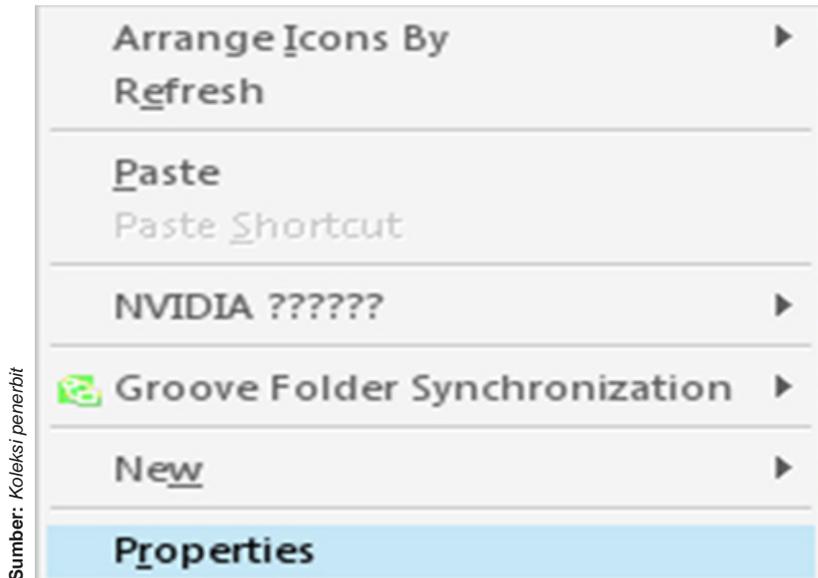
3. Melakukan Pengaturan pada Windows XP 2002

Agar tampilan komputermu menarik dan sesuai dengan keinginan, kamu dapat melakukan pengaturan pada Windows XP 2002. Pengaturan apa saja yang dapat dilakukan pada Windows XP 2002? Bagaimanakah cara melakukan pengaturan tersebut? Ayo cermati uraian berikut ini agar kamu memahaminya.

a. Mengatur *Wallpaper*

Wallpaper adalah gambar latar belakang pada desktop. Kamu dapat mengganti *wallpaper* dengan gambar-gambar yang disediakan oleh Windows XP 2002 ataupun dengan gambar-gambar lain dari file yang kamu miliki. Langkah-langkah untuk mengatur *wallpaper* adalah sebagai berikut.

- 1) Klik kanan pada **desktop**. Kemudian, klik **Properties** pada menu yang muncul.



Gambar 2.12 Kotak menu klik kanan pada desktop

- 2) Setelah muncul kotak menu **Display Properties**, klik tab **Desktop**.
- 3) Pada bagian **Background**, pilih **wallpaper** yang ingin ditampilkan. Jika ingin menggunakan gambar dari file sendiri, klik tombol **Browse**. Kotak dialog Browse akan ditampilkan.



Gambar 2.13 Mengatur *wallpaper* pada kotak dialog properties

- 4) Carilah folder tempat menyimpan gambar yang ingin ditampilkan, kemudian pilih file yang ingin ditampilkan.



Gambar 2.14 Memilih file gambar *wallpaper* di kotak menu Browse

- 5) Klik tombol **Open**. Kotak menu Display Properties akan kembali ditampilkan.
- 6) Di kotak pilihan **Position**, pilihlah posisi gambar untuk ditetapkan di desktop.
- 7) Klik tombol **OK**. *Wallpaper* akan diganti sesuai dengan gambar yang sudah dipilih.



Gambar 2.15 Gambar *wallpaper* yang dipilih di kotak Dialog Properties

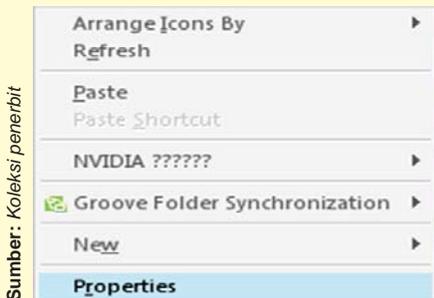
b. Mengatur Screen Saver

Screen saver adalah animasi yang dapat berupa gambar atau teks yang ditampilkan apabila komputer tidak menerima respon dari pengguna melalui *keyboard* atau *mouse* dalam selang waktu tertentu. Langkah-langkah untuk mengatur *screen saver* adalah sebagai berikut.



Contoh

- 1) Klik kanan pada **desktop**. Kemudian, klik **Properties** pada menu yang muncul.



Sumber: Koleksi penerbit

Gambar 2.16 Kotak menu klik kanan pada desktop

- 2) Setelah muncul kotak menu **Display Properties**, klik tab **Screen Saver**.



Sumber: Koleksi penerbit

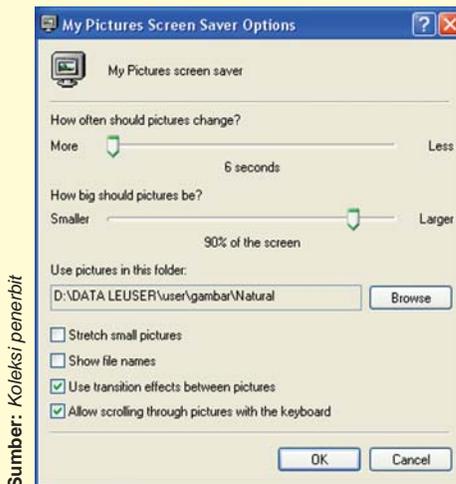
Gambar 2.17 Mengatur *screen saver* di kotak menu Display Properties

- 3) Pada kotak pilihan **Screen Saver**, pilihlah gambar *screen saver* yang ingin digunakan.



Gambar 2.18 Kotak dialog pilihan *screen saver*

- 4) Klik tombol **Setting**. Kotak dialog **My Pictures Screen Saver Option** akan ditampilkan.
- 5) Klik tombol **Browse** dan pilih folder tempat menyimpan file-file gambar yang ingin ditampilkan.
- 6) Klik tombol **OK**.



Gambar 2.19 Mengatur folder file gambar untuk *screen saver*

- 7) Kotak menu Display Properties akan kembali ditampilkan.
- 8) Pada kotak isian **Wait**, aturlah waktu menunggu untuk menampilkan *screen saver*.



Gambar 2.20 Mengatur waktu munculnya *screen saver*

- 9) Untuk melihat tampilan *screen saver* yang telah dipilih, klik tombol **Preview**.
- 10) Jika sudah selesai, klik tombol **OK**.

c. Mengatur Waktu dan Tanggal

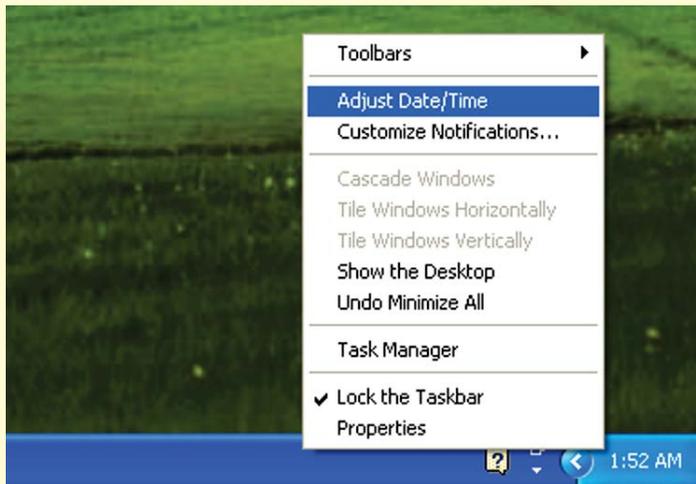
Kadang-kadang waktu dan tanggal yang digunakan di komputer tidak sesuai. Waktu dan tanggal yang tidak sesuai akan menyebabkan pemberian waktu dan tanggal pembuatan sebuah file menjadi tidak benar. Hal ini dapat menyulitkan kamu pada saat mengelola file-file di komputer. Kamu dapat mengatur waktu dan tanggal yang sesuai dengan yang diinginkan. Langkah-langkah untuk mengatur waktu dan tanggal adalah sebagai berikut.



Contoh

- 1) Klik kanan pada **taskbar** di bagian kanan, kemudian pilih **Adjust Date/Time**.

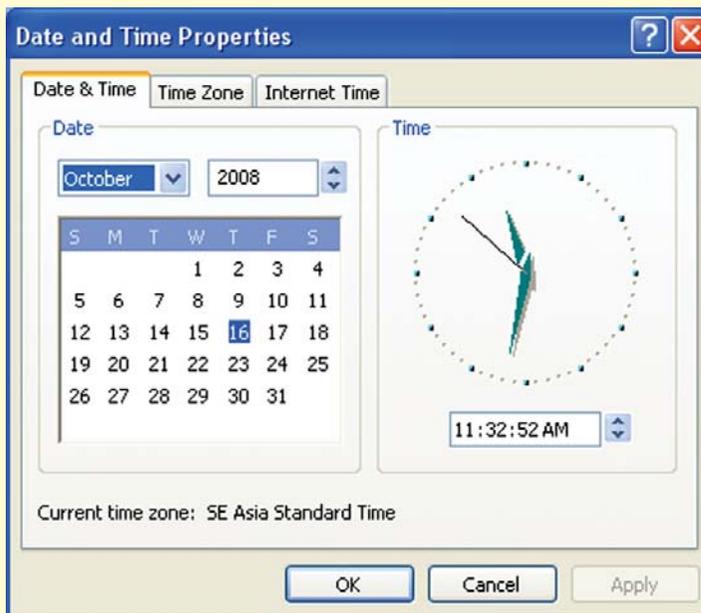
Sumber: Koleksi penerbit



Gambar 2.21 Memilih menu Adjust Date/Time

- 2) Kotak dialog **Date and Time Properties** akan ditampilkan. Kemudian, klik tab **Date & Time**.

Sumber: Koleksi penerbit



Gambar 2.22 Mengatur waktu dan tanggal pada komputer

- 3) Di bagian **Date**, aturlah bulan, tahun, dan tanggal yang sesuai.
- 4) Di bagian **Time**, aturlah waktu yang sesuai.
- 5) Setelah selesai, klik tombol **OK**.

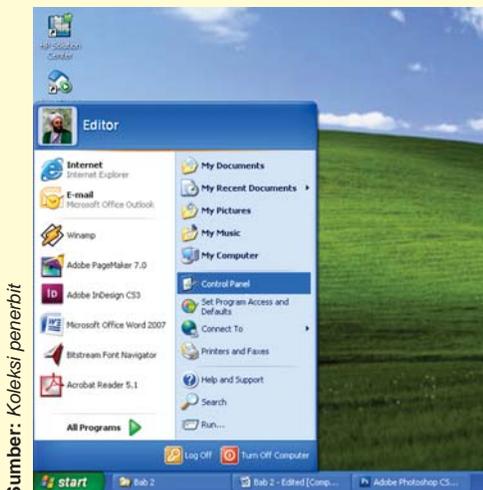
d. Menambahkan User Account

Windows memungkinkan sebuah komputer digunakan oleh beberapa orang dengan pengaturan sendiri-sendiri. Namun, hal ini memungkinkan jika masing-masing pengguna memiliki *account* sendiri. Jika komputermu digunakan oleh beberapa orang, kamu dapat membuat *account* untuk masing-masing pengguna. Dengan menggunakan *user account*, keamanan dan kerahasiaan data dari tiap pengguna terjaga.



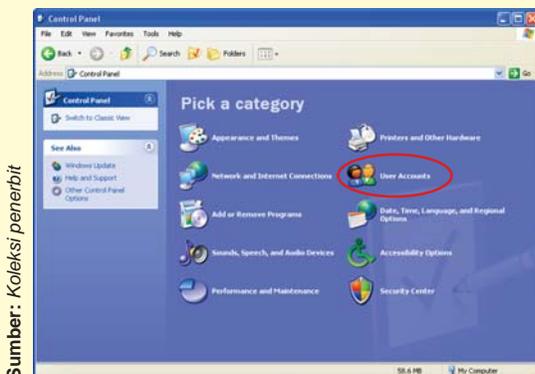
Contoh

- 1) Klik menu **Start**.
- 2) Pilih **Control Panel**.



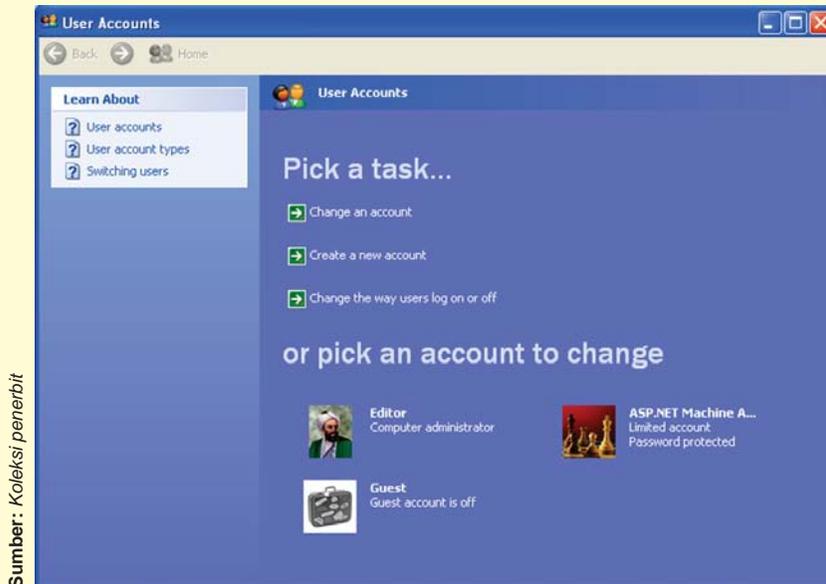
Gambar 2.23 Memilih Control Panel pada menu Start

- 3) Setelah jendela Control Panel muncul, klik ikon **User Account**.



Gambar 2.24 Jendela Control Panel

- 4) Setelah jendela User Account muncul, klik **Create a new account**. Jendela User Account akan menyediakan tempat untuk membuat *account* baru.



Sumber: Koleksi penerbit

Gambar 2.25 Jendela User Account

- 5) Di jendela User Account, masukanlah *nama account* yang ingin ditambahkan.
- 6) Pilihlah *tipe account* untuk user yang baru ditambahkan. Kemudian, klik tombol **Create New Account**.

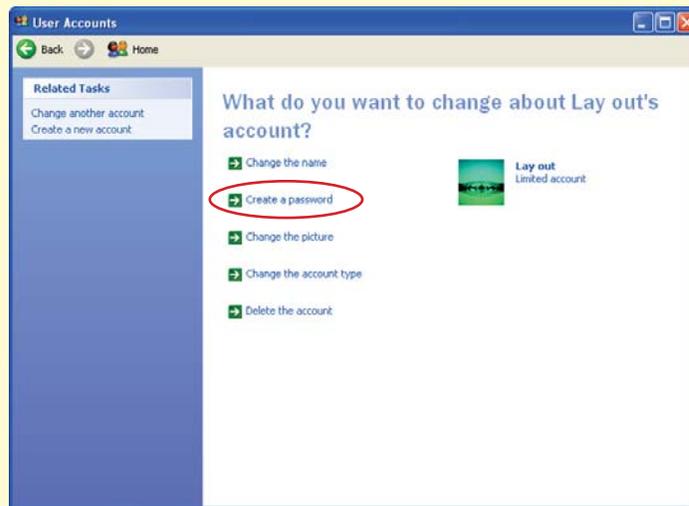


Sumber: Koleksi penerbit

Gambar 2.26 Membuat account baru di jendela User Accounts

- 7) Sebuah *account* baru akan ditambahkan di jendela User Accounts.
- 8) Jika kamu ingin mengatur *account* yang baru, klik *account* tersebut hingga jendela untuk *account* yang bersangkutan ditampilkan.

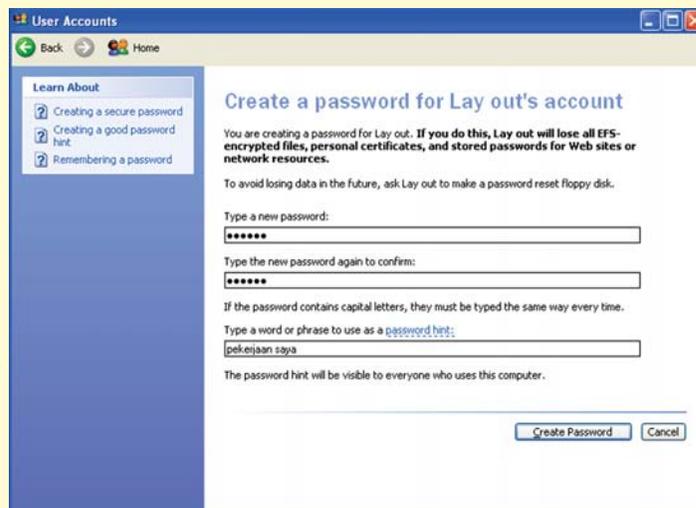
Sumber: Koleksi penerbit



Gambar 2.27 Mengatur *account* baru di jendela User Accounts

- 9) Lakukan pengaturan yang diinginkan. Jika ingin menambahkan *password*, klik **Create a password**.
- 10) Masukkanlah *password* yang ingin digunakan, kemudian klik tombol **Create Password**.

Sumber: Koleksi penerbit



Gambar 2.28 Menambahkan *password* untuk *account* baru

- 11) Lakukanlah pengaturan lain, seperti merubah ikon gambar. Caranya, klik **Change the picture**.
- 12) Jika ingin menampilkan gambar dari folder lain, klik **Browse for more picture**.

Sumber: Koleksi penerbit



Gambar 2.29 Mengubah ikon gambar untuk *account* baru

- 13) Pilih gambar yang ingin ditampilkan, kemudian klik **Open**.

Sumber: Koleksi penerbit



Gambar 2.30 Memilih gambar untuk *account* baru

- 14) Jika tidak ada lagi yang ingin diatur, tutuplah jendela User Account dan jendela Control Panel dengan menekan tombol **Close** pada bagian kanan atas.

Kegiatanmu



Coba kamu lakukan pengaturan *wallpaper*, *screen saver*, serta waktu dan tanggal pada komputermu. Setelah itu, cobalah untuk membuat User Account baru dengan nama *account* menggunakan namamu. Kemudian, lakukan pengaturan *account* dengan menambahkan *password* dan mengganti ikon gambar.

4. Menggunakan *File Manager* untuk Mengelola File dan Folder

File manager merupakan bagian dari sistem operasi Windows XP 2002 yang berfungsi untuk mengelola file dan folder yang ada di komputer. Dalam sistem operasi Windows XP 2002, yang dimaksud dengan *file manager* adalah [Windows Explorer](#). Bagaimanakah cara mengelola file dengan menggunakan *file manager*? Ayo cermati uraian berikut ini agar kamu memahaminya.

a. Mengaktifkan Jendela *Windows Explorer*

Windows Explorer merupakan salah satu program aplikasi yang disediakan sistem operasi Windows XP 2002 yang dipergunakan untuk menelusuri folder, sub-sub folder, dan file-file yang berada di dalamnya. Selain itu, Windows Explorer berfungsi untuk melakukan operasi-operasi yang berhubungan dengan folder, sub folder, dan file-file, seperti membuat folder atau sub folder baru, menyalin, memindahkan, mengganti nama, serta menghapus file atau folder.

Tampilan jendela Windows Explorer pada umumnya adalah seperti pada gambar berikut ini.

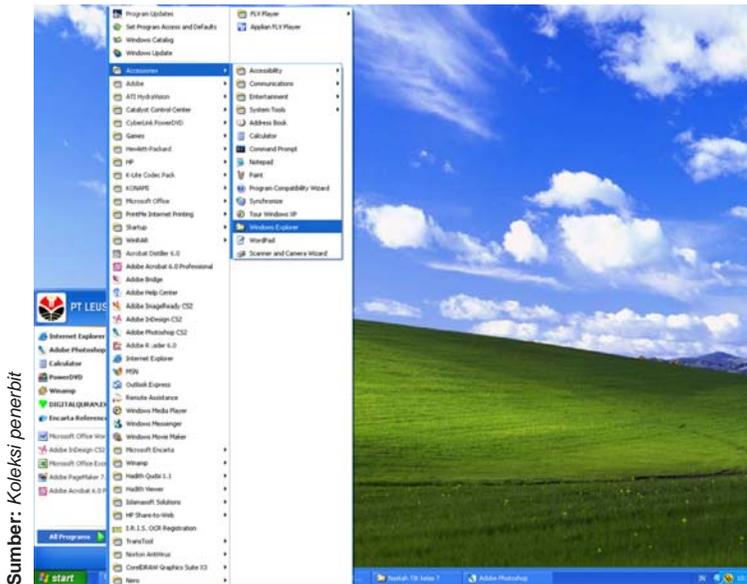


Gambar 2.31 Tampilan jendela Windows Explorer

Ada beberapa cara untuk mengaktifkan Windows Explorer, di antaranya adalah sebagai berikut.

a) Cara 1

- (1) Klik menu **Start**.
- (2) Pilih **All Program**.
- (3) Pilih **Accesories**.
- (4) Pilih **Windows Explorer**.
- (5) Jendela Windows Explorer akan ditampilkan.



Sumber: Koleksi penerbit

Gambar 2.32 Cara 1 untuk mengaktifkan Windows Explorer

b) Cara 2

- (1) Klik tombol kanan pada mouse di atas tombol **Start**.
- (2) Pilih **Explore**.
- (3) Jendela Windows Explorer akan ditampilkan.



Sumber: Koleksi penerbit

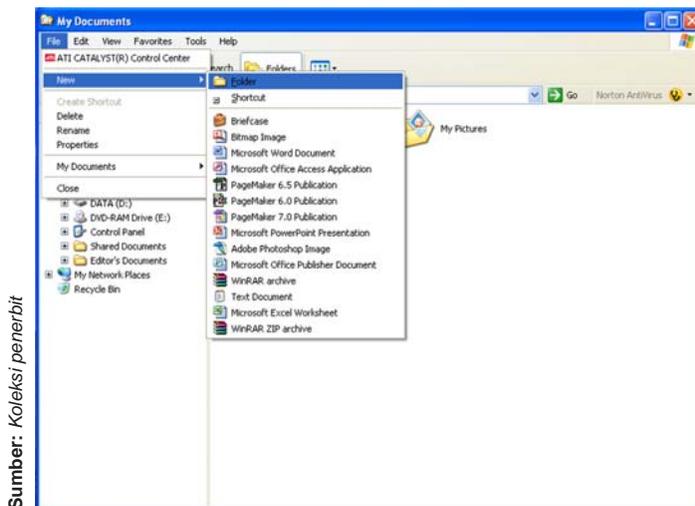
Gambar 2.33 Cara 2 untuk mengaktifkan Windows Explorer

b. Mengelola File dan Folder

Dengan menggunakan Windows Explorer, kamu dapat mengelola file dan folder yang ada dalam komputermu. Kamu dapat membuat folder baru, memindahkan file atau folder, mengganti nama file atau folder, dan sebagainya. Sekarang, coba kamu ikuti langkah-langkah berikut ini agar kamu dapat mengelola file dan folder menggunakan Windows Explorer.

1) Membuat folder baru (fungsi New Folder)

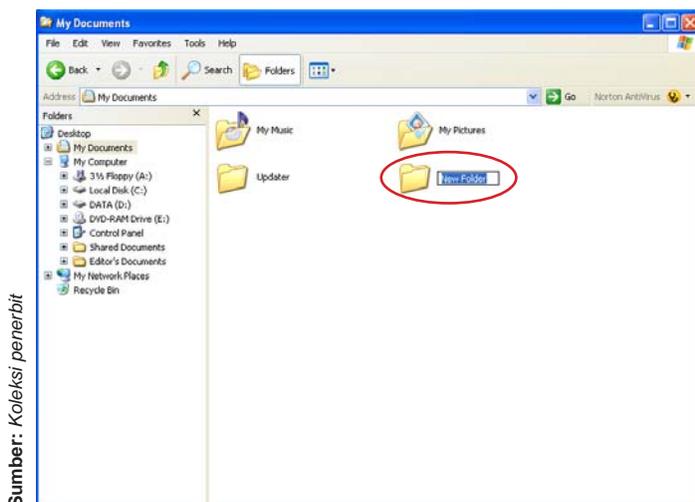
- (1) Aktifkan jendela [Windows Explorer](#).
- (2) Pilih menu [File](#), kemudian [New](#), dan pilih [Folder](#).



Sumber: Koleksi penerbit

Gambar 2.34 Membuat folder baru

- (3) Setelah muncul New Folder pada jendela Windows Explorer, beri nama folder tersebut, misalnya dengan nama kamu.



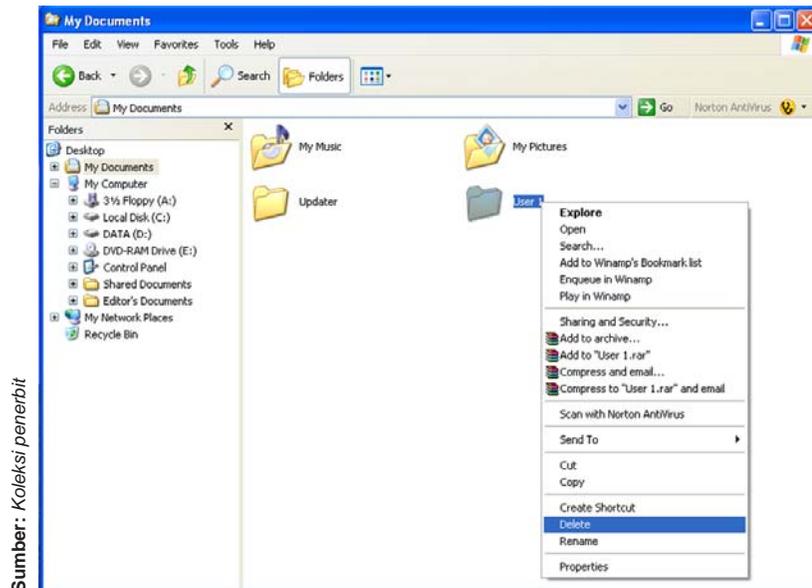
Sumber: Koleksi penerbit

Gambar 2.35 Memberi nama folder baru

Sekarang, coba kamu praktikkan cara membuat folder baru bersama teman sekelompokmu.

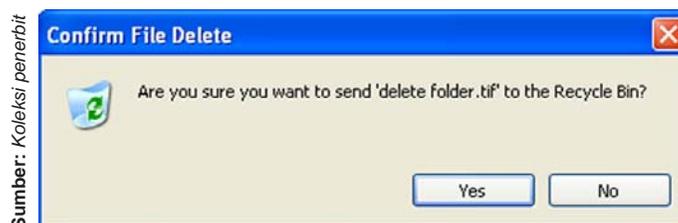
2) Menghapus file atau folder yang tidak dibutuhkan (fungsi Delete)

- (1) Aktifkan jendela [Windows Explorer](#).
- (2) [Klik kanan](#) pada file atau folder yang akan dihapus, misalnya folder User 1 yang berada di My Documents.
- (3) Pilih [Delete](#) untuk menghapus folder yang dimaksud.



Gambar 2.36 Menghapus folder

- (4) Jika muncul kotak dialog [Confirm File Delete](#), klik pada pilihan [Yes](#).
- (5) File atau folder yang dimaksud akan terhapus.



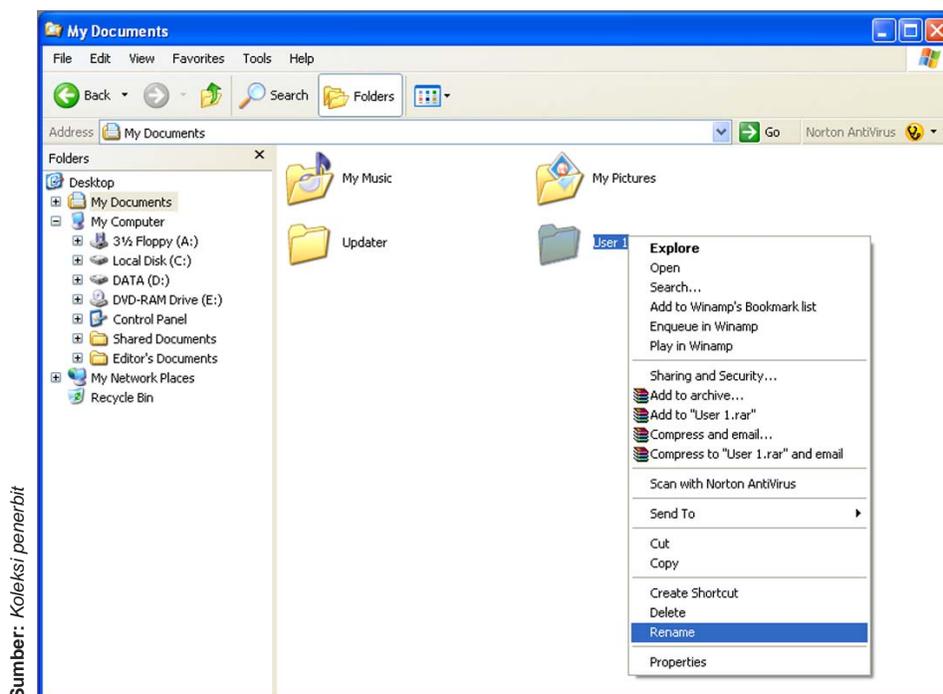
Gambar 2.37 Kotak dialog Confirm File Delete

Selain cara tersebut, ada lagi cara lain untuk menghapus file atau folder yang sudah tidak dibutuhkan. Caranya adalah dengan mengklik satu kali pada file atau folder yang akan dihapus. Kemudian, tekan tombol [Delete](#) pada *keyboard*. Jika muncul kotak dialog [Confirm File Delete](#), klik pada pilihan [Yes](#), maka file atau folder tersebut akan terhapus.

Sekarang, coba kamu praktikkan cara menghapus file atau folder. Dalam menghapus file atau folder, kamu harus berhati-hati agar file yang penting jangan sampai terhapus.

3) Mengganti nama file atau folder (fungsi Rename)

- (1) Aktifkan jendela [Windows Explorer](#).
- (2) **Klik kanan** pada file atau folder yang akan diganti namanya, misalnya folder User 1 yang berada di My Documents.
- (3) Pilih [Rename](#) untuk mengganti nama folder yang dimaksud.
- (4) Ketikkan nama baru untuk folder tersebut, kemudian tekan [enter](#).
- (5) Folder tersebut akan berganti nama.



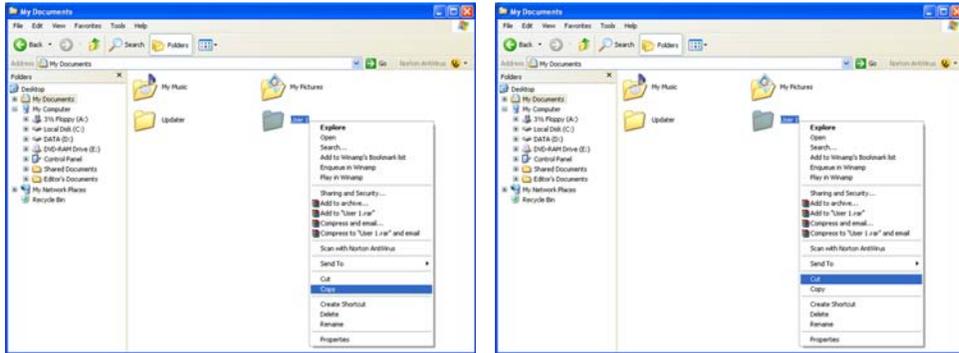
Gambar 2.38 Mengganti nama folder

Sekarang, berlatihlah untuk mengganti nama file atau folder yang ada di komputermu.

4) Memindahkan file atau folder (fungsi Copy atau Cut dan Paste)

- (1) Aktifkan jendela [Windows Explorer](#).
- (2) **Klik kanan** pada file atau folder yang akan dipindahkan, misalnya folder User 1 yang berada di My Documents.
- (3) Pilih [Copy](#) atau [Cut](#) untuk memindahkan folder yang dimaksud. Apa perbedaannya? Coba kamu temukan jawabannya.

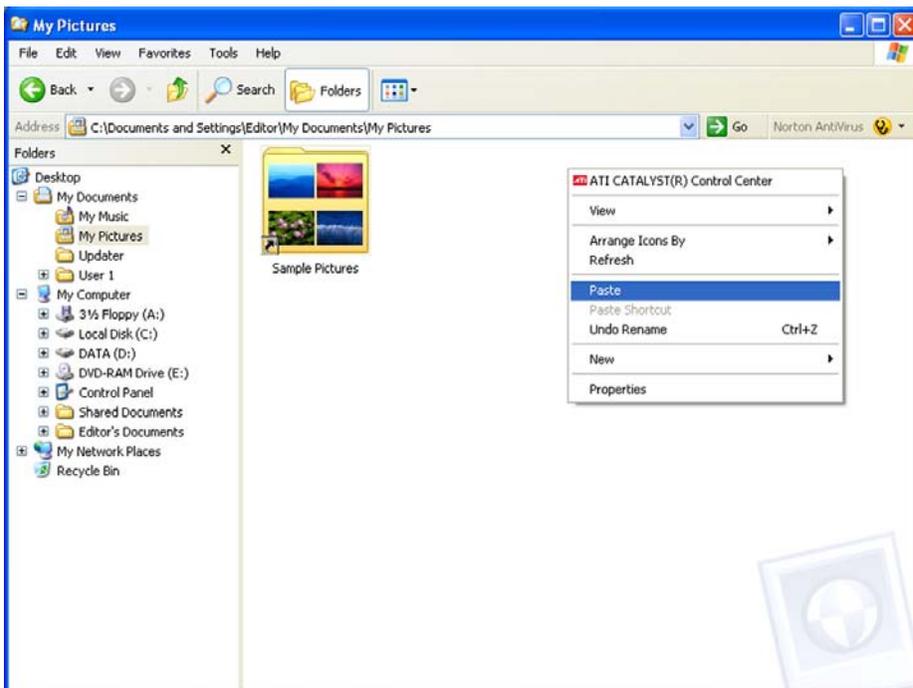
Sumber: Koleksi penerbit



Gambar 2.39 Memindahkan folder dengan Copy atau Cut

- (4) Pilih folder baru untuk menyimpan folder yang akan dipindahkan, misalnya folder My Picture.
- (5) Klik kanan pada bagian folder tersebut, seperti yang diperlihatkan gambar berikut. Kemudian, pilih **Paste**. Folder User 1 akan berada di dalam folder My Picture.

Sumber: Koleksi penerbit

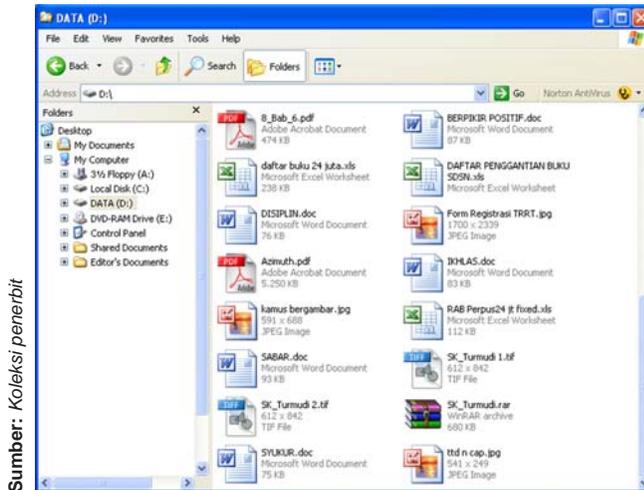


Gambar 2.40 Menyimpan folder ke tempat baru dengan Paste

Apakah kamu dapat memahaminya? Sekarang, coba kamu praktikkan cara memindahkan file atau folder bersama teman sekelompokmu.

5) Mengumpulkan file dalam satu folder

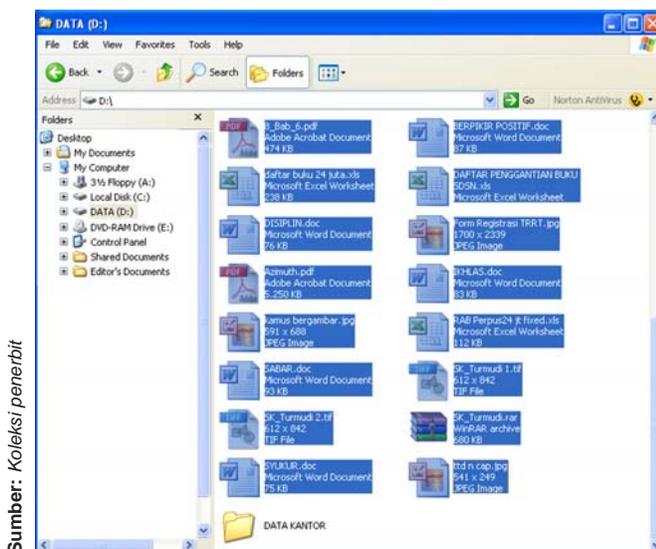
Coba kamu perhatikan gambar berikut ini.



Gambar 2.41 Penyimpanan file yang kurang rapi

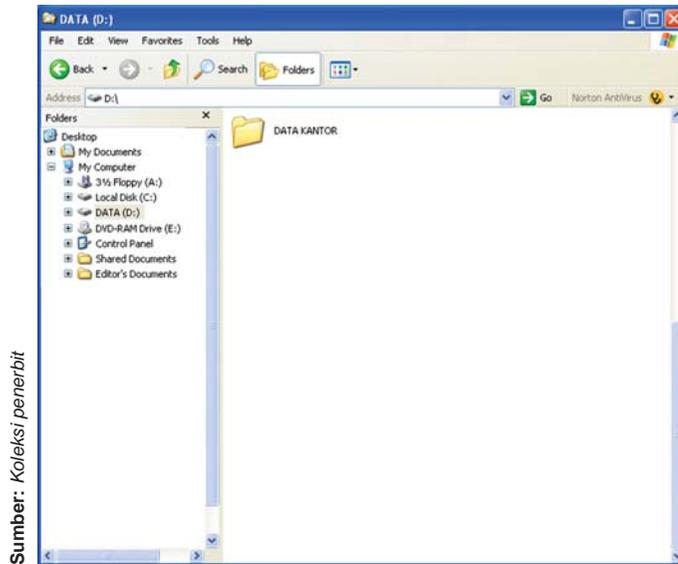
File-file yang tersimpan tidak tersusun dengan rapi. Oleh karena itu, agar penyimpanan file terlihat lebih rapi, file-file tersebut harus dikumpulkan dalam satu folder. Caranya adalah sebagai berikut.

- (1) Buatlah **folder baru** pada direktori DATA (D:), kemudian beri nama DATA KANTOR.
- (2) **Tandai semua file** yang ada pada direktori DATA (D:). (Lihat Gambar 2.42)



Gambar 2.42 Menandai file yang akan dipindahkan

- (3) Gunakan fungsi **Cut** (lihat bagian 4) untuk memindahkan file-file tersebut.
- (4) Pindahkan file-file tersebut ke dalam folder DATA KANTOR dengan menggunakan fungsi **Paste**.
- (5) File-file tersebut telah terkumpul dalam satu folder. (Lihat Gambar 2.43)



Sumber: Koleksi penerbit

Gambar 2.43 File-file terkumpul dalam satu folder

Apakah file-file yang ada di komputermu sudah rapi? Sekarang, coba kamu rapikan file-file tersebut dengan cara mengumpulkannya dalam satu folder. Kamu juga harus memperhatikan bahwa file-file yang tersimpan dalam satu folder merupakan file-file yang sejenis, misalnya file-file tugas sekolahmu atau file-file catatan harianmu.

Kegiatanmu



Agar kamu dapat mengelola file dan folder dengan baik, lakukanlah langkah-langkah kegiatan berikut ini.

1. Aktifkan jendela Windows Explorer pada komputermu.
2. Bukalah direktori DATA (D:).
3. Buatlah folder baru dengan nama GAMBARKU.
4. Carilah gambar-gambar favoritmu yang ada di folder-folder lain, minimal 10 gambar.
5. Pindahkan gambar-gambar tersebut ke dalam folder GAMBARKU.
6. Gantilah nama file gambar-gambar tersebut dengan Gambar 1, Gambar 2, dan seterusnya.

Latihan



1. Bagaimana cara mengaktifkan komputer? Jelaskan!
2. Bagaimana cara mematikan komputer? Jelaskan!
3. Apa yang kamu ketahui tentang sistem operasi (*operating system*)?
4. Bagaimana cara mengatur *wallpaper* pada Windows?
5. Bagaimana cara mengelola file dan folder dengan menggunakan fungsi Rename? Apa kegunaannya?



Kilas Materi

1. Komputer terdiri dari perangkat-perangkat yang terpisah, seperti CPU, monitor, *keyboard*, *mouse*, *printer*, *speaker*, *stabilizer*, dan perangkat-perangkat lainnya.
2. *Booting* adalah istilah teknologi informasi dalam bahasa Inggris yang mengacu kepada proses awal menyalakan komputer.
3. *Cold boot* adalah menghidupkan komputer dengan menekan tombol *on-off* pada CPU.
4. *Warm boot* adalah mengaktifkan komputer dengan cara melakukan *restart*.
5. Sistem operasi (*operating system*) adalah perangkat lunak yang berfungsi untuk melakukan kontrol dan manajemen perangkat keras serta operasi-operasi dasar sistem, termasuk menjalankan *software* aplikasi, seperti program-program pengolah kata, pengolah angka, dan pengolah gambar.
6. *Mouse* memiliki tombol kiri dan tombol kanan sehingga dapat dioperasikan klik kiri dan klik kanan.
7. Selain tombol-tombol huruf, angka, atau simbol, pada *keyboard* terdapat tombol-tombol yang mempunyai fungsi khusus.
8. Operasi dasar yang dapat dilakukan di Windows di antaranya adalah pengaturan *wallpaper*, *screen saver*, waktu dan tanggal, serta menambahkan *user account*.
9. Kamu dapat membuat folder baru, memindahkan file atau folder, mengganti nama file atau folder, menghapus folder, dan mengumpulkan file dalam satu folder pada Windows Explorer.

Refleksi

Kamu telah mempelajari operasi dasar perangkat komputer. Manfaat apa yang kamu dapatkan dengan mempelajari materi tersebut? Apakah kamu dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari? Coba ambil salah satu materi untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.



Soal-Soal Evaluasi

A. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat.

1. Sebuah komputer terdiri dari perangkat-perangkat di bawah ini, *kecuali*
 - a. keyboard
 - b. *mouse*
 - c. monitor
 - d. radio

2. Mengaktifkan atau menyalakan komputer dengan cara melakukan *restart* disebut
 - a. *booting*
 - b. *cold boot*
 - c. *warm boot*
 - d. *turn off*

3. Yang bukan merupakan fungsi pengaturan sumber daya sebuah sistem operasi mencakup hal-hal berikut ini, *kecuali*
 - a. pengorganisasian atau pengendalian kegiatan komputer
 - b. pengaturan memori
 - c. pengaturan proses *input* dan *output* data
 - d. pengaturan kabel

4. Untuk menjalankan suatu perintah, membuka program, dan memulai sebuah paragraf baru dalam sebuah pengetikan dengan menggunakan *keyboard* adalah fungsi tombol
 - a. Enter
 - b. F4
 - c. Caps Lock
 - d. Shift

5. Pada waktu Caps Lock sedang *off*, jika ingin mengetik huruf I (i kapital), maka harus menekan tombol
 - a. Shift + I
 - b. Enter + I
 - c. Ctrl + I
 - d. F1 + I

6. Tombol terminal kelingking kiri adalah
 - a. A
 - b. S
 - c. D
 - d. F

7. Gambar latar belakang desktop disebut
 - a. animasi
 - b. *wallpaper*
 - c. *screen saver*
 - d. file

8. Untuk mengatur waktu dan tanggal adalah dengan melakukan klik kanan pada taskbar, kemudian memilih menu
 - a. *Task Manager*
 - c. *Adjust Date/Time*
 - b. *Show the Desktop*
 - d. *Cascade Windows*

9. Jika komputer digunakan oleh beberapa orang dengan pengaturan sendiri-sendiri, maka perlu ditambahkan
 - a. *User Account*
 - b. *Add Hardware*
 - c. *Add and Remove Program*
 - d. *Administrative Tools*

10. Untuk membuat folder baru pada Windows Explorer menggunakan fungsi
 - a. New Folder
 - b. Rename
 - c. Delete
 - d. Cut

B. Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar dan singkat.

1. Jelaskan fungsi tombol-tombol yang ada pada kotak CPU!
2. Bagaimanakah cara melakukan proses *cold boot* dan *warm boot*? Jelaskan!
3. Bagaimanakah cara mematikan komputer yang baik? Jelaskan langkah-langkahnya!

4. Apa yang dimaksud dengan sistem operasi?
5. Bagaimanakah cara mengelola file dan folder dengan menggunakan Windows Explorer? Jelaskan beberapa fungsi yang digunakan dalam pengelolaan file dan folder!
6. Jelaskan beberapa contoh cara mengatur tampilan pada sistem operasi windows, misalnya cara mengatur *wallpaper* dan *screen saver*!
7. Bagaimanakah cara menggunakan *mouse*? Jelaskan beberapa cara menggunakannya!
8. Jelaskan fungsi khusus yang terdapat pada tombol *keyboard*!
9. Bagaimanakah cara mengetik dengan sistem sepuluh jari! Jelaskan dengan kata-katamu sendiri!
10. Bagaimanakah cara mengaktifkan jendela Windows Explorer?

C. Ayo kerjakan bersama teman sebangkumu.

Sekarang, kamu sudah dapat mempercantik tampilan komputermu. Ayo ikuti langkah-langkah berikut ini.

1. Aktifkan komputermu.
2. Lakukan pengaturan pada *wallpaper*.
3. Lakukan pengaturan pada *screen saver*.
4. Jika waktu dan tanggal pada komputermu belum sesuai, coba kamu sesuaikan.
5. Buatlah *user account* untukmu dan temanmu.

Uji Kompetensi Semester 1

A. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat.

1. Peralatan teknologi yang digunakan untuk menyampaikan informasi dalam bentuk gambar bergerak atau tayangan video secara langsung adalah
 - a. majalah
 - b. televisi
 - c. radio
 - d. komputer
2. Peralatan komunikasi yang digunakan untuk mengirim tulisan kepada sesama alat tersebut melalui sambungan telepon adalah
 - a. telegraf
 - b. *fixphone*
 - c. pager
 - d. faksimile
3. Yang tidak termasuk peralatan teknologi komunikasi adalah
 - a. kalkulator
 - b. telepon
 - c. *handy talky*
 - d. pager
4. Tulisan yang pertama kali digunakan oleh bangsa Sumeria adalah
 - a. hieroglif
 - b. piktograf
 - c. huruf kanji
 - d. sansakerta
5. Bangsa yang pertama kali menemukan kertas adalah
 - a. Sumeria
 - b. Mesir Kuno
 - c. Cina
 - d. Jepang

6. Tokoh penemu telegraf adalah
 - a. Samuel Morse
 - b. Alexander Graham Bell
 - c. Lee De Forest
 - d. Edwin Howard Amstrong

7. Telepon dipergunakan pertama kali pada
 - a. 1830
 - b. 1837
 - c. 1877
 - d. 1883

8. Salah satu penerapan teknologi informasi dan komunikasi dalam dunia pendidikan adalah
 - a. *internet banking*
 - b. e-commerce
 - c. e-mail
 - d. e-learning

9. Salah satu keuntungan penerapan teknologi informasi dan komunikasi di dunia bisnis bagi pelanggan adalah
 - a. dapat menjual produknya ke seluruh dunia
 - b. menghemat biaya yang dikeluarkan
 - c. harga barang lebih murah
 - d. meningkatkan pendapatan

10. Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk hubungan pemerintah dengan badan usaha yang ditujukan untuk melayani kebutuhan dunia usaha disebut
 - a. G2B
 - b. G2C
 - c. G2G
 - d. G2P

11. Menghidupkan komputer dengan cara menekan tombol *on-off* pada kotak CPU disebut
 - a. *cold boot*
 - b. *warm boot*
 - c. *restart*
 - d. *shut down*

12. Pilihan yang tidak ada pada kotak menu Turn off computer adalah
- Stand By
 - Turn Off
 - Restart
 - Booting
13. Untuk menampilkan Windows Task Manager, tombol pada *keyboard* yang ditekan adalah
- Ctrl + Shift + Del
 - Ctrl + Alt + Del
 - Alt + Shift + Ctrl
 - Alt + Shift + Del
14. Yang bukan merupakan fungsi pengaturan sumber daya sebuah sistem operasi adalah
- pengorganisasian atau pengendalian kegiatan komputer
 - pengaturan proses *input* dan *output* data
 - pengaturan kabel
 - pengaturan memori
15. Tombol pada *keyboard* yang berfungsi untuk menghapus karakter terakhir yang diketik adalah
- Enter
 - Back Space
 - Delete
 - Insert
16. Animasi berupa gambar atau teks yang ditampilkan apabila komputer tidak menerima respon dari pengguna melalui *keyboard* atau *mouse* dalam selang waktu tertentu disebut
- desktop
 - wallpaper*
 - screen saver*
 - display
17. Yang tidak dapat diatur dalam pengaturan User Account, adalah
- posisi *account*
 - nama *account*
 - ikon gambar
 - password*

18. Dalam sistem operasi Windows, yang berfungsi untuk mengelola file dan folder yang ada di komputer adalah
 - a. Windows Task Manager
 - b. Windows Explorer
 - c. Windows Media Player
 - d. Windows File Manager

19. Untuk membuat folder baru, fungsi yang digunakan adalah
 - a. New Folder
 - b. Cut
 - c. Paste
 - d. Rename

20. Fungsi Delete digunakan untuk
 - a. memindahkan file atau folder
 - b. mengganti nama file atau folder
 - c. membuat folder baru
 - d. menghapus folder yang tidak terpakai

B. Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar dan singkat.

1. Jelaskan kegunaan berbagai macam peralatan teknologi informasi!
2. Jelaskan kegunaan berbagai macam peralatan teknologi komunikasi!
3. Bagaimanakah sejarah perkembangan peralatan teknologi informasi dan komunikasi?
4. Bagaimanakah peranan dan keuntungan dari penggunaan berbagai peralatan teknologi informasi dan komunikasi dalam berbagai bidang kehidupan?
5. Jelaskan dampak negatif dari penggunaan berbagai peralatan teknologi informasi dan komunikasi dalam berbagai bidang kehidupan!
6. Bagaimana cara mengaktifkan komputer dengan proses *cold boot*? Apa perbedaannya dengan proses *warm boot*?
7. Bagaimanakah cara mematikan komputer dengan menggunakan fungsi perintah?
8. Apa yang dimaksud dengan sistem operasi? Jelaskan fungsinya!
9. Jelaskan berbagai jenis pengaturan yang dapat dilakukan pada sistem operasi Windows!
10. Bagaimanakah cara mengelola file dan folder menggunakan Windows Explorer? Jelaskan berbagai macam fungsi yang ada pada pengaturan file dan folder!

Bab 3

Perangkat Keras dan Perangkat Lunak Komputer

Image.mgmpitk.wordpress.com, jib.files.wordpress.com

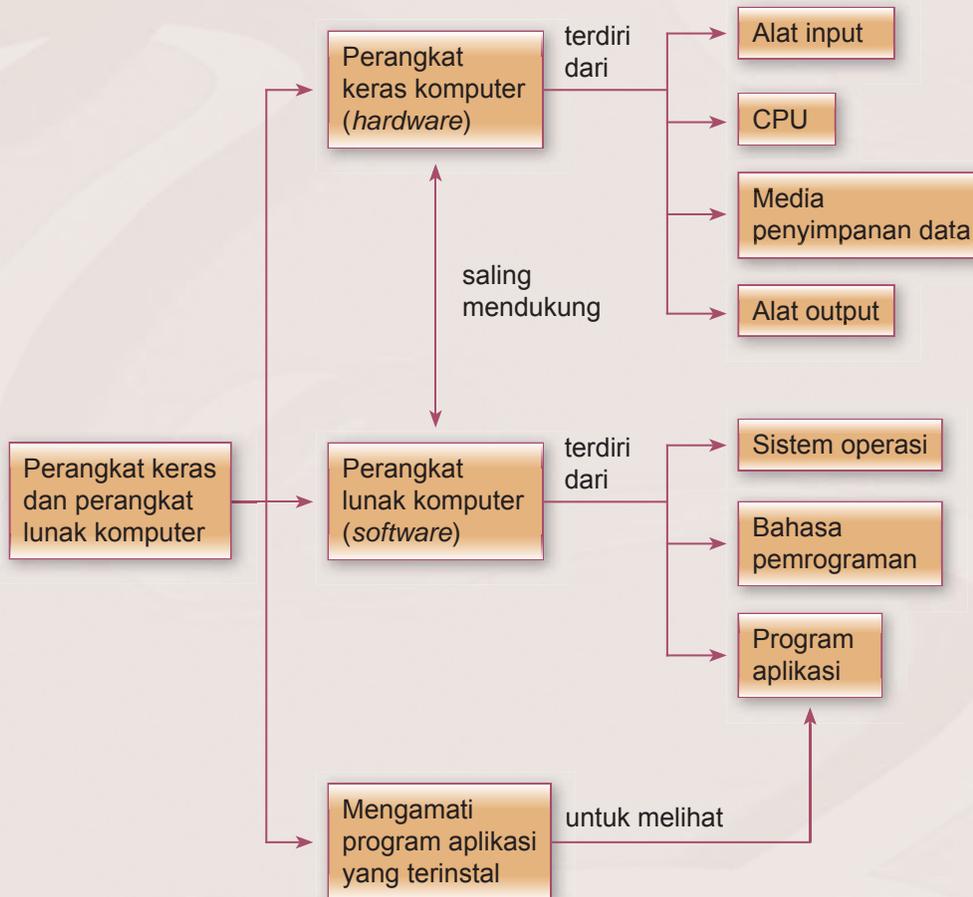


Gambar 3.1 Perangkat komputer

Pada bab sebelumnya telah dijelaskan bahwa komputer merupakan suatu alat berupa perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk membantu manusia mengolah data menjadi suatu informasi, kemudian menyimpan informasi tersebut agar dapat digunakan untuk keperluan tertentu. Apakah kamu tahu, perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) apa saja yang digunakan dalam sebuah komputer? Apa fungsi dari masing-masing perangkat tersebut? Kamu dapat menemukan jawaban dari pertanyaan-pertanyaan tersebut dengan mempelajari bab ini.

Setelah mempelajari bab ini, diharapkan kamu dapat mengidentifikasi perangkat keras yang berfungsi sebagai alat *input*, alat proses, media penyimpanan, dan alat *output*, mengidentifikasi berbagai perangkat lunak program aplikasi berbasis pengolah kata, pengolah angka, pengolah grafis (gambar), dan presentasi/multimedia.

Peta Konsep



Kata Kunci

Hardware, software, input, output, central processing unit, mainboard, processor, user, shortcut, program aplikasi, bahasa pemrograman



A. Perangkat Keras Komputer (*Hardware*)

Perangkat keras (*hardware*) merupakan suatu komponen yang bersifat fisik. Komponen ini merupakan suatu komponen yang dapat dilihat dan disentuh. Beberapa macam perangkat keras komputer di antaranya adalah CPU, monitor, *mouse*, *keyboard*, *printer*, *speaker*, dan *scanner*. Perangkat-perangkat tersebut mempunyai fungsi tertentu, misalnya sebagai alat *input*, alat proses, media penyimpanan data, atau alat *output*. Apa sajakah fungsi dari masing-masing perangkat keras tersebut? Ayo cermati uraian berikut ini agar kamu memahaminya.

1. Alat Input (*Input*)

Alat *input* berfungsi untuk memasukkan data berupa huruf, angka, simbol, suara, atau gambar ke dalam komputer. Selain itu, alat *input* juga dapat berfungsi untuk menerjemahkan kode-kode perintah ke dalam bahasa mesin, dan mengirimkan data tersebut ke *storage*. Perangkat keras yang termasuk alat *input* adalah *keyboard*, *mouse*, *gamepad*, *joystick*, *scanner*, *touchpad*, *trackball*, *web camera*, dan mikrofon.

a. *Keyboard*

Keyboard merupakan perangkat untuk mengetik atau memasukkan data berupa huruf, angka, atau simbol tertentu ke perangkat lunak atau sistem operasi yang dijalankan oleh komputer. Oleh karena itu, keyboard disebut juga sebagai papan ketik.

Keyboard terdiri atas tombol-tombol berbentuk kotak dengan huruf, angka, atau simbol yang tercetak di atasnya. Dalam beberapa sistem operasi, apabila dua tombol ditekan secara bersamaan, maka akan memunculkan fungsi khusus atau cara pintas yang telah diatur sebelumnya.



Image.rockwithryan.wordpress.com

Gambar 3.2 *Keyboard*

Ada berbagai jenis tata letak tombol pada *keyboard*. Akan tetapi, yang paling populer dan umum digunakan adalah tata letak QWERTY yang meniru sistem tata letak huruf pada mesin ketik. *Keyboard* tipe baru mempunyai tombol

tambahan di bagian atas sebagai tombol fungsi (F1, F2, F3, dan seterusnya) untuk mempermudah pengguna dalam mengoperasikan komputer.

Kegiatanmu



Amatilah *keyboard* yang ada di rumah atau di sekolahmu. Tombol apa saja yang ada pada *keyboard* tersebut? Kemudian, kamu coba satu per satu tombol tersebut pada saat komputer sedang aktif. Perubahan apa yang terjadi pada komputer? Apakah kamu dapat mengetahui fungsi dari tombol-tombol tersebut? Diskusikan bersama temanmu.

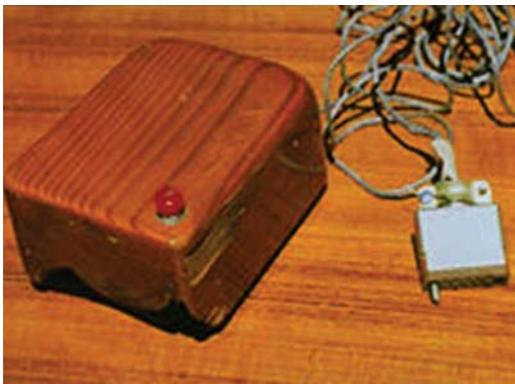
b. Mouse

Mouse adalah salah satu masukan (*input device*) yang berfungsi untuk perpindahan pointer atau kursor secara cepat. *Mouse* dapat digunakan sebagai perintah praktis dan cepat dibandingkan dengan *keyboard*. Bentuk *mouse* yang paling umum mempunyai dua tombol, masing-masing di sebelah kiri atas dan kanan atas yang dapat ditekan.

Mouse pertama kali dibuat pada 1963 oleh **Douglas Engelbart** yang berbahan kayu dengan satu tombol. Model kedua sudah dilengkapi dengan tiga buah tombol. Pada 1970, Douglas Engelbart memperkenalkan tetikus yang dapat mengetahui posisi X-Y pada layar komputer. *Mouse* ini dikenal dengan nama *X-Y Position Indicator*.

Mouse bekerja dengan menangkap gerakan menggunakan bola yang menyentuh permukaan keras dan rata. *Mouse* yang lebih modern sudah tidak menggunakan bola lagi, tetapi menggunakan sinar optik untuk mendeteksi gerakan. Selain itu, ada pula yang sudah menggunakan teknologi nirkabel, baik yang berbasis radio, sinar inframerah, maupun *bluetooth*.

Sumber: www.freewebs.com



Gambar 3.3 *Mouse* pertama di dunia

Sumber: Koleksi penerbit



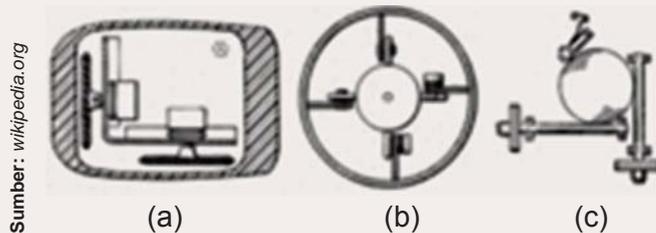
Gambar 3.4 *Mouse*

Pada *mouse* mekanik, bola akan berputar pada saat mouse digerakkan. Penggulung mouse akan mencengkeram bola dan memindahkan gerakan. Cakram akan menerjemahkan gerakan menjadi kode optikal lewat lubang cahaya. LED inframerah akan memancarkan lewat cakram. Setelah itu, sensor akan mengumpulkan pantulan cahaya untuk mengubah posisi X dan Y kursor pada monitor.



Tahukah Kamu

Hak Paten Bola *Mouse* Pertama



Gambar 3.5 Hak paten bola *mouse* pertama di dunia

- (a) Roda trek berlawanan oleh **Englebart**, dengan nomor paten 3541541 (Inggris) November 1970.
- (b) Bola dan roda oleh **Rider**, dengan nomor paten 3835464 (Inggris) September 1974.
- (c) Bola dan dua penggelinding oleh **Opocentsky**, dengan nomor paten 3987685 (Inggris) Oktober 1976.

c. *Gamepad*

Gamepad, dikenal juga dengan *joypad* atau *controlpad*, merupakan tipe pengontrol permainan video yang mengutamakan penggunaan jari, khususnya ibu jari, untuk menjalankannya. *Gamepad* umumnya memiliki tombol aksi di sebelah kanan dan pengontrol arah di sebelah kiri. Awalnya pengontrol arah terbatas pada empat arah (D-pad), namun *gamepad* modern umumnya memiliki tuas analog sebagai pendukung atau penggantinya.

Sumber: peripherals365.com



Gambar 3.6 Berbagai jenis *gamepad*

Gamepad dapat digunakan sebagai alat *input* pada komputer, asalkan mempunyai *connector* yang sesuai dengan *port* pada CPU. Namun, sekarang sudah banyak dijual *gamepad* yang dapat digunakan pada komputer.

Sumber: upload.wikimedia.org



Gambar 3.7 Joystick

d. Joystick

Joystick adalah alat *input* pada komputer berupa tuas yang dapat bergerak ke segala arah. Alat ini dapat mentransmisikan arah sebesar dua atau tiga dimensi ke komputer. Alat ini umumnya digunakan sebagai pelengkap untuk memainkan permainan video yang dilengkapi lebih dari satu tombol.

e. Scanner

Scanner adalah perangkat yang digunakan untuk memindai suatu bentuk maupun sifat benda, seperti dokumen dan foto. Hasil pemindaian itu pada umumnya akan ditransformasikan ke dalam komputer sebagai data digital. Oleh karena itu, *scanner* merupakan alat input data berupa gambar atau dokumen.

Sumber: ulfaip.wordpress.com



Gambar 3.8 Scanner

Jika dikelompokkan berdasarkan cara memasukkan kertas, *scanner* terdiri dari dua jenis, yaitu sebagai berikut.

1) Flatbed

Pada *scanner flatbed*, kertas diletakkan di atas kaca pemindai, kemudian lampu dan sensor *scanner* akan bergerak menyusuri kertas tersebut untuk memperoleh gambarnya.

2) **Automatic Document Feeder (ADF)**

Pada *scanner Automatic Document Feeder (ADF)*, kertas diletakkan pada baki/*tray*, kemudian satu per satu kertas akan dimasukkan oleh bagian mekanik *scanner* yang berada di *assy* dan *roller*. Pada saat kertas bergerak di atas lampu *scanner*, sensor *scanner* bekerja untuk memperoleh gambar yang merepresentasikan kertas tersebut. Keunggulan *scanner Automatic Document Feeder (ADF)* adalah:

- a) Kecepatannya tinggi, dapat mencapai lebih dari 10.000 lembar per jam.
- b) Dapat membaca dua sisi kertas sekaligus pada saat yang bersamaan.
- c) *Scanner* dapat memberikan tanda pada lembaran yang telah dipindai.

f. **Touchpad**

Touchpad adalah *pad* kecil yang dibuat dari bahan yang sensitif terhadap sentuhan atau tekanan. Fungsi *touchpad* sama dengan tetikus (*mouse*) karena memiliki bagian sensor penunjuk (*cursor*) dan tombol untuk mengklik. Biasanya *touchpad* digunakan pada laptop (*notebook*).



Gambar 3.9 *Touchpad*



Gambar 3.10 *Trackball*

g. **Trackball**

Trackball adalah alat penunjuk berupa bola kecil yang berada di dalam sebuah alat yang memiliki sensor gerakan. *Trackball* umumnya terdapat pada tetikus modern. *Trackball* mensimulasikan pergerakan vertikal tetikus sehingga pengguna tidak perlu menggerakkan tetikus berulang kali untuk dapat menaikkan atau menurunkan layar.

h. Web Camera

Web camera (*webcam*) adalah sebuah kamera video digital kecil yang dihubungkan ke komputer melalui *port* USB atau *port* COM. Sebuah *web camera* sederhana terdiri dari sebuah lensa standar untuk menangkap sinyal gambar, *casing* depan dan *casing* samping untuk menutupi lensa standar, lubang lensa di *casing* depan yang berguna untuk memasukkan gambar, kabel *support* yang salah satu ujungnya dihubungkan ke komputer dan ujung satu lagi memiliki *connector*.

Sumber: global-b2b.network.com



Gambar 3.11 Web camera

Sebuah *web camera* biasanya dilengkapi dengan *software* yang dapat mengambil gambar-gambar dari kamera digital secara terus menerus ataupun dalam interval waktu tertentu dan menyiarkannya melalui koneksi internet. Selain gambar, *web camera* juga dapat mengambil video dari kamera digital sehingga dapat disimpan dalam komputer. Oleh karena itu, *web camera* merupakan alat *input* data berupa gambar dan video.

Ada berbagai macam merek *web camera*, di antaranya adalah Logitech, Sunflower, dan sebagainya. Webcam biasanya memiliki resolusi sebesar 352×288 atau 640×480 piksel. Namun, ada juga yang resolusinya hingga 1 megapiksel. Sekarang, hampir semua kamera digital dan HP dapat dijadikan sebagai *web camera*.

i. Mikروفon

Sumber: www.stringsite.com



Gambar 3.12 Mikروفon

Mikروفon merupakan alat *input* yang berfungsi untuk mengubah gelombang bunyi menjadi isyarat listrik. Data yang dapat dimasukkan ke dalam komputer melalui mikروفon berupa gelombang suara atau bunyi. Mikروفon sering digunakan untuk proses perekaman suara ke komputer.

Kegiatanmu



Kamu telah mempelajari alat *input* pada komputer dan melihat visualisasinya dalam bentuk gambar. Sekarang, coba kamu temukan dan tunjukkan perangkat keras yang berfungsi sebagai alat *input* pada komputer yang ada di rumah atau di sekolahmu.

2. Central Processing Unit (CPU)

Central processing unit (CPU) merupakan perangkat keras yang berfungsi sebagai alat proses. CPU mengatur seluruh proses, dimulai dari proses perhitungan, pengolahan data, pengolahan gambar, bahkan pengolahan suara. Data-data yang diolah dalam CPU merupakan data yang dimasukkan melalui alat *input* atau yang tersimpan dalam media penyimpanan. Oleh karena itu, CPU dikatakan sebagai suatu komponen perangkat keras terpenting pada komputer. Selain itu, CPU juga berfungsi untuk mengatur kerja dari perangkat keras-perangkat keras lainnya, seperti *printer*, *mouse*, *speaker*, *monitor*, *keyboard*, dan sebagainya.



Sumber: smpn1porongblog.wordpress.com

Gambar 3.13 Kotak CPU

CPU terdiri dari berbagai komponen perangkat keras yang berfungsi sebagai alat proses, di antaranya adalah *motherboard*, *processor*, *memory*, *VGA*, modem, dan *sound card*. Pada bagian belakang kotak CPU terdapat *port* untuk alat *input* dan alat *output*. Berikut ini adalah penjelasan dari alat-alat tersebut. Ayo cermati dengan saksama.

a. Motherboard (Mainboard)

Motherboard (*mainboard*) adalah papan sirkuit tempat berbagai komponen komputer saling terhubung. Pada *motherboard* terdapat beberapa slot untuk meletakkan perangkat lainnya, seperti slot *memory*, slot *VGA card*, slot *soundcard*, slot modem, dan sebagainya.



Sumber: compareindia.in.com

Gambar 3.14 Motherboard

b. Processor

Processor merupakan bagian utama dari CPU. *Processor* mempunyai fungsi yang sama seperti halnya otak pada manusia, yaitu mengendalikan semua kinerja dari bagian CPU lainnya, seperti mengatur penjadwalan proses, mengatur komunikasi antarbagian pada CPU, dan mengatur proses perhitungan.

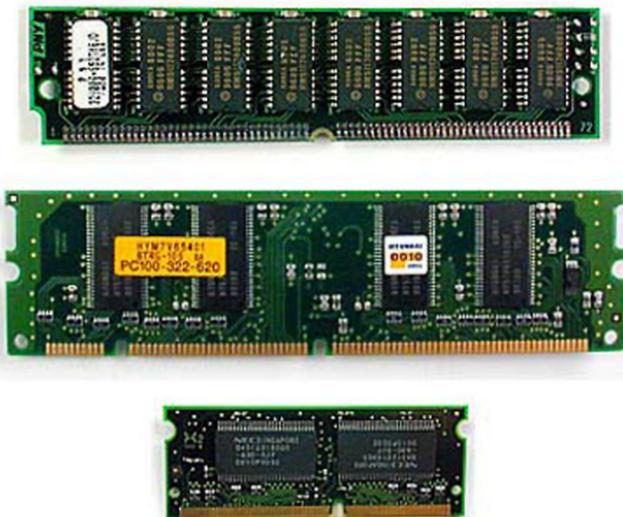


Sumber: download.intel.com

Gambar 3.15 Berbagai jenis processor

c. Memory

Memory merupakan bagian dari CPU yang berfungsi untuk menyimpan instruksi-instruksi dan data-data yang diperlukan untuk menjalankan operasinya. Semakin besar kapasitas memory CPU, semakin cepat proses pengolahan datanya.



Sumber: candra-tap.web.ugm.ac.id

Gambar 3.16 Berbagai jenis RAM

Memory dibedakan menjadi dua jenis, yaitu:

1) ROM (*Read Only Memory*)

Read only memory merupakan *memory* yang hanya dapat dibaca oleh CPU. Dengan kata lain, informasi yang terkandung didalamnya bersifat statis atau tidak dapat berubah-ubah. ROM bersifat *nonvolatile*, artinya data atau informasi yang tersimpan di dalamnya tidak akan hilang jika tenaga listriknya dipadamkan.

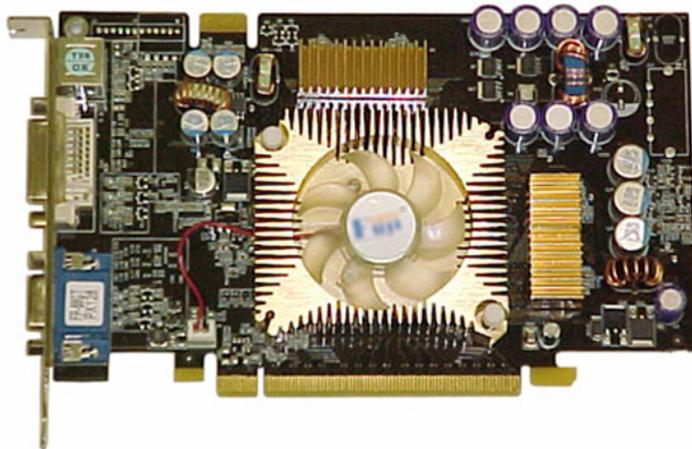
2) RAM (*Random Acces Memory*)

Random access memory merupakan *memory* yang sering berhubungan dengan *processor*. RAM merupakan tempat penyimpanan segala data dan informasi yang diperlukan oleh *processor* dalam suatu operasi. RAM bersifat *volatile*, artinya data atau informasi yang tersimpan di dalamnya akan hilang jika tenaga listrik dipadamkan. Mengapa demikian? Hal ini terjadi karena data dan informasi yang tersimpan di dalamnya hanya bersifat sementara.

d. **VGA**

VGA (*Video Graphics Adapter*) adalah standar tampilan komputer yang berguna untuk menerjemahkan keluaran komputer ke monitor. Dalam penggunaannya, VGA ada yang sudah tergabung di dalam *motherboard*, dan ada juga yang berupa kartu VGA yang diletakkan pada *port* VGA dalam *motherboard*. Hal ini bergantung pada spesifikasi *motherboard*, apakah VGA-nya *onboard* atau tidak. Untuk proses desain grafis atau bermain *video game* di komputer diperlukan kartu VGA yang berdaya tinggi agar komputer dapat dioperasikan.

Sumber: www.globat-b2b-network.com



Gambar 3.17 Kartu VGA

VGA dipasarkan pertama kali oleh IBM pada 1987. Produsen kartu VGA yang terkenal, antara lain: ATI dan Nvidia.

Kegiatanmu



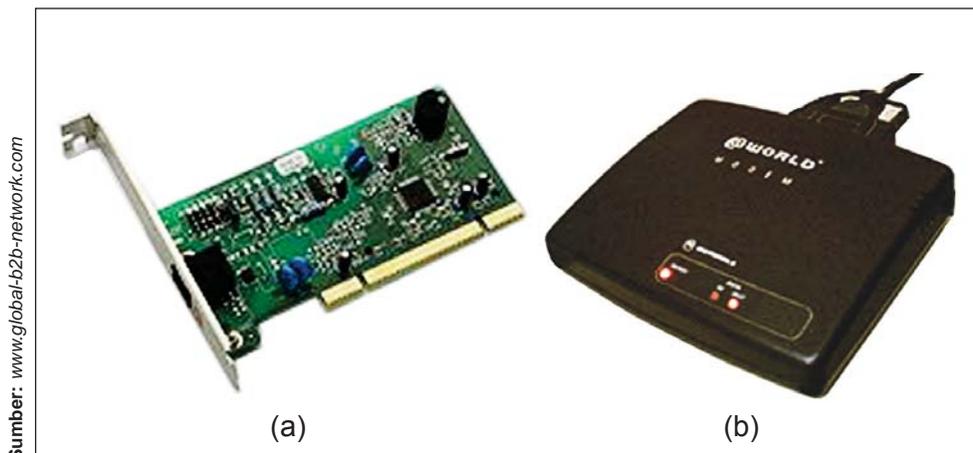
Coba kamu cari informasi dari berbagai sumber tentang perbedaan antara VGA produk ATI dengan VGA produk Nvidia. Kemudian, diskusikan bersama teman sekelompokmu.

e. Modem

Modem berasal dari singkatan Modulator Demodulator. Modulator merupakan bagian yang mengubah sinyal informasi menjadi sinyal pembawa dan siap untuk dikirimkan. Sedangkan, demodulator adalah bagian yang memisahkan sinyal informasi (yang berisi data atau pesan) dari sinyal pembawa yang diterima sehingga informasi tersebut dapat diterima dengan baik.

Data dari komputer yang berbentuk sinyal digital diberikan kepada modem untuk diubah menjadi sinyal analog. Sinyal analog tersebut dapat dikirimkan melalui beberapa media telekomunikasi, seperti telepon dan radio. Setibanya di modem tujuan, sinyal analog tersebut diubah menjadi sinyal digital kembali dan dikirimkan kepada komputer.

Berdasarkan letaknya pada komputer, modem dibedakan menjadi dua jenis, yaitu modem internal dan modem eksternal. Modem internal letaknya di dalam CPU, yaitu pada slot modem yang terdapat dalam *motherboard*. Sedangkan, modem eksternal letaknya di luar CPU dan dihubungkan dengan kabel penghubung ke CPU.

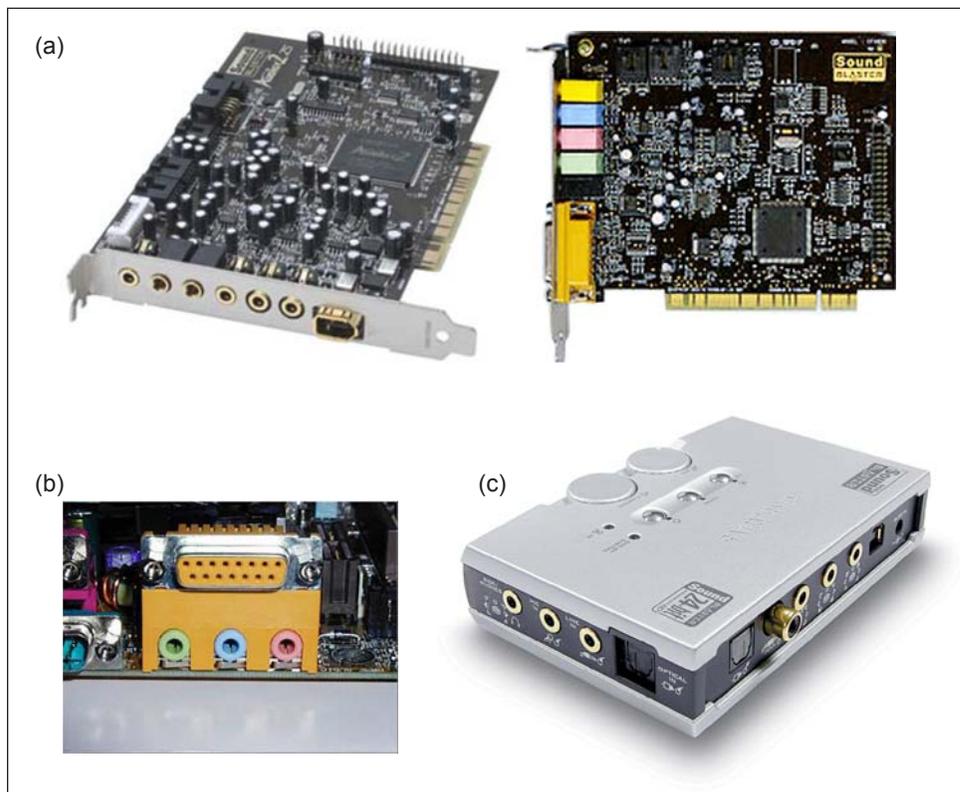


Gambar 3.18 Modem: (a) internal (b) eksternal

f. Sound Card

Sound card (kartu suara) adalah perangkat keras komputer yang digunakan untuk memproses data digital berbentuk suara. Pada awalnya, *sound card* hanyalah sebagai pelengkap dari komputer. Namun sekarang, *sound card* merupakan perangkat wajib di setiap komputer. Dilihat dari cara pemasangannya, *sound card* dibedakan menjadi tiga, yaitu:

- 1) *Sound card onboard*, yaitu *sound card* yang menempel langsung pada *motherboard* komputer.
- 2) *Sound card offboard*, yaitu *sound card* yang pemasangannya di slot ISA/PCI pada *motherboard*.
- 3) *Soundcard external*, yaitu *sound card* yang penggunaannya disambungkan ke komputer melalui *port* eksternal, seperti USB atau *firewire*.



Sumber: [Image.google.co.id](https://image.google.co.id)

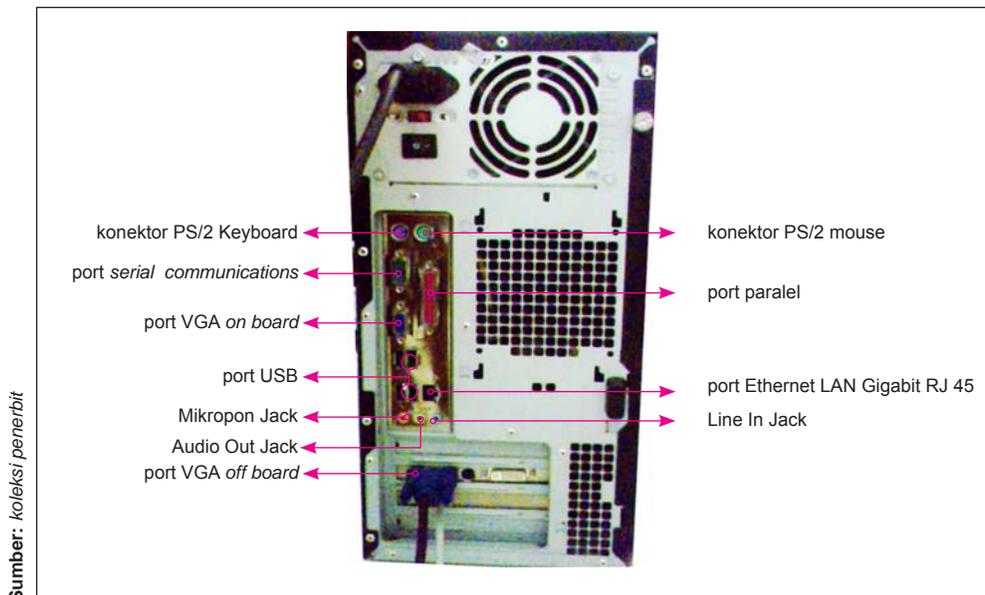
Gambar 3.19 (a) Sound card off board, (b) Sound card on board, (c) Sound card external

Data digital yang berupa suara akan dikirim ke *sound card*. Data digital ini diproses oleh DSP (pengolah sinyal digital) bekerja dengan DAC (konversi digital ke analog). Setelah sinyal digital diubah menjadi sinyal analog, kemudian sinyal analog ini diperkuat dan dikeluarkan melalui *speaker*.

g. Port untuk Alat *Input* dan Alat *Output*

Pada bagian belakang dari kotak CPU terdapat *port* untuk alat *input* dan alat *output*. *Port* ini digunakan untuk mengatur keluar masuknya data atau informasi pada CPU. Jenis *port* ini di antaranya adalah *port* USB, *port* printer, *port* VGA, *port* mouse, *port* keyboard, dan *port* untuk alat *input* atau alat *output* lainnya.

Untuk menentukan *port* mana yang merupakan *port* mouse atau keyboard, kamu tinggal mencocokkan saja antara konektor yang terdapat pada ujung kabel *mouse* atau keyboard dengan *port* yang ada. Pada umumnya, terdapat kecocokan antara warna konektor dengan warna *port*.



Gambar 3.20 Port untuk alat *input* dan alat *output*

3. Media Penyimpanan Data

Media penyimpanan data pada komputer terdiri dari *harddisk*, CD/DVD *drive*, dan *floppy drive*. Berikut ini adalah penjelasan dari masing-masing perangkat tersebut.

a. *Harddisk*

Harddisk merupakan perangkat keras yang digunakan untuk menyimpan semua data maupun informasi. Tidak hanya untuk menyimpan data dan informasi, perangkat ini juga digunakan untuk menyimpan file dan folder yang telah kamu buat, *software* pendukung, dan lain sebagainya.



Gambar 3.21 Harddisk

Data yang disimpan dalam *harddisk* tidak akan hilang ketika tidak diberi tegangan listrik. Dalam sebuah *harddisk*, biasanya terdapat lebih dari satu piringan untuk memperbesar kapasitas data yang dapat ditampung.

Dalam perkembangannya, *harddisk* secara fisik menjadi semakin tipis dan kecil, namun memiliki daya tampung data yang semakin besar. Kini, *harddisk* tidak hanya dapat terpasang di dalam CPU (internal) tetapi juga dapat dipasang di luar CPU (eksternal) dengan menggunakan kabel USB.



Tahukah Kamu

Harddisk diciptakan pertama kali oleh insinyur IBM, **Reynold Johnson** pada 1956. *Harddisk* pertama tersebut terdiri dari 50 piringan berukuran 2 kaki (0,6 meter) dengan kecepatan rotasinya mencapai 1.200 rpm (*rotation per minute*) dengan kapasitas penyimpanan 4,4 MB. *Harddisk* pada zaman sekarang sudah sangat modern, sampai-sampai ada *harddisk* yang lebarnya hanya 0,6 cm, tetapi memiliki kapasitas 750 GB (giga byte).

Sumber: Wikipedia (Ensiklopedia Bebas)

b. CD/DVD Drive

CD/DVD *drive* merupakan komponen CPU yang berfungsi pada proses pembacaan dan penyimpanan data. CD *drive* dapat membaca dan menyimpan data dari komputer pada CD-R dan CD-RW, sedangkan DVD *drive* dapat membaca dan menyimpan data pada CD-R, CD-RW, DVD-R, dan DVD-RW.

Sumber: www.gametechsales.com



Gambar 3.22 CD/DVD drive

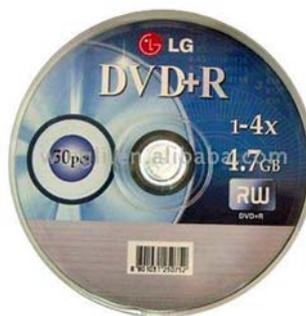
CD-R atau CD-RW adalah sebuah piringan dari jenis piringan optik (*optical disc*) yang dapat menyimpan data. Ukuran data yang dapat disimpan pada CD-R atau CD-RW dapat mencapai 700 MB atau 700 juta byte. CD-R bersifat *read only* (hanya dapat dibaca, dan tidak dapat ditulisi), sedangkan CD-RW bersifat *rewrite* (dapat ditulisi berulang-ulang).

DVD-R atau DVD-RW pada prinsipnya sama dengan CD-R atau CD-RW, tetapi DVD-R atau DVD-RW dapat menyimpan data lebih banyak, yaitu dapat mencapai 4 GB (giga byte).

Sumber: 4.bp.blogspot.com



Sumber: img.alibaba.com



Gambar 3.23 Contoh CD-R dan DVD-R

c. Floppy Drive

Floppy drive adalah perangkat keras yang berfungsi untuk menyimpan atau membaca data dari disket (*floppy disk*). Disket atau *floppy disk* adalah perangkat penyimpanan data yang terdiri dari sebuah medium penyimpanan magnetis bulat yang tipis dan lentur dan dilapisi dengan lapisan plastik berbentuk persegi atau persegi panjang. Kapasitas disket yang paling umum adalah 1,44 MB (seperti yang tertera pada disket), tetapi kapasitas sebenarnya adalah sekitar 1,38 MB.



Gambar 3.24 Floppy disk dan floppy drive

4. Alat Output (Keluaran)

Perangkat keras komputer yang berfungsi sebagai alat keluaran (*output*) di antaranya adalah monitor, *speaker*, dan *printer*. Ayo cermati uraian berikut ini agar kamu memahaminya.

a. Monitor

Monitor berfungsi untuk menampilkan visualisasi hasil dari semua operasi yang terjadi di dalam CPU. Hasil keluaran atau *output* yang ditampilkan oleh monitor dapat berupa tulisan, gambar diam, maupun gambar bergerak atau animasi. Untuk saat ini, monitor komputer terdiri dari beberapa jenis, di antaranya adalah monitor CRT, monitor LCD, dan monitor plasma.



Gambar 3.25 Monitor (a) CRT; (b) LCD; (c) plasma

1) Monitor CRT

Monitor CRT (*cathode ray tube*) atau monitor tabung sinar katoda merupakan jenis monitor yang pertama kali digunakan untuk teknologi komputer. Tabung sinar katoda ditemukan oleh **Karl Ferdinand Braun**, merupakan sebuah tabung penampilan yang banyak digunakan dalam layar komputer, monitor video, televisi, dan oskiloskop. Tabung sinar

katoda dikembangkan dari hasil kerja **Philo Farnsworth** yang dipakai dalam seluruh pesawat televisi sampai akhir abad 20, dan merupakan dasar perkembangan dari layar plasma, LCD, dan bentuk teknologi TV lainnya.

Bentuk monitor CRT cukup besar sehingga memerlukan tempat yang agak luas untuk meletakkannya. Monitor CRT memiliki layar cembung sehingga kurang baik untuk keperluan desain.

2) Monitor LCD

Monitor LCD (*liquid crystal display*) adalah jenis monitor yang menggunakan kristal cair sebagai penampil utama. Monitor LCD bentuknya sangat simpel karena tipis dan ringan sehingga tidak menghabiskan banyak tempat untuk meletakkannya dan mudah untuk dibawa-bawa. Monitor LCD juga memiliki layar yang datar sehingga sangat pas digunakan untuk keperluan desain. Oleh karena itu, monitor LCD sudah banyak digunakan untuk monitor komputer di perkantoran. Selain itu, LCD juga digunakan di dalam berbagai alat-alat elektronik, seperti televisi, kalkulator, dan telepon seluler.

3) Monitor plasma

Monitor plasma adalah monitor layar datar emisif yang cahayanya dihasilkan oleh fosfor yang tereksitasi oleh sebuah pelepasan muatan plasma antara dua layar datar yang bahannya terbuat dari gelas.



Tahukah Kamu

Versi paling awal CRT adalah sebuah dioda katoda dingin, sebuah modifikasi dari tabung Crookes dengan layar dilapisi fosfor, atau disebut juga tabung Braun. Versi pertama yang menggunakan katoda panas dikembangkan oleh **J.B. Johnson** (yang merupakan asal istilah noise Johnson) dan **H.W. Weinhart** dari Western Electric dan menjadi produk komersial pada 1922.

Dalam tabung sinar katoda, elektron-elektron secara hati-hati diarahkan menjadi pancaran, dan pancaran ini dideflesi oleh medan magnetik untuk melakukan *scanning* permukaan di ujung anode. Ketika elektron menyentuh material pada layar ini, maka elektron akan menyebabkan timbulnya cahaya.

Secara teori, CRT dan LCD memiliki perbedaan, di mana CRT menggunakan elektron yang ditembakkan ke layar sehingga mewarnai menjadi suatu gambar, sedangkan LCD memiliki cahaya di belakang yang konstan sehingga intensitas kecerahan menjadi berbeda karena adanya penutupan atau penghalangan dari molekul untuk sinar yang melewati panel.

Tampilan plasma diciptakan di Universitas Illinois oleh **Donald L. Bitzer** dan **H. Gene Slottow** pada 1964 untuk Sistem Komputer PLATO. Panel *monochrome* orisinal (biasanya oranye atau hijau) menikmati penggunaan yang bertambah pada awal 1970-an karena tampilan ini kuat dan tidak membutuhkan sirkuit memori dan penyegaran. Namun diikuti oleh kurangnya penjualan yang dikarenakan perkembangan semikonduktor memori membuat tampilan CRT sangat murah pada akhir 1970-an. Dimulai dari disertasi (untuk gelar Ph.D) **Larry Weber** dari Universitas Illinois pada 1975 yang berhasil membuat tampilan plasma berwarna, dan akhirnya berhasil mencapai tujuan tersebut pada 1995. Sekarang ini, karena panel berwarna plasma sangat terang dan sudut pandangnya yang lebar, maka tampilan ini kembali mendapatkan kepopulerannya.

Sumber: Wikipedia (Ensiklopedia Bebas)

b. *Speaker*

Speaker berfungsi untuk menampilkan hasil keluaran berupa suara. *Speaker* mampu mengubah sinyal elektrik ke frekuensi audio (suara) dengan cara menggetarkan komponennya yang berbentuk selaput.



Sumber: www.global-b2b-network.com

Gambar 3.26 *Speaker*

c. *Printer*

Printer adalah suatu perangkat keras yang berfungsi untuk mencetak dokumen yang telah dibuat. Dokumen-dokumen tersebut dapat berupa surat, buku, gambar, laporan, dan lain sebagainya. *Printer* biasanya terbagi atas beberapa bagian, yaitu *tray* sebagai tempat menaruh kertas, *picker* sebagai alat mengambil kertas dari *tray*, dan tinta atau *toner* sebagai alat pencetak sesungguhnya. Selain itu, ada pula kabel fleksibel untuk pengiriman sinyal

dari prosesor *printer* ke tinta atau *toner*. Kabel ini tipis dan fleksibel, tetapi kuat. Pada bagian belakang *printer* biasanya ada *port* paralel atau USB sebagai penghubung ke komputer.

Berdasarkan jenisnya, *printer* dibedakan menjadi tiga, yaitu sebagai berikut:

- 1) *Printer* tinta
Printer tinta bekerja dengan cara menyemprotkan atau menyemburkan tinta yang ada di dalam *cartridge* ke kertas.
- 2) *Printer* dot matrik
Printer jenis dot matrik mempunyai pengetuk-pengetuk kecil yang berbentuk titik (*pin*).
- 3) *Printer* laser
Printer laser bekerja seperti mesin fotokopi yang menyemprotkan serbuk tinta dengan model pencahayaan. Kualitas hasil *printer* laser paling bagus, namun harga *printer* dan serbuk tintanya juga paling mahal.

Sumber: jilib.files.wordpress.com



(a)

Sumber: koleksi penerbit



(b)

Sumber: www.samsung.com



(c)

Gambar 3.27 *Printer* (a) tinta; (b) dot matrik; (c) laser

Latihan



1. Sebutkan perangkat keras yang termasuk alat *input* pada komputer! Bagaimanakah cara kerja dan fungsi perangkat tersebut?
2. Sebutkan perangkat keras yang termasuk alat proses pada komputer! Bagaimanakah cara kerja dan fungsi perangkat tersebut?
3. Sebutkan perangkat keras yang termasuk media penyimpanan data pada komputer! Bagaimanakah cara kerja dan fungsi perangkat tersebut?
4. Sebutkan perangkat keras yang termasuk alat *output* pada komputer! Bagaimanakah cara kerja dan fungsi perangkat tersebut?
5. Selain perangkat keras yang telah kamu pelajari, perangkat keras apa lagi yang kamu ketahui? Bagaimana cara kerja dan fungsi dari perangkat tersebut?

B. Perangkat Lunak Komputer (*Software*)

Perangkat lunak (*software*) adalah program komputer yang berfungsi sebagai sarana interaksi atau yang menjembatani pengguna komputer (*user*) dengan perangkat keras. Perangkat lunak disebut juga sebagai penerjemah perintah-perintah yang dijalankan pengguna komputer untuk diteruskan atau diproses oleh perangkat keras. Berbeda halnya dengan *hardware* yang bersifat fisik, perangkat lunak merupakan suatu perangkat pada komputer yang hanya dapat dilihat saja.

Pada saat ini terdapat banyak jenis *software* yang sudah digunakan untuk membantu manusia dalam menyelesaikan tugasnya. Setiap *software* dibuat sesuai dengan fungsinya masing-masing, misalnya untuk menghitung dan mengolah sekumpulan angka, membuat dokumen surat, laporan, dan makalah, membuat dan mengolah gambar, bahkan untuk membuat presentasi atau multimedia.

Perangkat lunak ini dibagi menjadi tiga golongan, yaitu sistem operasi (contohnya: Microsoft Windows), bahasa pemrograman (contohnya: Pascal), dan program aplikasi (contohnya: Microsoft Office).

1. Sistem Operasi

Software sistem operasi merupakan suatu *software* kompleks yang mempunyai banyak fungsi. Fungsi yang pertama adalah untuk mengatur semua perangkat keras komputer yang terhubung dengan CPU. Fungsi yang kedua adalah menerjemahkan segala aktivitas pemakai kepada CPU agar

segala yang diperintahkan oleh pemakai dapat dikerjakan oleh CPU. Fungsi yang ketiga adalah mengatur semua proses yang terjadi di dalam CPU. Sistem operasi juga berfungsi sebagai tempat atau *platform* untuk menjalankan suatu *software* aplikasi.

Saat ini sudah terdapat berbagai jenis *software* sistem operasi yang dapat kamu gunakan, di antaranya adalah Microsoft Windows (Windows 98, Windows 2000, Windows XP, dan Windows Vista) dan Linux (Mandrake, Ubuntu, dan Redhat).

2. Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman (*programming language*) adalah perangkat lunak yang digunakan untuk merancang atau membuat program sesuai dengan struktur dan metode yang dimiliki oleh bahasa program itu sendiri. Berdasarkan tingkatannya, bahasa pemrograman dibagi menjadi tiga, yaitu:

- a) Bahasa pemrograman tingkat rendah (*low level language*)
Bahasa pemrograman jenis ini sangat sulit dimengerti karena instruksinya menggunakan bahasa mesin. Biasanya yang mengerti hanya pembuatnya saja karena isi programnya berupa kode-kode mesin.
- b) Bahasa pemrograman tingkat menengah (*middle level language*)
Pada bahasa pemrograman tingkat menengah, penggunaan instruksi sudah mendekati bahasa sehari-hari. Walaupun begitu, bahasanya masih sulit untuk dimengerti. Yang tergolong kedalam bahasa pemrograman tingkat menengah adalah Assembler.
- c) Bahasa pemrograman tingkat tinggi (*high level language*)
Bahasa pemrograman tingkat tinggi lebih terstruktur dan mudah dimengerti karena menggunakan bahasa sehari-hari. Contoh bahasa pemrograman tingkat tinggi adalah Basic, Pascal, Delphi, Visual Studio, C, C + +, ADA, Java, dan lain sebagainya.

3. Program Aplikasi

Program aplikasi merupakan *software* yang mempunyai fungsi khusus sesuai dengan tujuan pembuatannya. Program aplikasi merupakan *software* yang banyak digunakan untuk membantu menyelesaikan tugas tertentu, seperti untuk membuat surat, mendengarkan musik, menonton VCD, menghitung sejumlah angka, dan masih banyak lagi.

Berdasarkan fungsinya, program aplikasi dibedakan menjadi beberapa macam, di antaranya adalah program aplikasi pengolah kata, pengolah angka, pengolah grafis, pembuat presentasi, dan multimedia.

a. Program Aplikasi Pengolah Kata

Software ini digunakan untuk membuat suatu dokumen tertulis, seperti surat, laporan, makalah, karya tulis, dan sebagainya. Jenis-jenis *software* yang termasuk kedalam program aplikasi pengolah kata, di antaranya adalah Microsoft Word, Wordpad, dan Notepad.

1) Microsoft Word 2003

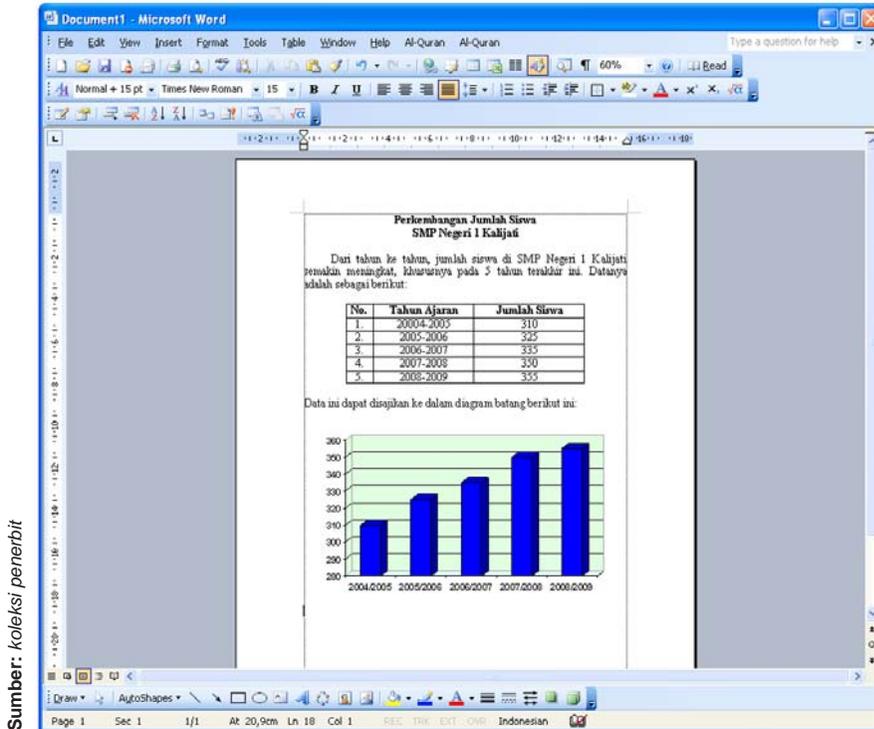
Sumber: koleksi penerbit



Gambar 3.28
Logo *shortcut*
Microsoft Word 2003

Microsoft Word (MS Word) merupakan program pengolah kata yang banyak dipakai saat ini. Hal ini dipengaruhi oleh faktor fasilitas yang disediakan, kemudahan dalam menggunakan, hasil yang diperoleh, tampilan yang menarik, dan berbagai alasan lainnya. Untuk mengidentifikasi Microsoft Word di komputermu, maka kamu harus mengetahui logo *shortcut* dari Microsoft Word 2003, yaitu seperti gambar di samping.

Microsoft Word ada berbagai versi, di antaranya MS Word 98, MS Word 2000, MS Word 2003, dan MS Word 2007. Tampilan dari jendela Microsoft Word 2003 dan contoh hasil kerjanya adalah sebagai berikut.



Gambar 3.29 Tampilan hasil kerja pada Microsoft Word 2003

Kamu dapat melihat pada Gambar 3.29 bahwa Microsoft Word memiliki bermacam-macam fasilitas yang dapat digunakan untuk mengolah kata. Selain itu, Microsoft Word 2003 juga dapat digunakan untuk keperluan lain. Kegunaan Microsoft Word 2003 di antaranya adalah digunakan untuk keperluan berikut:

- a) Mengetik berbagai jenis surat, makalah, dan proposal.
- b) Membuat jadwal pelajaran atau jadwal kegiatan.
- c) Membuat daftar belanjaan.
- d) Membuat tabel, grafik, diagram, dan gambar.

2) Wordpad

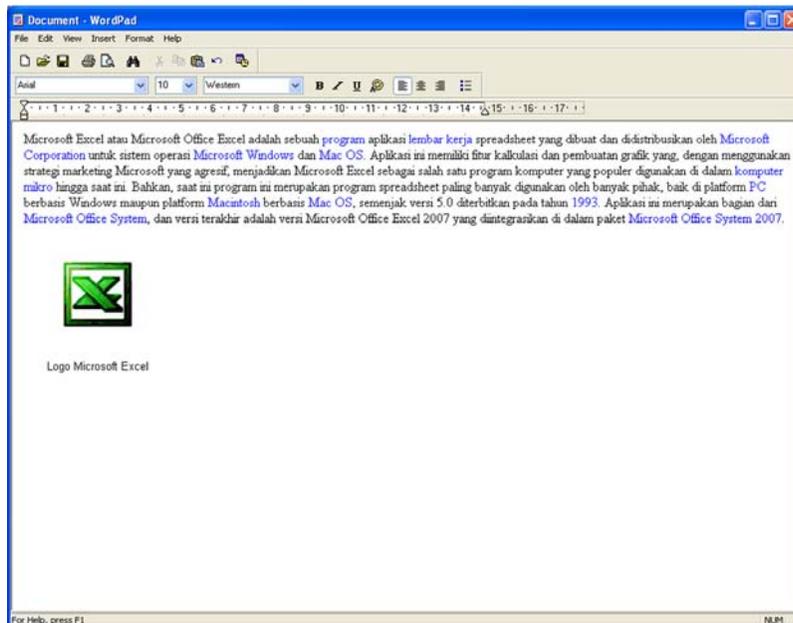


Sumber: koleksi penerbit

Wordpad juga merupakan program aplikasi pengolah kata. Fasilitas pengolah kata yang tersedia pada Wordpad lebih sederhana dari Microsoft Word. Untuk mengidentifikasi Wordpad di komputermu, maka kamu harus mengetahui logo shortcut dari Wordpad, yaitu seperti gambar di samping.

Gambar 3.30
Logo *shortcut* Wordpad

Tampilan dari Wordpad dan contoh hasil kerjanya adalah sebagai berikut.



Sumber: koleksi penerbit

Gambar 3.31 Tampilan Wordpad

- Beberapa kegunaan Wordpad adalah untuk keperluan berikut:
- Membuat catatan sederhana yang akan disimpan dalam file.
 - Membuat artikel (bergambar atau tidak).
 - Membuat cerita sederhana.

Kegiatanmu



Carilah informasi dari berbagai sumber tentang program aplikasi pengolah kata dan kegunaannya. Temukan program aplikasi lain yang belum dibahas pada buku ini. Kemudian, diskusikan bersama teman sekelompokmu.

b. Program Aplikasi Pengolah Angka

Software ini digunakan untuk membuat dokumen tertulis berupa laporan atau neraca keuangan, membuat grafik, menghitung sederetan angka, mengolah angka secara statistik, dan sebagainya. Jenis-jenis *software* yang termasuk ke dalam program aplikasi pengolah angka, di antaranya adalah Microsoft Excel dan Calculator.

1) Microsoft Excel 2003

Sumber: koleksi penerbit



Gambar 3.32
Logo *shortcut*
Microsoft Excel 2003

Microsoft Excel 2003 adalah sebuah program aplikasi lembar kerja (*spreadsheet*) yang berfungsi sebagai pengolah angka. Aplikasi ini memiliki fitur kalkulasi dan pembuatan grafik. Microsoft Excel 2003 banyak digunakan untuk membantu menghitung, memproyeksikan, menganalisa, dan mempresentasikan data. Logo *shortcut* dari program aplikasi Microsoft Excel 2003 adalah seperti gambar di samping.

- Kegunaan dari Microsoft Excel 2003 adalah untuk keperluan berikut:
- Membuat rencana anggaran biaya.
 - Membuat laporan keuangan.
 - Mengolah sekumpulan data, seperti mencari rata-ratanya, jumlahnya, dan sebagainya.
 - Menampilkan data dalam bentuk diagram atau grafik.

Contoh tampilan Microsoft Excel versi 2003 dan hasil kerjanya adalah sebagai berikut.

Sumber: koleksi penerbit

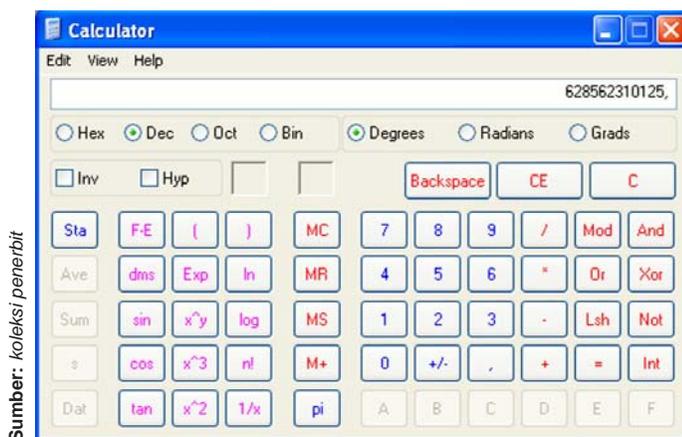
KEGIATAN	SET	HARGA PER SET	JUMLAH HARGA	LAMPIRAN
Perpustakaan dan Meubelair (Berdasarkan BKK Kab/Kota)			160.000.000	
Pengadaan Sarana Pendidikan dan Sarana Perpustakaan				
Pengadaan Sarana Pendidikan dan Sarana Perpustakaan			90.000.000	
1. Pengadaan Alat Peraga Pendidikan				
a. Alat Peraga Matematika Alternatif II	3	660.000	1.980.000	Lamp 3
b. Alat Peraga Matematika	3	900.000	2.700.000	Lamp 4
c. Kit Bahasa Indonesia	3	660.000	1.980.000	Lamp 5
d. Kit Bahasa Inggris	3	660.000	1.980.000	Lamp 6
e. Kit IPA	3	1.050.000	3.150.000	Lamp 7
f. Alat Peraga IPBA	3	600.000	1.800.000	Lamp 8
g. Alat Peraga IPS	3	700.000	2.100.000	Lamp 9
h. Kit Multimedia Sarana Pembelajaran Matematika	3	1.200.000	3.600.000	Lamp 10
i. Kit Multimedia Sarana Pembelajaran IPA	3	1.100.000	3.300.000	Lamp 11
j. Kit Multimedia Sarana Pembelajaran Geografi	2	1.575.000	3.150.000	Lamp 13
k. CD Pembelajaran ICT	2	450.000	900.000	Lamp 14
			27.000.000	
2. Pengadaan Buku Pengayaan Jenis Keterampilan, Buku Pengayaan Jenis Pengetahuan				
a. Sains, Ipa, Matematika 13 Judul	2	381.400	762.800	Lamp 16
b. Bahasa Indonesia dan Sastra 50 Judul	2	744.300	1.488.600	
c. Bahasa Indonesia 100 Judul	2	1.665.100	3.330.200	

Gambar 3.33 Tampilan dan contoh hasil kerja pada Microsoft Excel

2) Calculator

Program aplikasi pengolah angka yang lainnya adalah Calculator. Program aplikasi ini memiliki fungsi yang sama dengan kalkulator biasa, yaitu untuk melakukan perhitungan angka-angka, seperti menjumlahkan, mengurangkan, mengalikan, menarik akar pangkat dua, dan sebagainya.

Tampilan program aplikasi Calculator adalah sebagai berikut.



Gambar 3.34 Tampilan Calculator

Kegiatanmu



Carilah informasi dari berbagai sumber tentang program aplikasi pengolah angka dan kegunaannya. Temukan program aplikasi lain yang belum dibahas pada buku ini. Kemudian, diskusikan bersama teman sekelompokmu.

c. Program Aplikasi Pengolah Gambar

Software ini digunakan untuk melakukan pengeditan suatu gambar, mengubah resolusi, membuat gambar, dan segala hal yang berhubungan dengan gambar. Jenis-jenis *software* yang termasuk ke dalam program aplikasi pengolah gambar adalah Adobe Photoshop, Paint, dan Corel Draw.

1) Adobe Photoshop

Adobe Photoshop adalah program aplikasi yang digunakan untuk keperluan pengeditan foto atau gambar dan pembuatan efek. Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh fotografer digital dan perusahaan iklan. Adobe Photoshop memiliki banyak versi. Versi kedelapan dari aplikasi ini disebut dengan nama Adobe Photoshop CS, versi kesembilan disebut Adobe Photoshop CS2, dan terakhir ini adalah Adobe Photoshop CS3 (*Creative Suite*) yang dirilis pada 15 Desember 2006.

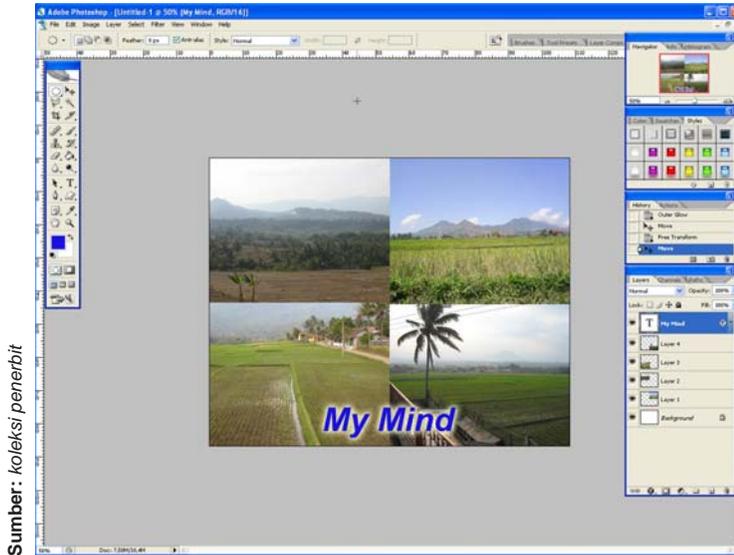


Gambar 3.35 Logo Adobe Photoshop (a) CS2; (b) CS3

Adobe Photoshop memiliki banyak kegunaan, terutama dalam hal pengolahan atau pengeditan gambar, di antaranya adalah sebagai berikut:

- Mencerahkan warna gambar.
- Memberi teks pada gambar.
- Mengubah ukuran, resolusi, dan tipe warna (RGB, CMYK, *grayscale*) gambar.
- Merotasi gambar untuk mengatur tampilan (*landscape* atau *portrait*).
- Memotong gambar dalam berbagai bentuk.
- Menggabungkan beberapa gambar menjadi satu gambar.

Contoh tampilan dan hasil kerja pengolahan gambar yang dilakukan pada Adobe Photoshop adalah sebagai berikut.

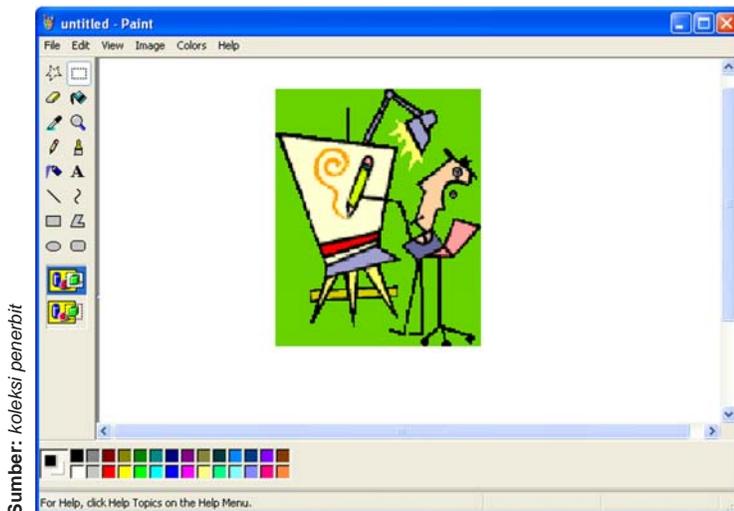


Sumber: koleksi penerbit

Gambar 3.36 Tampilan dan contoh hasil kerja pada Adobe Photoshop CS2

2) Paint

Paint adalah program aplikasi yang digunakan untuk keperluan membuat atau mengedit gambar. Paint merupakan program aplikasi pengolah gambar yang sederhana. Biasanya, gambar yang dihasilkan berupa gambar kartun. Tampilan dan contoh hasil kerja pada program aplikasi Paint dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Sumber: koleksi penerbit

Gambar 3.37 Tampilan dan contoh hasil kerja pada Paint

Kegunaan dari program aplikasi Paint di antaranya adalah untuk keperluan berikut ini:

- a) Membuat gambar karikatur dan sejenisnya.
- b) Membuat kartu undangan ulang tahun, kartu ucapan, dan sejenisnya.
- c) Mewarnai gambar agar terlihat lebih indah dan menarik.

3) Corel Draw

Sumber: koleksi penerbit

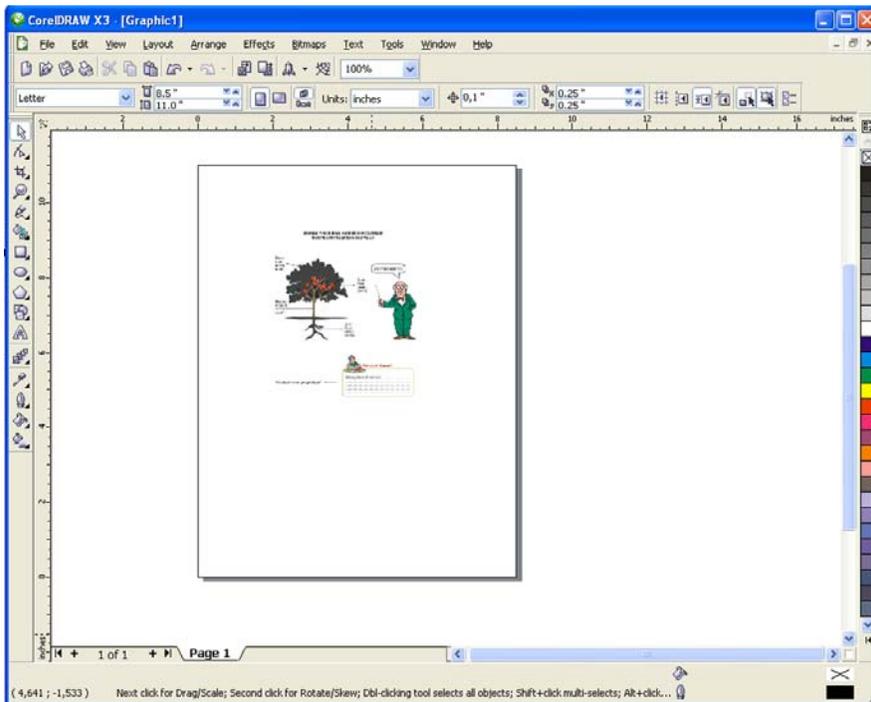


Gambar 3.38
Logo Corel Draw X3

Corel Draw merupakan program aplikasi pengolah grafis yang lebih canggih dari Paint. Corel Draw juga sering digunakan untuk membuat gambar. Gambar yang dihasilkan lebih bagus, bahkan dapat menghasilkan bentuk tiga dimensi yang menyerupai aslinya. Program aplikasi Corel Draw terdiri dari beberapa versi, di antaranya Corel Draw 11, Corel Draw 12, dan Corel Draw X3.

Contoh tampilan dan hasil kerja pengolahan gambar yang dilakukan pada Corel Draw X3 adalah sebagai berikut.

Sumber: koleksi penerbit



Gambar 3.39 Tampilan Corel Draw X3

Kegunaan program aplikasi Corel Draw, di antaranya adalah untuk keperluan berikut ini:

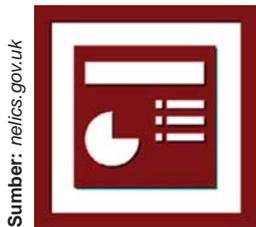
- a) Membuat gambar sederhana dan kompleks.
- b) Mewarnai gambar dengan berbagai jenis efek pewarnaan.
- c) Membuat huruf hias.
- d) Membuat kartu ucapan, undangan, dan kartu nama.
- e) Mendesain tampilan untuk buku.

Kegiatanmu



Carilah informasi dari berbagai sumber tentang program aplikasi pengolah gambar dan kegunaannya. Temukan program aplikasi lain yang belum dibahas pada buku ini. Kemudian, diskusikan bersama teman sekelompokmu.

d. Program Aplikasi Pembuat Presentasi



Sumber: nelics.gov.uk

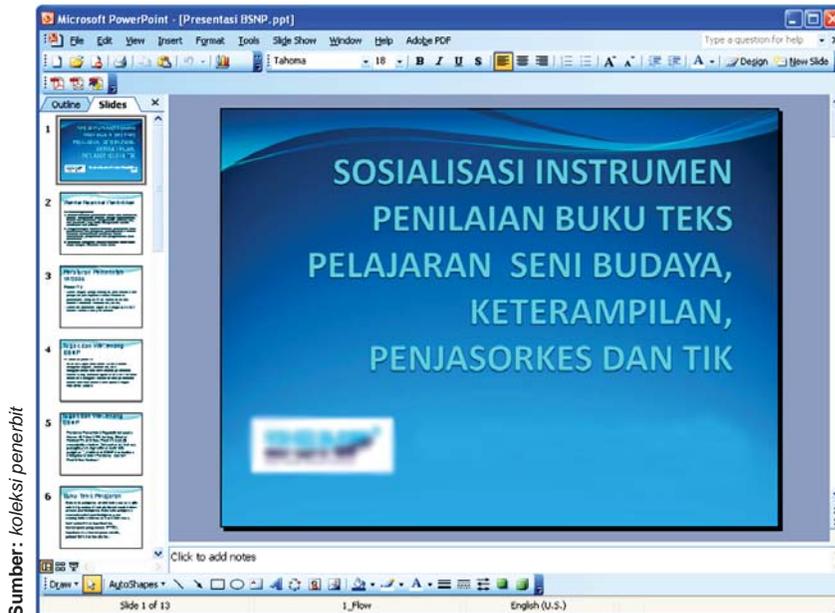
Gambar 3.40
Logo Microsoft
Power Point 2003

Software ini digunakan untuk membuat presentasi yang akan ditampilkan melalui proyektor LCD. Salah satu jenis program aplikasi pembuat presentasi adalah Microsoft Power Point 2003. Microsoft Power Point 2003 adalah suatu *software* yang akan membantu dalam menyusun sebuah presentasi yang efektif, profesional, dan juga mudah. Microsoft Power Point 2003 akan membantu sebuah gagasan menjadi lebih menarik dan jelas tujuannya jika dipresentasikan. Logo dari Microsoft Power Point 2003 adalah seperti gambar di samping.

Adapun kegunaan dari Microsoft Power Point 2003 adalah untuk keperluan berikut ini:

- a) Membuat file untuk presentasi dalam suatu kegiatan, misalnya seminar, talkshow, dan pelatihan agar mudah ditampilkan di layar.
- b) Membuat slide dan outline presentasi.
- c) Menampilkan slide yang dinamis, termasuk gambar yang menarik.

Tampilan dan contoh hasil kerja pada Microsoft Power Point 2003 dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Sumber: koleksi penerbit

Gambar 3.41 Tampilan Microsoft Power Point 2003

Kegiatanmu



Carilah informasi dari berbagai sumber tentang program aplikasi pembuat presentasi dan kegunaannya. Temukan program aplikasi lain yang belum dibahas pada buku ini. Kemudian, diskusikan bersama teman sekelompokmu.

e. Program Aplikasi Multimedia

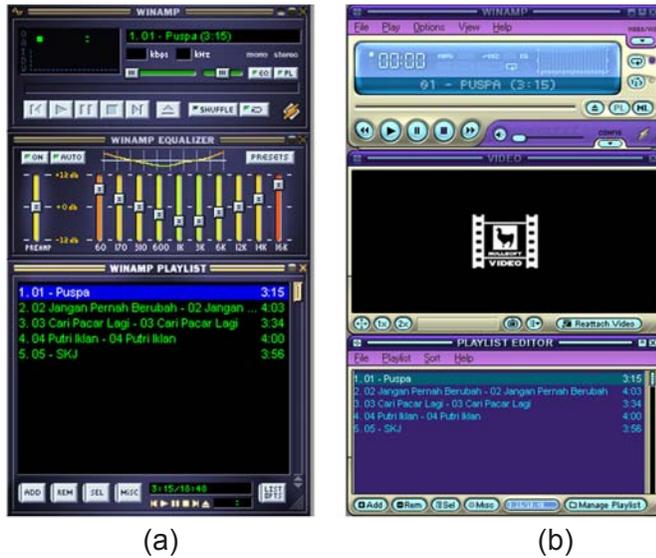
Software ini digunakan untuk mendengarkan musik, membuat file animasi, menonton video, dan lain sebagainya. Jenis-jenis software yang termasuk ke dalam program aplikasi multimedia adalah Winamp, Windows Media Player, dan Power DVD.

1) Winamp

Winamp merupakan program aplikasi multimedia yang dapat digunakan untuk memutar atau mendengarkan file musik. Kamu dapat mendengarkan lagu yang kamu sukai dari komputer dengan memainkannya di Winamp. Tetapi, komputermu harus memiliki *speaker* agar lagu tersebut dapat didengar.

Sesuai dengan perkembangannya, tampilan Winamp menjadi makin menarik. Selain itu, fungsinya juga makin canggih. Selain untuk mendengarkan lagu, Winamp juga dapat memainkan file video.

Sumber: koleksi penerbit



Gambar 3.42 Tampilan Winamp (a) klasik; (b) modern

2) Windows Media Player

Windows Media Player adalah program aplikasi multimedia pemutar musik dan video. Jika kamu ingin menonton film dari CD di komputermu, maka kamu dapat menggunakan program aplikasi Windows Media Player untuk memutarinya.

Sumber: koleksi penerbit



Gambar 3.43 Tampilan Windows Media Player

3) Power DVD

Power DVD adalah *software* untuk memainkan film yang termuat dalam CD atau DVD. PowerDVD sebagai program aplikasi multimedia di komputer sangat memudahkan karena memiliki fasilitas *zoom*, *full screen*, dan sebagainya. Fasilitas ini membuat Power DVD sangat menarik dibandingkan dengan program aplikasi multimedia yang lainnya. Panel kontrol dari Power DVD juga sudah ditampilkan seluruhnya dengan Icon yang dibuat seperti pada CD *player*.



Sumber: koleksi penerbit

Gambar 3.44 Tampilan Power DVD

Kegiatanmu



Carilah informasi dari berbagai sumber tentang program aplikasi multimedia dan kegunaannya. Temukan program aplikasi lain yang belum dibahas pada buku ini. Kemudian, diskusikan bersama teman sekelompokmu.

C. Mengamati Program Aplikasi yang Terinstal

Sebelum kamu dapat menjalankan suatu program aplikasi, kamu harus menginstall program aplikasi tersebut ke komputermu. Setelah itu, barulah kamu dapat menggunakan program aplikasi tersebut.

Untuk mengamati program aplikasi apa saja yang sudah terinstal di komputermu, perhatikan dan ikuti contoh berikut ini.



Contoh

Mengamati program aplikasi yang sudah terinstal.

- 1) Klik tombol **Start**, kemudian pilih **Control Panel**.
- 2) Klik dua kali (*double click*) **Add or Remove Program**.
- 3) Kemudian, akan muncul berbagai program aplikasi yang telah terinstal di komputermu.



Sumber: koleksi penerbit

Gambar 3.45 Menu Add or Remove Program

Ada cara lain untuk melihat berbagai program aplikasi yang telah terinstal di komputermu. Bagaimanakah caranya? Coba kamu cari informasi tentang hal itu. Diskusikan bersama teman sekelompokmu.

Latihan



1. Sebutkan berbagai jenis perangkat lunak yang termasuk sistem operasi! Apa kegunaannya?
2. Apa yang dimaksud dengan bahasa pemrograman? Apa kegunaannya? Berikan contoh bahasa pemrograman yang kamu ketahui!
3. Sebutkan berbagai jenis program aplikasi yang termasuk pengolah kata? Apa kegunaannya? Berikan contoh hasil karya yang dibuat dengan menggunakan program aplikasi tersebut!
4. Sebutkan berbagai jenis program aplikasi yang termasuk pengolah angka? Apa kegunaannya? Berikan contoh hasil karya yang dibuat dengan menggunakan program aplikasi tersebut!
5. Sebutkan berbagai jenis program aplikasi yang termasuk pengolah grafis? Apa kegunaannya? Berikan contoh hasil karya yang dibuat dengan menggunakan program aplikasi tersebut!



Kilas Materi

1. Perangkat keras (*hardware*) merupakan suatu komponen yang bersifat fisik, artinya dapat dilihat dan disentuh.
2. Perangkat keras yang termasuk alat *input* adalah *keyboard*, *mouse*, *gamepad*, *joystick*, *scanner*, *touchpad*, *trackball*, *web camera*, dan mikrofon.
3. CPU terdiri dari berbagai komponen perangkat keras yang berfungsi sebagai alat proses, di antaranya adalah *motherboard*, *processor*, *memory*, *VGA*, *modem*, *sound card*, dan *port* untuk alat *input* dan alat *output* pada bagian belakang kotak CPU.
4. Perangkat keras komputer yang berfungsi sebagai alat keluaran (*output*) di antaranya adalah *monitor*, *speaker*, dan *printer*.
5. Perangkat lunak (*software*) adalah program komputer yang berfungsi sebagai sarana interaksi atau yang menjembatani pengguna komputer (*user*) dengan perangkat keras.
6. *Software* sistem operasi berfungsi untuk mengatur semua perangkat keras komputer yang terhubung dengan CPU, menerjemahkan segala aktivitas pemakai kepada CPU agar segala yang diperintahkan oleh pemakai dapat dikerjakan oleh CPU, mengatur semua proses yang terjadi di dalam CPU, dan sebagai tempat atau *platform* untuk menjalankan suatu *software* aplikasi.

7. Bahasa pemrograman (*programming language*) adalah perangkat lunak yang digunakan untuk merancang atau membuat program sesuai dengan struktur dan metode yang dimiliki oleh bahasa program itu sendiri.
8. Program aplikasi dibedakan menjadi program aplikasi pengolah kata, pengolah angka, pengolah grafis, pembuat presentasi, dan multimedia.

Refleksi

Kamu telah mempelajari perangkat keras dan perangkat lunak komputer. Manfaat apa yang kamu dapatkan dengan mempelajari materi tersebut? Apakah kamu dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari? Coba ambil salah satu materi untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.



Soal-Soal Evaluasi

A. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat.

- Berikut ini yang bukan perangkat keras komputer yang berfungsi sebagai alat input bukan
 - mouse*
 - keyboard*
 - printer*
 - web camera*
- Perangkat keras yang berfungsi untuk menyimpan atau membaca data dari disket adalah
 - floppy drive*
 - CD/DVD drive*
 - harddisk*
 - processor*
- Suatu perangkat keras yang berfungsi untuk mencetak dokumen yang telah dibuat adalah
 - speaker*
 - printer*
 - monitor*
 - modem*
- Di bawah ini yang bukan merupakan bagian-bagian utama dari CPU adalah
 - processor*
 - monitor*
 - memory*
 - motherboard*
- Berikut ini yang tidak termasuk kedalam jenis-jenis perangkat lunak komputer adalah
 - operating system*
 - programming language*
 - program aplikasi*
 - central processing unit*
- Di bawah ini yang termasuk kedalam jenis aplikasi perangkat lunak sistem operasi adalah
 - Windows, Linux, Word
 - DOS, Unix, Windows
 - Excel, Winamp, Linux
 - Ubuntu, DOS, Firmware
- Adobe Photoshop merupakan program aplikasi yang berfungsi untuk
 - pengolahan gambar
 - pengolahan kata
 - pengolahan angka
 - multimedia



8. Gambar di samping adalah logo dari program aplikasi
- Microsoft Word 2003
 - Microsoft Excel 2003
 - Microsoft Power Point 2003
 - Wordpad
9. Yang merupakan program aplikasi pengolah kata adalah
- Microsoft Excel 2003
 - Corel Draw
 - Wordpad
 - Winamp
10. Yang merupakan kegunaan program aplikasi Power Point adalah
- mengubah resolusi gambar
 - melakukan perhitungan angka
 - mengetik naskah atau makalah
 - membuat slide untuk presentasi

B. Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar dan singkat.

- Tuliskan perangkat keras apa saja yang berfungsi sebagai:
 - alat *input*
 - alat *output*
 - alat *proses*
- Tuliskan berbagai perangkat lunak program aplikasi berbasis pengolah kata, kemudian jelaskan fungsinya!
- Tuliskan berbagai perangkat lunak program aplikasi berbasis pengolah angka, kemudian jelaskan fungsinya!
- Jelaskan kegunaan program aplikasi berikut ini:
 - Microsoft Power Point 2003
 - Adobe Photoshop
 - Windows Media Player
- Bagaimanakah cara untuk mengetahui program aplikasi apa saja yang sudah terinstal di komputer kita? Jelaskan!

6. Tuliskan berbagai perangkat lunak program aplikasi berbasis pengolahan gambar, kemudian jelaskan fungsinya!
7. Tuliskan perangkat lunak program aplikasi berbasis pembuat presentasi, kemudian jelaskan fungsinya!
8. Tuliskan berbagai program aplikasi multimedia, kemudian jelaskan fungsinya!
9. Bagaimanakah perbedaan antara monitor CRT, LCD, dengan monitor plasma? Manakah yang lebih baik?
10. Tuliskan dan jelaskan jenis-jenis bahasa pemrograman berdasarkan tingkatannya!

C. Pasangkan gambar berikut ini dengan keterangan yang tepat.



Perangkat keras yang berfungsi sebagai alat proses



Program aplikasi pengolah kata



Program aplikasi berbasis multimedia



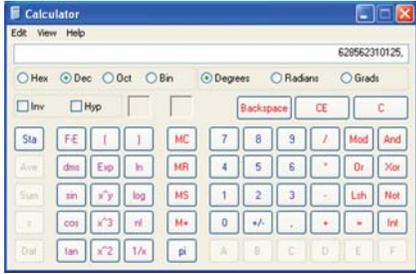
Program aplikasi pengolah angka



Perangkat keras yang berfungsi sebagai alat *output*



Program aplikasi pengolah grafis



Perangkat keras yang berfungsi sebagai alat *input*

Bab 4 Menggunakan Program Aplikasi



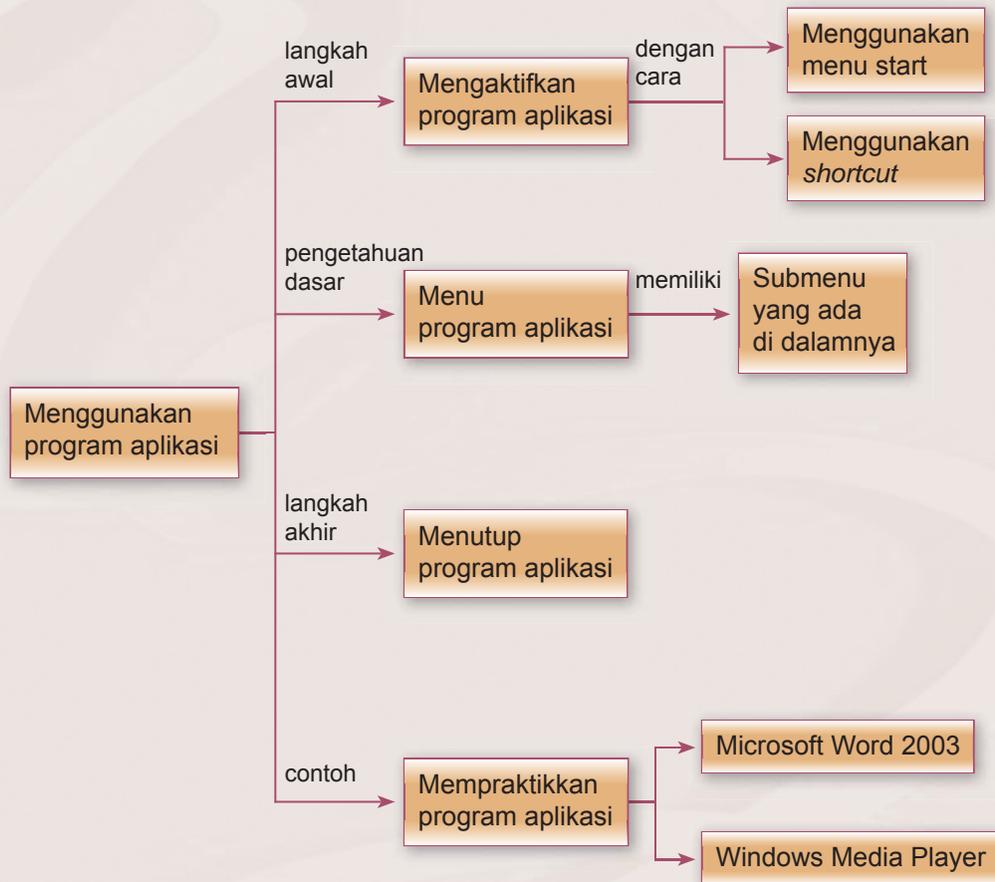
Sumber: koleksi penerbit

Gambar 4.1 Logo-logo program aplikasi

Pada bab sebelumnya, kamu telah mempelajari berbagai macam program aplikasi, logo, tampilan, dan kegunaannya. Kamu dapat menggunakan suatu program aplikasi untuk menyelesaikan pekerjaanmu, misalnya menggunakan Microsoft Word untuk mengetik makalah, atau menggunakan Adobe Photoshop untuk mengedit foto. Bagaimana cara menggunakan suatu program aplikasi? Kamu dapat menemukan jawaban pertanyaan tersebut dengan mempelajari bab ini.

Setelah mempelajari bab ini, kamu diharapkan dapat mengaktifkan suatu program aplikasi, mengidentifikasi *shortcut* program aplikasi pada *taskbar* dan *desktop*, mengidentifikasi menu program aplikasi, serta mempraktikkan suatu program aplikasi untuk menyelesaikan pekerjaan.

Peta Konsep



Kata Kunci

Menu Start, *taskbar*, *desktop*, menu program aplikasi, title bar, menu bar, toolbar



A. Mengaktifkan Program Aplikasi

Sebelum mengoperasikan suatu program aplikasi, kamu harus menginstalnya terlebih dahulu. Setelah program aplikasi tersebut terinstal di komputermu, maka kamu dapat mengaktifkan dan mengoperasikannya.

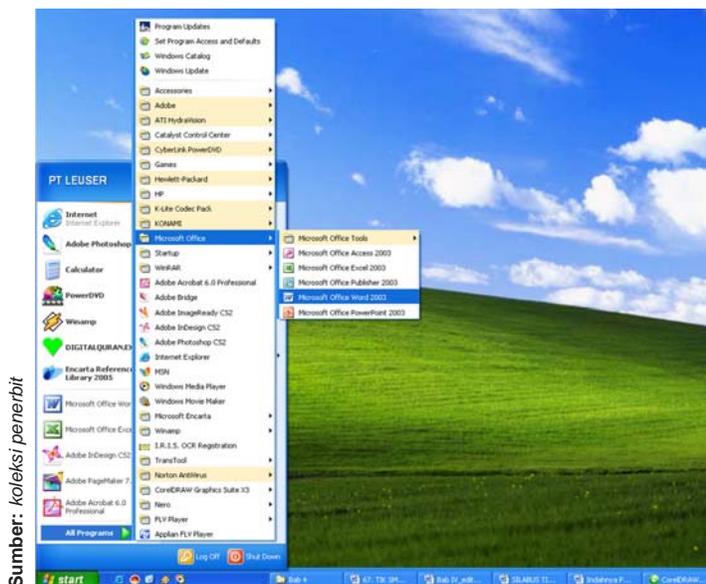
Untuk mengaktifkan suatu program aplikasi, kamu dapat melakukannya dengan berbagai cara, di antaranya adalah melalui menu Start atau *shortcut* yang terdapat pada *taskbar* dan *desktop*. Ayo cermati uraian berikut ini.

1. Menggunakan Menu Start

Tombol menu Start berada di layar monitor pada pojok kiri sebelah bawah. Untuk mengaktifkannya, klik **tombol Start** tersebut sehingga pada layar akan nampak berbagai jenis menu. Jika kamu ingin menjalankan suatu program aplikasi, kamu cukup menggeser kursor *mouse* ke program, kemudian klik pada program aplikasi apa yang akan dijalankan. Untuk gambaran yang lebih lengkap, perhatikan contoh berikut ini.

Misalnya kamu akan mengaktifkan Microsoft Word 2003. Untuk mengaktifkan program aplikasi Microsoft Word 2003 dengan menggunakan menu Start, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- 1) Klik **tombol Start**.
- 2) Arahkan kursor *mouse* ke **All Programs** sampai muncul menu berikutnya.
- 3) Pilih **Microsoft Office**, kemudian pilih **Microsoft Office Word 2003**.
- 4) Program Microsoft Word 2003 akan aktif pada komputermu.

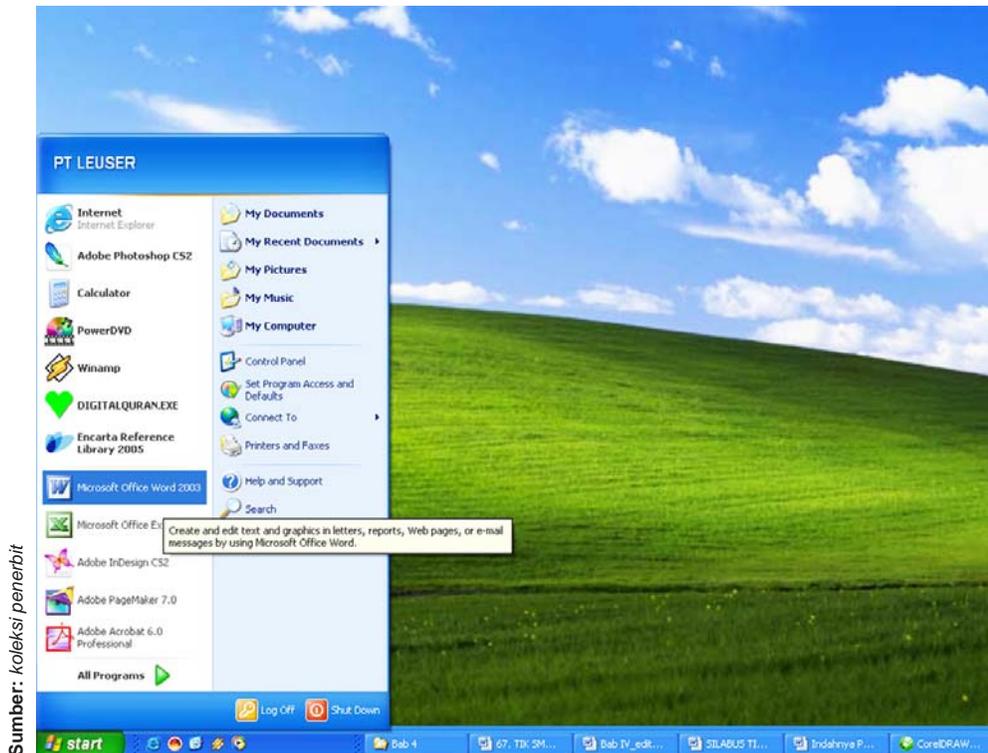


Sumber: koleksi penerbit

Gambar 4.2 Mengaktifkan program aplikasi menggunakan menu Start

Jika Microsoft Word sudah disimpan dalam daftar menu Start, kamu akan lebih mudah untuk mengaktifkannya, yaitu:

- 1) Klik [tombol Start](#).
- 2) Pilih [Microsoft Office Word](#).
- 3) Program Microsoft Word akan aktif pada komputermu.

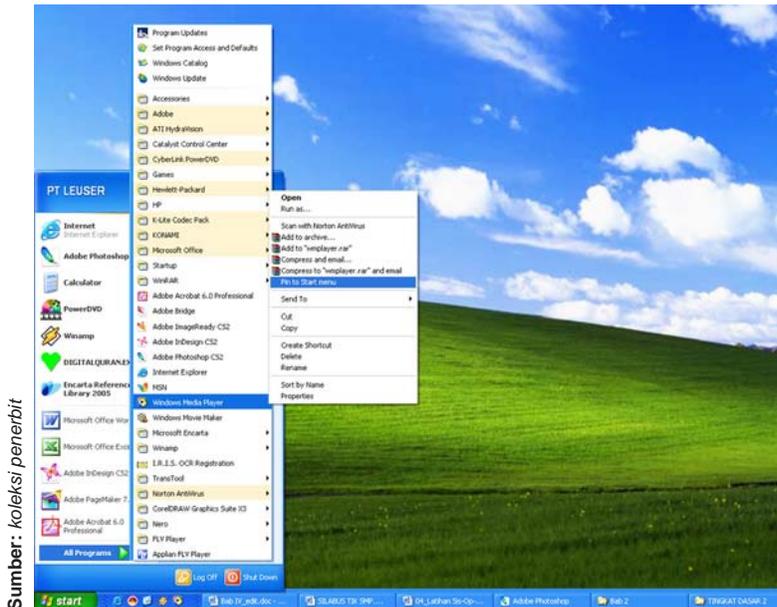


Sumber: koleksi penerbit

Gambar 4.3 Mengaktifkan program aplikasi menggunakan daftar menu Start

Mungkin di antara kamu ada yang bertanya, bagaimanakah cara untuk menampilkan suatu program aplikasi pada daftar menu Start? Misalnya, kamu ingin menampilkan program aplikasi Windows Media Player di daftar Start Menu. Ayo ikuti langkah-langkah berikut ini.

- 1) Klik [tombol Start](#).
- 2) Arahkan kursor *mouse* ke [All Programs](#) sampai muncul menu berikutnya.
- 3) [Klik kanan](#) pada [Windows Media Player](#), kemudian pilih [Pin to Start menu](#).
- 4) Program Windows Media Player akan ditampilkan pada daftar menu Start.

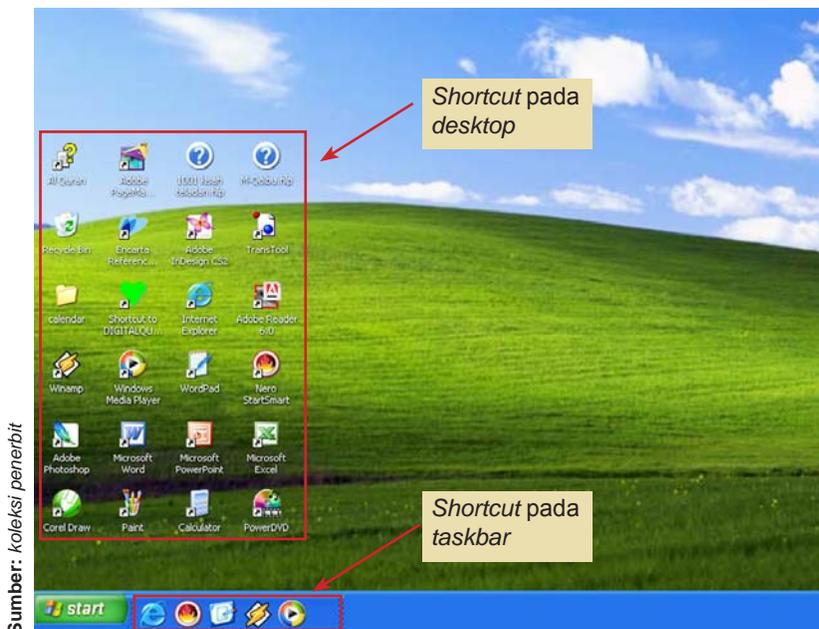


Sumber: koleksi penerbit

Gambar 4.4 Menampilkan program aplikasi pada daftar menu Start

2. Menggunakan *Shortcut* pada *Taskbar* dan *Desktop*

Cara lain untuk mengaktifkan suatu program aplikasi adalah menggunakan *shortcut* pada *taskbar* dan *desktop*. Apa yang dimaksud dengan *shortcut* pada *taskbar* dan *desktop*? Ayo perhatikan gambar berikut ini.



Sumber: koleksi penerbit

Gambar 4.5 *Shortcut* pada *taskbar* dan *desktop*

Bagaimanakah cara mengaktifkan suatu program aplikasi menggunakan *shortcut* pada *taskbar* dan *desktop*? Ayo perhatikan contoh berikut ini.

Misalnya, kamu akan mengaktifkan program aplikasi Winamp. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- 1) Pastikan program aplikasi Winamp sudah memiliki *shortcut* pada *taskbar* atau *desktop*.
- 2) Jika kamu memilih untuk mengaktifkan melalui *shortcut* pada *taskbar*, kamu tinggal **klik** saja *shortcut* Winamp, maka program aplikasi Winamp akan aktif.
- 3) Jika kamu memilih untuk mengaktifkan melalui *shortcut* pada *desktop*, kamu tinggal **klik dua kali** (*double click*) *shortcut* Winamp, maka program aplikasi winamp akan aktif.

Agar kamu dapat mengaktifkan suatu program aplikasi melalui *shortcut* pada *taskbar* dan *desktop*, maka kamu harus membuat *shortcut* program aplikasi tersebut. Pada bagian ini hanya dibahas tentang cara untuk membuat *shortcut* pada *desktop*. Misalnya, kamu akan membuat *shortcut* program aplikasi Windows Movie Maker. Ayo perhatikan contoh berikut ini.



Contoh

Membuat shortcut Windows Movie Maker pada desktop

- 1) Klik **tombol Start**.
- 2) Arahkan kursor *mouse* ke **All Programs** sampai muncul menu berikutnya.
- 3) **Klik kanan** pada **Windows Movie Maker**, kemudian pilih **Send To**, dan pilih lagi **Desktop (create shortcut)**.
- 4) *Shortcut* Windows Movie Maker akan ditampilkan pada *desktop*.



Gambar 4.6 Membuat *shortcut* pada *taskbar* dan *desktop*

Sumber: koleksi penerbit



Sebelum melakukan kegiatan ini, gunakan alas kaki untuk keselamatan kerjamu. Lakukan kegiatan berikut ini agar kamu lebih memahami cara mengaktifkan suatu program aplikasi.

1. Aktifkan program aplikasi Microsoft Excel dengan menggunakan menu Start.
2. Aktifkan program aplikasi Microsoft Power Point dengan menggunakan daftar menu Start. Jika belum ada di daftar menu Start, kamu harus menampilkannya di daftar menu Start terlebih dahulu.
3. Aktifkan program aplikasi Adobe Photoshop dengan menggunakan shortcut pada desktop. Jika belum ada shortcut Adobe Photoshop pada desktop, kamu harus membuatnya terlebih dahulu.

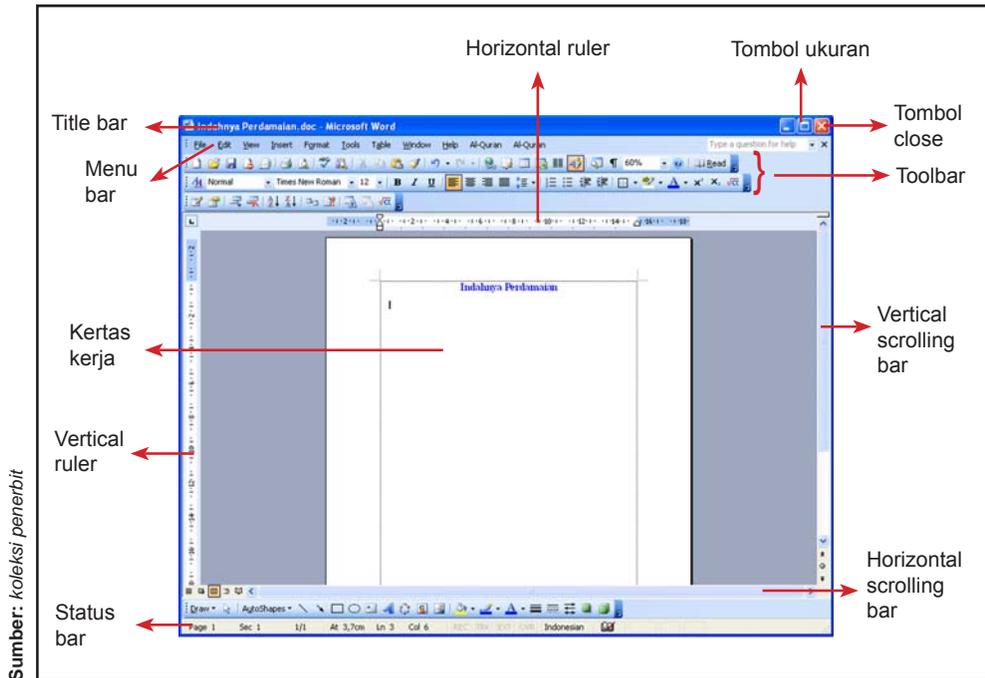
B. Menu Program Aplikasi

Pada bab sebelumnya, kamu telah mempelajari berbagai kegunaan program aplikasi. Agar kamu dapat menjalankan suatu program aplikasi, kamu harus mengetahui menu dasar dari program aplikasi tersebut. Menu apa saja yang terdapat pada Microsoft Word 2003? Bagaimana dengan menu yang terdapat pada Microsoft Excel 2003, Adobe Photoshop CS2, Microsoft Power Point 2003, dan Winamp? Ayo cermati uraian berikut ini agar kamu memahaminya.

1. Microsoft Word 2003

Microsoft Word 2003 merupakan program aplikasi pengolah kata yang di dalamnya terdapat menu-menu untuk melakukan pengolahan kata. Di dalam menu-menu tersebut terdapat submenu-submenu yang memiliki fungsi tersendiri. Untuk lebih jelasnya, ayo cermati penjelasan berikut ini.

Jika kamu mengaktifkan program aplikasi Microsoft Word 2003, maka akan muncul tampilan seperti berikut ini.



Gambar 4.7 Komponen Microsoft Word 2003

Penjelasan dari komponen pada Microsoft Word 2003 adalah sebagai berikut:

- a) Title bar adalah judul atau nama file dari dokumen yang sedang diolah.
- b) Menu bar merupakan barisan menu yang ada pada Microsoft Word 2003.
- c) Kertas kerja merupakan tempat untuk melakukan pengolahan kata, seperti menyetik, menghapus, dan sebagainya.
- d) Vertical ruler adalah penggaris untuk arah vertikal.
- e) Horizontal scrolling bar merupakan *scroll* untuk menggeser-geser layar ke arah kiri atau kanan.
- f) Horizontal ruler adalah penggaris untuk arah horizontal.
- g) Tombol ukuran adalah tombol untuk mengatur tampilan jendela, yang terdiri dari **tombol minimize**  (memperkecil jendela), **tombol maximize**  (memperbesar jendela), dan **tombol restore**  (mengembalikan ke ukuran semula).
- h) Tombol close merupakan tombol untuk menutup (mengakhiri) program aplikasi.

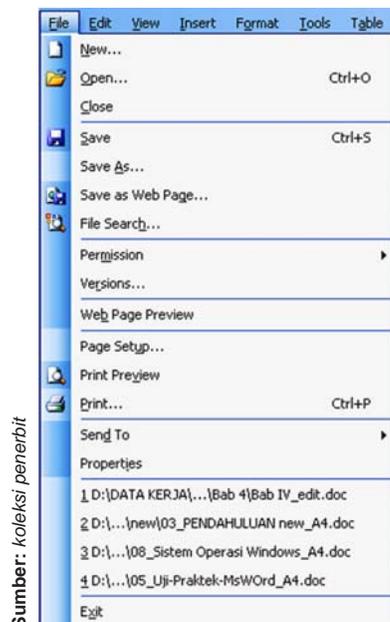
- i) Toolbar merupakan barisan tombol *shortcut* untuk menjalankan suatu perintah.
- j) Vertical scrolling bar merupakan *scroll* untuk menggeser-geser layar ke arah atas atau bawah.
- k) Status bar merupakan bagian yang menunjukkan status dokumen pengolahan kata yang sedang dijalankan.

Pada bagian ini, kamu akan mengidentifikasi menu-menu apa saja yang ada di Microsoft Word 2003, kamu akan mempelajari lebih lanjut mengenai menu-menu tersebut di kelas 8 nanti. Berikut ini adalah identifikasi dari menu-menu dari Microsoft Word 2003

a. Menu File

Menu File digunakan untuk mengolah file yang sedang aktif. Submenu yang terdapat pada menu file, antara lain:

- 1) New
- 2) Open
- 3) Close
- 4) Save
- 5) Save As
- 6) Save as Web page
- 7) File Search
- 8) Permission
- 9) Versions
- 10) Web Page Preview
- 11) Page Setup
- 12) Print Preview
- 13) Print
- 14) Send To
- 15) Properties
- 16) Dokumen terakhir yang dibuka
- 17) Exit



Gambar 4.8 Submenu File

b. Menu Edit

Menu Edit digunakan untuk mengedit proses pengolahan kata yang telah atau yang akan dilakukan. Submenu yang terdapat pada menu:

- 1) Undo Typing
- 2) Repeat Typing

- 3) Cut
- 4) Copy
- 5) Office Clipboard
- 6) Paste
- 7) Paste Special
- 8) Paste as Hyperlink
- 9) Clear
- 10) Select All
- 11) Find
- 12) Replace
- 13) Go To
- 14) Links
- 15) Object



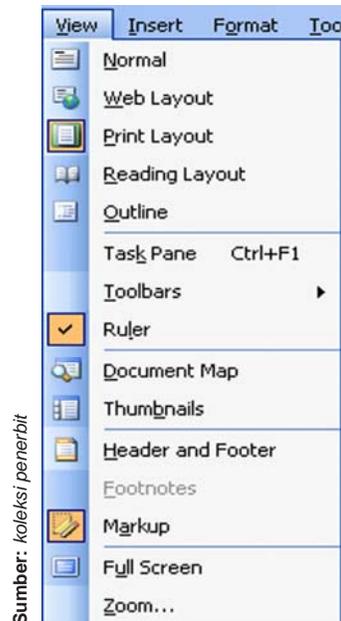
Sumber: koleksi penerbit

Gambar 4.9 Submenu Edit

c. Menu View

Menu View digunakan untuk mengatur tampilan pada jendela pada saat program aplikasi aktif. Submenu yang terdapat pada menu View, antara lain:

- 1) Normal
- 2) Web Layout
- 3) Print Layout
- 4) Reading Layout
- 5) Outline
- 6) Task Pane
- 7) Toolbars
- 8) Ruler
- 9) Document Map
- 10) Thumbnails
- 11) Header and Footer
- 12) Footnotes
- 13) Markup
- 14) Full Screen
- 15) Zoom



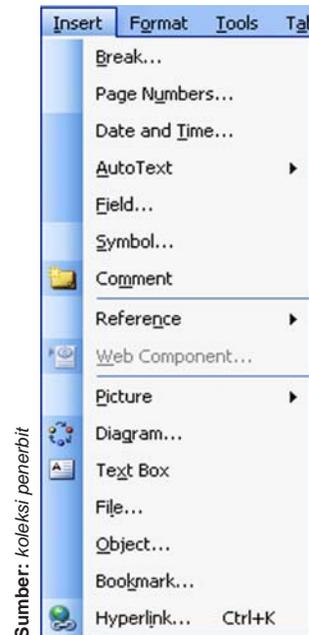
Sumber: koleksi penerbit

Gambar 4.10 Submenu View

d. Menu Insert

Menu Insert digunakan untuk memasukkan berbagai hal yang diperlukan pada saat melakukan pengolahan kata. Submenu yang terdapat pada menu Insert, antara lain:

- 1) Break
- 2) Page Number
- 3) Date and Time
- 4) Auto Text
- 5) Field
- 6) Symbol
- 7) Comment
- 8) Reference
- 9) Web Component
- 10) Picture
- 11) Text Box
- 12) File
- 13) Object
- 14) Bookmark
- 15) Hyperlink



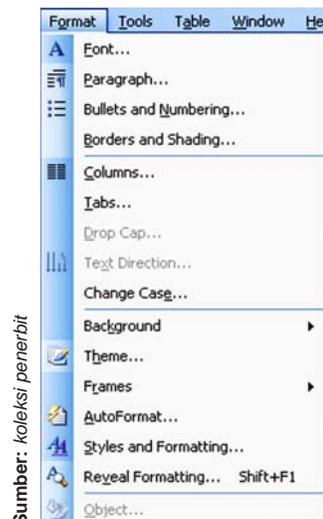
Sumber: koleksi penerbit

Gambar 4.11 Submenu Insert

e. Menu Format

Menu Format digunakan untuk mengatur format pada tampilan dokumen pengolahan kata yang sedang dikerjakan. Submenu yang terdapat pada menu Format, antara lain:

- 1) Font
- 2) Paragraph
- 3) Bullets and Numbering
- 4) Borders and Shading
- 5) Columns
- 6) Tabs
- 7) Drop Cap
- 8) Text Direction
- 9) Change Case
- 10) Background
- 11) Theme
- 12) Frames



Sumber: koleksi penerbit

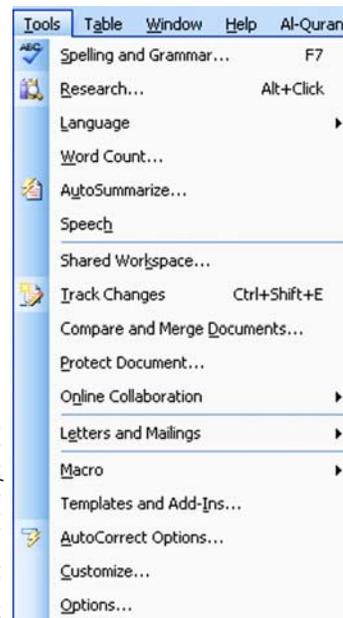
Gambar 4.12 Submenu Format

- 13) AutoFormat
- 14) Styles and Formatting
- 15) Reveal Formatting
- 16) Object

f. Menu Tools

Menu Tools berisi berbagai peralatan yang dapat digunakan pada saat melakukan pengolahan kata. Submenu yang terdapat pada menu Tools, antara lain:

- 1) Spelling and Grammar
- 2) Research
- 3) Language
- 4) Word Count
- 5) AutoSummarize
- 6) Speech
- 7) Shared Workspace
- 8) Track Changes
- 9) Compare and Merge Documents
- 10) Protect Document
- 11) Online Collaboration
- 12) Letters and Mailings
- 13) Macro
- 14) Templates and Add-Ins
- 15) AutoCorrect Options
- 16) Customize
- 17) Options



Sumber: koleksi penerbit

Gambar 4.13 Submenu Tools

g. Menu Table

Menu Table digunakan untuk mengatur tabel yang ada pada dokumen pengolahan kata. Submenu yang terdapat pada menu Table, antara lain:

- 1) Draw Table
- 2) Insert
- 3) Delete
- 4) Select
- 5) Merge Cells
- 6) Split Cells

- 7) Split Table
- 8) Table AutoFormat
- 9) AutoFit
- 10) Heading Rows Repeat
- 11) Convert
- 12) Sort
- 13) Formula
- 14) Hide Gridlines
- 15) Table Properties

h. Menu Window

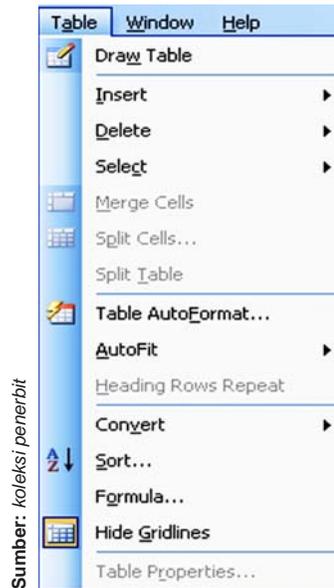
Menu Window digunakan untuk berbagai keperluan, seperti membuat dokumen yang baru dengan isi yang sama, membagi area kertas kerja menjadi dua bagian, dan memindahkan ke kertas kerja yang lain. Submenu yang terdapat pada menu Window, antara lain:

- 1) New Window
- 2) Arrange All
- 3) Compare Side by Side with
- 4) Split
- 5) Daftar dokumen yang sedang dibuka

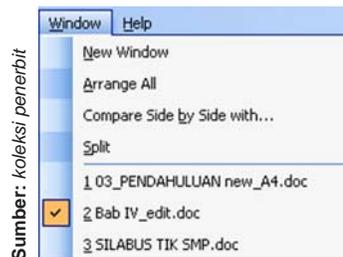
i. Menu Help

Menu Help digunakan untuk menampilkan bantuan atau penjelasan mengenai hal-hal yang ingin kamu ketahui tentang Microsoft Word. Submenu yang terdapat pada menu Help, antara lain:

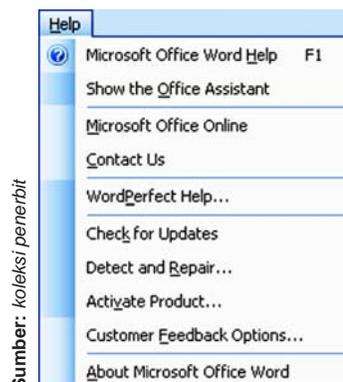
- 1) Microsoft Office Word Help
- 2) Show The Office Assistant
- 3) Microsoft Office Online
- 4) Contact Us
- 5) WordPerfect Help
- 6) Check for Updates
- 7) Detect and Repair



Gambar 4.14 Submenu Table



Gambar 4.15 Submenu Window

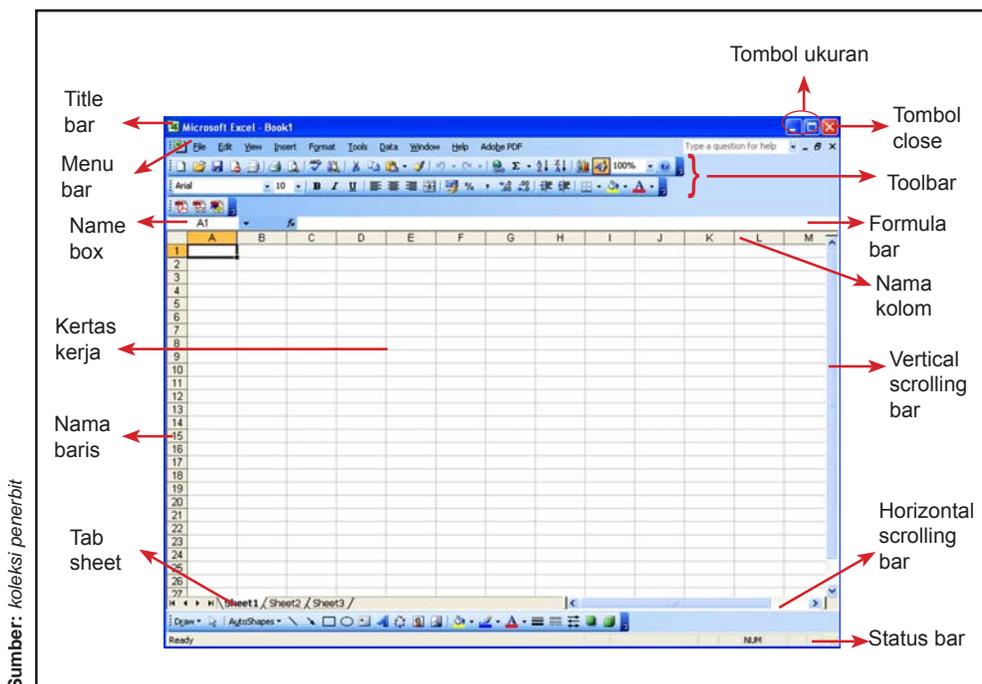


Gambar 4.16 Submenu Help

- 8) Activate Product
- 9) Customer Feedback Options
- 10) About Microsoft Office Word

2. Microsoft Excel 2003

Setelah Microsoft Excel 2003 diaktifkan di komputermu, maka akan tampak tampilan seperti gambar berikut ini.



Sumber: koleksi penerbit

Gambar 4.17 Komponen Microsoft Excel 2003

Penjelasan dari komponen pada Microsoft Excel 2003 adalah sebagai berikut:

- a) Title bar adalah judul atau nama file dari dokumen yang sedang diolah.
- b) Menu bar merupakan barisan menu yang ada pada Microsoft Excel 2003.
- c) Name box merupakan nama dari sel yang sedang ditempati oleh kursor. Misalnya, B5 menunjukkan bahwa kursor berada di kolom B baris 5.
- d) Kertas kerja merupakan tempat untuk melakukan pengolahan angka.
- e) Nama baris merupakan angka yang menunjukkan "baris ke-".
- f) Tab sheet merupakan penunjuk lembar kerja yang sedang aktif pada Microsoft Excel 2003.

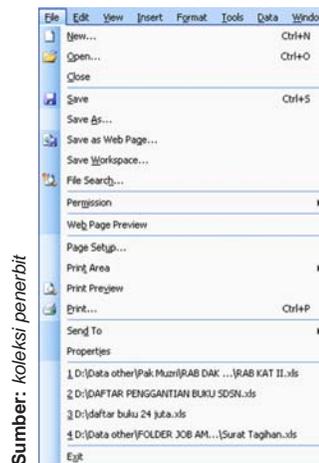
- g) Tombol ukuran adalah tombol untuk mengatur tampilan jendela, yang terdiri dari **tombol minimize**  (memperkecil jendela), **tombol maximize**  (memperbesar jendela), dan **tombol restore**  (mengembalikan ke ukuran semula).
- h) Tombol close merupakan tombol untuk menutup (mengakhiri) program aplikasi.
- i) Toolbar merupakan barisan tombol *shortcut* untuk menjalankan suatu perintah.
- j) Formula bar merupakan bagian yang memunculkan isi dari suatu sel, baik berupa data atau rumus yang diketikkan pada sel tersebut.
- k) Nama kolom berupa sebuah huruf.
- l) Horizontal scrolling bar merupakan *scroll* untuk menggeser-geser layar ke arah kiri atau kanan.
- m) Vertical scrolling bar merupakan *scroll* untuk menggeser-geser layar ke arah atas atau bawah.
- n) Status bar menunjukkan status dari lembar kerja dan status tombol-tombol pada *keyboard*, misalnya Ready (siap dioperasikan), NUM (Num Lock *keyboard* sedang aktif), dan sebagainya.

Pada bagian ini, kamu akan mengidentifikasi menu-menu apa saja yang ada di Microsoft Excel 2003, kamu akan mempelajari lebih lanjut mengenai menu-menu tersebut di kelas 8 nanti. Berikut ini adalah identifikasi dari menu-menu dari Microsoft Excel 2003

a. Menu File

Menu File pada Microsoft Excel 2003 mempunyai fungsi yang hampir sama dengan menu File pada Microsoft Word 2003, yaitu digunakan untuk mengolah file yang sedang aktif. Submenu yang terdapat pada menu File, antara lain:

- 1) New
- 2) Open
- 3) Close
- 4) Save
- 5) Save As
- 6) Save as Web page
- 7) Save Workspace
- 8) File Search
- 9) Permission
- 10) Web Page Preview
- 11) Page Setup
- 12) Print Area



Sumber: koleksi penerbit

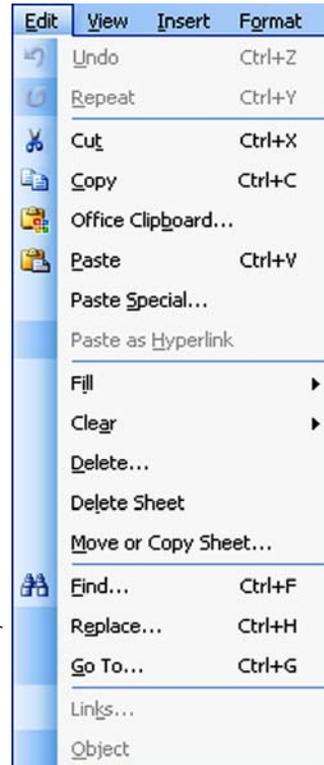
Gambar 4.18 Submenu File

- 13) Print Preview
- 14) Print
- 15) Send To
- 16) Properties
- 17) Empat dokumen terakhir yang dibuka
- 18) Exit

b. Menu Edit

Menu Edit digunakan untuk mengedit proses input data pada pengolahan angka yang telah atau yang akan dilakukan. Submenu yang terdapat pada menu Edit, antara lain:

- 1) Undo
- 2) Repeat
- 3) Cut
- 4) Copy
- 5) Office Clipboard
- 6) Paste
- 7) Paste Special
- 8) Paste as Hyperlink
- 9) Fill
- 10) Clear
- 11) Delete
- 12) Delete Sheet
- 13) Move or Copy Sheet
- 14) Find
- 15) Replace
- 16) Go To
- 17) Links
- 18) Object



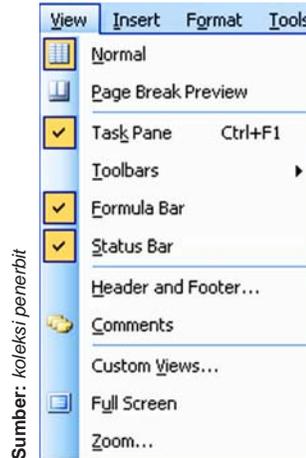
Sumber: koleksi penerbit

Gambar 4.19 Submenu Edit

c. Menu View

Menu View digunakan untuk mengatur tampilan pada jendela Microsoft Excel 2003 pada saat program aplikasi aktif. Submenu yang terdapat pada menu View, antara lain:

- 1) Normal
- 2) Page Break Preview
- 3) Task Pane
- 4) Toolbars
- 5) Formula Bar
- 6) Status Bar
- 7) Header and Footer
- 8) Comments
- 9) Custom Views
- 10) Full Screen
- 11) Zoom

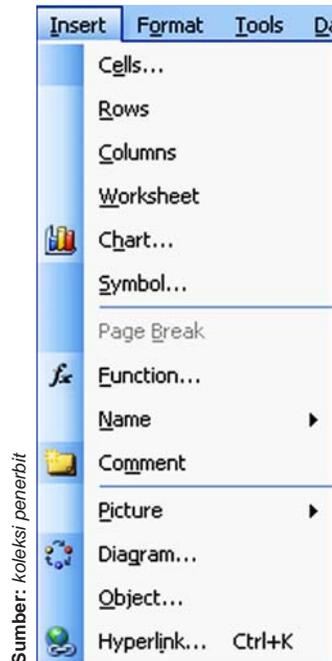


Gambar 4.20 Submenu View

d. Menu Insert

Menu Insert digunakan untuk memasukkan data pada kertas kerja. Submenu yang terdapat pada menu Insert, antara lain:

- 1) Cells
- 2) Rows
- 3) Columns
- 4) Worksheet
- 5) Chart
- 6) Symbol
- 7) Page Break
- 8) Function
- 9) Name
- 10) Comment
- 11) Picture
- 12) Diagram
- 13) Object
- 14) Hyperlink



Gambar 4.21 Submenu Insert

e. Menu Format

Menu Format digunakan untuk mengatur tampilan data pada saat output. Submenu yang terdapat pada menu Format, antara lain:

- 1) Cells
- 2) Row
- 3) Column

- 4) Sheet
- 5) AutoFormat
- 6) Conditional Formatting
- 7) Style

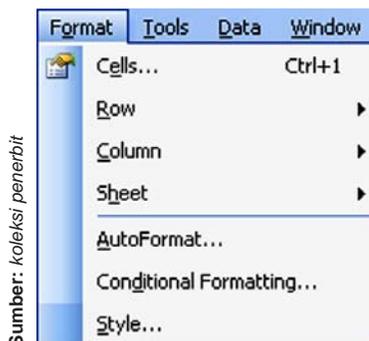
f. Menu Tools

Menu Tools digunakan untuk mengaktifkan berbagai fungsi yang tersedia pada Microsoft Excel 2003. Submenu yang terdapat pada menu Tools, antara lain:

- 1) Spelling
- 2) Research
- 3) Error Checking
- 4) Speech
- 5) Shared Workspace
- 6) Share Workbook
- 7) Track Changes
- 8) Compare and Merge Workbook
- 9) Protection
- 10) Online Collaboration
- 11) Goal Seek
- 12) Scenarios
- 13) Formula Auditing
- 14) Macro
- 15) Add-Ins
- 16) AutoCorrect Options
- 17) Customize
- 18) Options

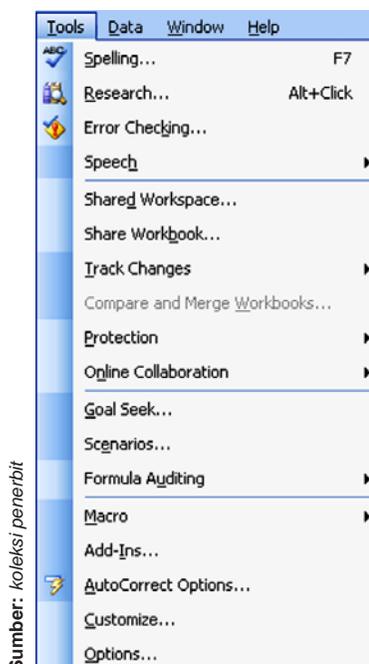
g. Menu Data

Menu Data membedakan Microsoft Excel 2003 dengan Microsoft Word 2003. Pada Microsoft Word 2003 tidak terdapat menu Data. Pada Microsoft Excel 2003, menu Data digunakan untuk mengkoordinasikan data sehingga membentuk susunan yang sistematis pada kertas kerja. Submenu yang terdapat pada menu Data, antara lain:



Sumber: koleksi penerbit

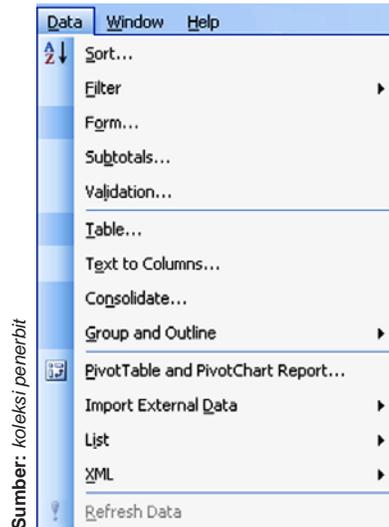
Gambar 4.22 Submenu Format



Sumber: koleksi penerbit

Gambar 4.23 Submenu Tools

- 1) Sort
- 2) Filter
- 3) Form
- 4) Subtotals
- 5) Validation
- 6) Table
- 7) Text to Columns
- 8) Consolidate
- 9) Group and Outline
- 10) PivotTable and PivotChart Report
- 11) Import External Data
- 12) List
- 13) XML



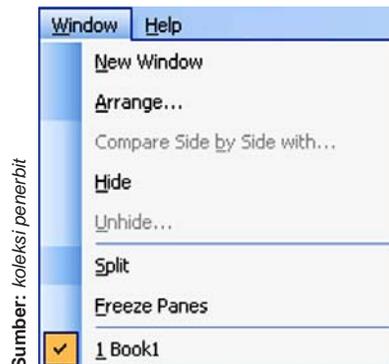
Sumber: koleksi/penerbit

Gambar 4.24 Submenu Data

h. Menu Window

Menu Window pada Microsoft Excel 2003 mempunyai fungsi yang hampir sama dengan Microsoft Word 2003, tetapi pada Microsoft Excel 2003 dapat digunakan untuk menyembunyikan atau menampilkan kertas kerja. Submenu yang terdapat pada menu Window, antara lain:

- 1) New Window
- 2) Arrange
- 3) Compare Side by Side with
- 4) Hide
- 5) Unhide
- 6) Split
- 7) Freeze Panes
- 8) Daftar dokumen yang sedang dibuka.



Sumber: koleksi/penerbit

Gambar 4.25 Submenu Window

i. Menu Help

Menu Help digunakan untuk menampilkan bantuan atau penjelasan mengenai hal-hal yang ingin kamu ketahui tentang Microsoft Excel. Submenu yang terdapat pada menu Help, antara lain:

- 1) Microsoft Excel Help
- 2) Show The Office Assistant
- 3) Microsoft Office Online

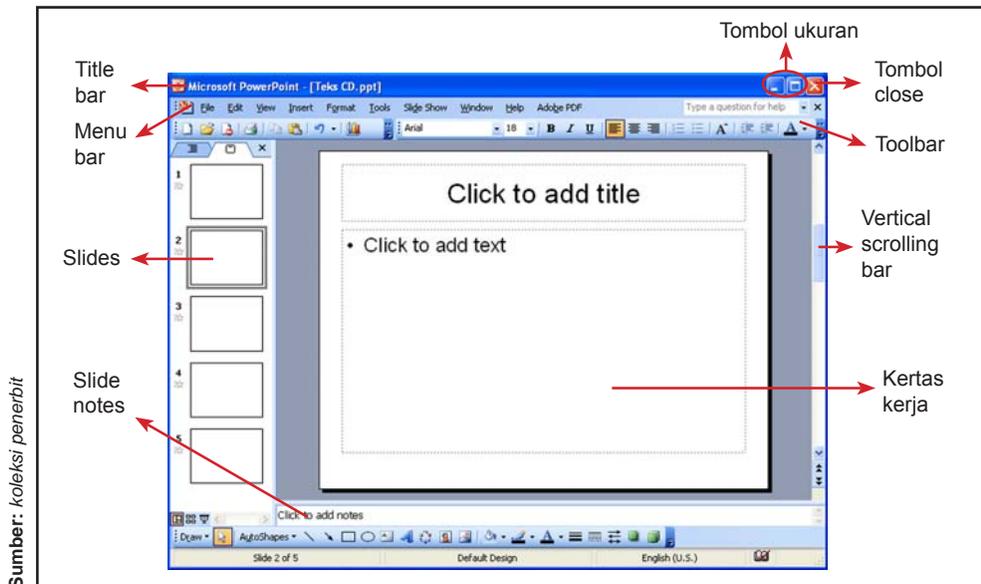
- 4) Contact Us
- 5) Check for Updates
- 6) Detect and Repair
- 7) Activate Product
- 8) Customer Feedback Options
- 9) About Microsoft Office Excel



Gambar 4.26 Submenu Help

3. Microsoft Power Point 2003

Microsoft Power Point merupakan program aplikasi yang digunakan untuk membuat presentasi. Dengan menggunakan Microsoft Power Point 2003, kamu dapat membuat *slide-slide* yang menarik untuk dipresentasikan. Jika program Microsoft Power Point 2003 diaktifkan, maka kamu dapat melihat tampilan awal seperti berikut ini.



Gambar 4.27 Komponen Microsoft Power Point 2003

Penjelasan dari komponen pada Microsoft Power Point 2003 adalah sebagai berikut:

- a) Title bar adalah judul atau nama file dari dokumen yang sedang diolah.
- b) Menu bar merupakan barisan menu yang ada pada Microsoft Power Point 2003.
- c) Slides merupakan tampilan setiap lembar bahan presentasi.
- d) Slide notes merupakan catatan untuk setiap *slides*. Untuk membuatnya, kamu tinggal mengklik *slides* yang akan diberi catatan, kemudian klik pada bagian slides notes, dan ketik catatan yang kamu inginkan.

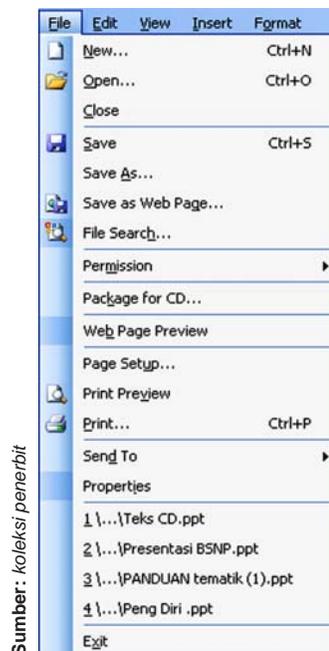
- e) Tombol ukuran adalah tombol untuk mengatur tampilan jendela, yang terdiri dari **tombol minimize**  (memperkecil jendela), **tombol maximize**  (memperbesar jendela), dan **tombol restore**  (mengembalikan ke ukuran semula).
- f) Tombol close merupakan tombol untuk menutup (mengakhiri) program aplikasi.
- g) Toolbar merupakan barisan tombol *shortcut* untuk menjalankan suatu perintah.
- h) Vertikal scrolling bar merupakan *scroll* untuk menggeser-geser layar ke arah atas atau bawah.
- i) Kertas kerja merupakan tempat untuk melakukan pengolahan kata, seperti menyetik, menghapus, dan sebagainya.

Pada bagian ini, kamu akan mengidentifikasi menu-menu apa saja yang ada di Microsoft Power Point 2003.

a. Menu File

Pada dasarnya, menu File pada Microsoft Power Point 2003 sama dengan menu File pada Microsoft Excel 2003 dan Microsoft Word 2003. Submenu yang terdapat pada menu File, antara lain:

- 1) New
- 2) Open
- 3) Close
- 4) Save
- 5) Save As
- 6) Save as Web page
- 7) File Search
- 8) Permission
- 9) Package for CD
- 10) Web Page Preview
- 11) Page Setup
- 12) Print Preview
- 13) Print
- 14) Send To
- 15) Properties
- 16) Empat dokumen terakhir yang dibuka
- 17) Exit



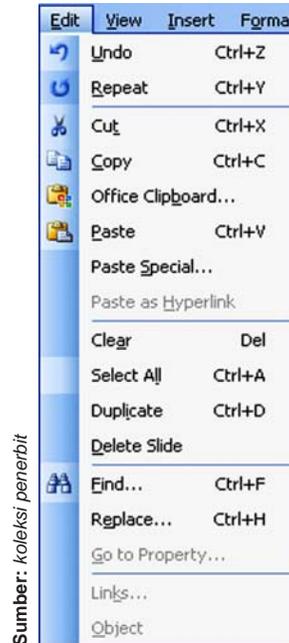
Sumber: koleksi penerbit

Gambar 4.28 Submenu File

b. Menu Edit

Menu Edit digunakan untuk mengedit *slide* yang akan digunakan untuk presentasi. Submenu yang terdapat pada menu Edit, antara lain:

- 1) Undo
- 2) Repeat
- 3) Cut
- 4) Copy
- 5) Office Clipboard
- 6) Paste
- 7) Paste Special
- 8) Paste as Hyperlink
- 9) Clear
- 10) Select All
- 11) Duplicate
- 12) Delete Slide
- 13) Find
- 14) Replace
- 15) Go to Property
- 16) Links
- 17) Object



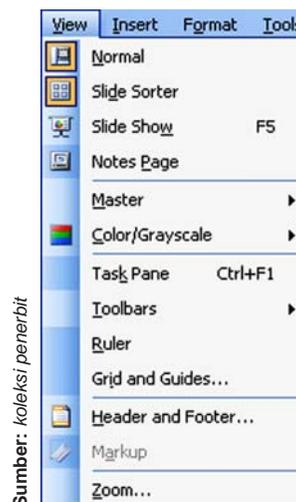
Sumber: koleksi penerbit

Gambar 4.29 Submenu Edit

c. Menu View

Menu View digunakan untuk mengatur tampilan pada jendela Microsoft Power Point 2003 ketika program aplikasi aktif. Submenu yang terdapat pada menu View, antara lain:

- 1) Normal
- 2) Slide Sorter
- 3) Slide Show
- 4) Notes Page
- 5) Master
- 6) Color/Grayscale
- 7) Task Pane
- 8) Toolbars
- 9) Ruler
- 10) Grid and Guides
- 11) Header and Footer
- 12) Markup
- 13) Zoom



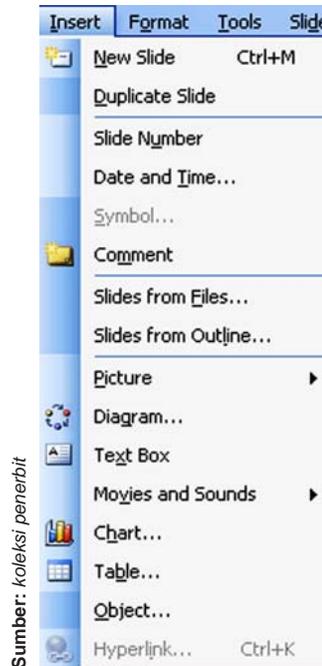
Sumber: koleksi penerbit

Gambar 4.30 Submenu View

d. Menu Insert

Menu Insert digunakan untuk memasukkan berbagai hal yang diperlukan pada saat membuat *slide* untuk presentasi. Submenu yang terdapat pada menu Insert, antara lain:

- 1) New Slide
- 2) Duplicate Slide
- 3) Slide Number
- 4) Date and Time
- 5) Symbol
- 6) Comment
- 7) Slides from Files
- 8) Slides from Outline
- 9) Picture
- 10) Diagram
- 11) Text Box
- 12) Movies and Sounds
- 13) Chart
- 14) Table
- 15) Object
- 16) Hyperlink



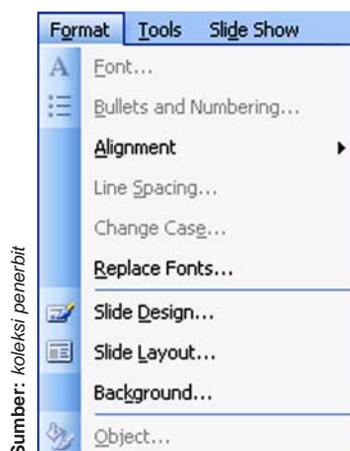
Sumber: koleksi penerbit

Gambar 4.31 Submenu Insert

e. Menu Format

Menu Format digunakan untuk mengatur format tampilan *slide* yang sedang dibuat. Submenu yang terdapat pada menu Format, antara lain:

- 1) Font
- 2) Bullets and Numbering
- 3) Alignment
- 4) Line Spacing
- 5) Change Case
- 6) Replace Font
- 7) Slide Design
- 8) Slide Layout
- 9) Background
- 10) Object



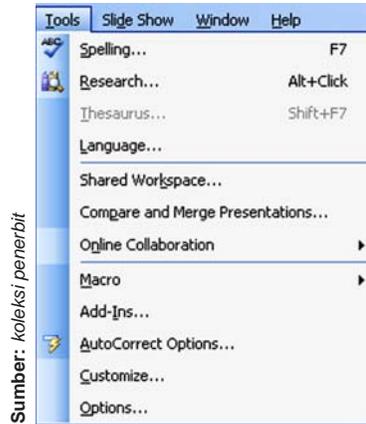
Sumber: koleksi penerbit

Gambar 4.32 Submenu Format

f. Menu Tools

Menu Tools digunakan untuk memberikan tambahan ikon atau melakukan perintah secara otomatis pada keseluruhan *slide*. Submenu yang terdapat pada menu Tools, antara lain:

- 1) Spelling
- 2) Research
- 3) Thesaurus
- 4) Language
- 5) Shared Workspace
- 6) Compare and Merge Presentations
- 7) Online Collaboration
- 8) Macro
- 9) Add-Ins
- 10) AutoCorrect Options
- 11) Customiz
- 12) Options

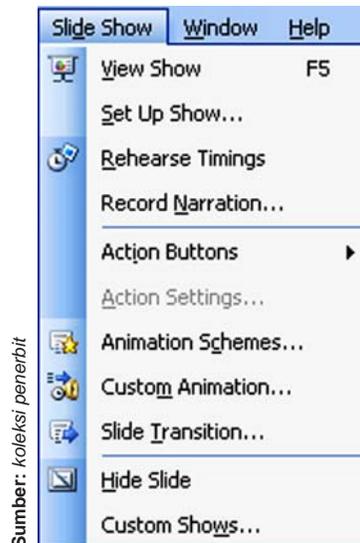


Gambar 4.33 Submenu Tools

g. Menu Slide Show

Menu Slide Show merupakan menu pada Microsoft Power Point 2003 yang tidak ada pada program aplikasi lainnya. Submenu yang terdapat pada menu Slide Show, antara lain:

- 1) View Show
- 2) Set Up Show
- 3) Rehearse Timings
- 4) Record Narration
- 5) Actions Buttons
- 6) Actions Settings
- 7) Animation Schemes
- 8) Custom Animations
- 9) Slide Transition
- 10) Hide Slide
- 11) Custom Shows



Gambar 4.34 Submenu Slide Show

h. Menu Window

Menu Window pada Microsoft Power Point 2003 lebih sederhana dari menu Window pada Microsoft Word 2003 dan Microsoft Excel 2003. Submenu yang terdapat pada menu Window, antara lain:

- 1) New Window
- 2) Arrange All
- 3) Cascade
- 4) Next Pane
- 5) Daftar dokumen yang sedang dibuka



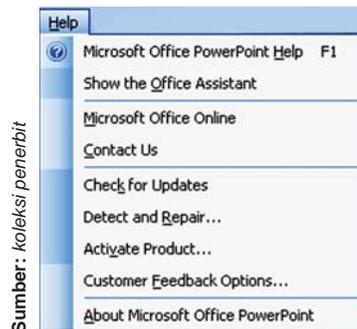
Sumber: koleksi penerbit

Gambar 4.35 Submenu Window

i. Menu Help

Menu Help digunakan untuk menampilkan bantuan atau penjelasan mengenai hal-hal yang ingin kamu ketahui tentang Microsoft Power Point. Submenu yang terdapat pada menu Help, antara lain:

- 1) Microsoft Office Power Point Help
- 2) Show The Office Assistant
- 3) Microsoft Office Online
- 4) Contact Us
- 5) Check for Updates
- 6) Detect and Repair
- 7) Activate Product
- 8) Costumer Feedback Options
- 9) About Microsoft Office Power Point



Sumber: koleksi penerbit

Gambar 4.36 Submenu Help

Latihan

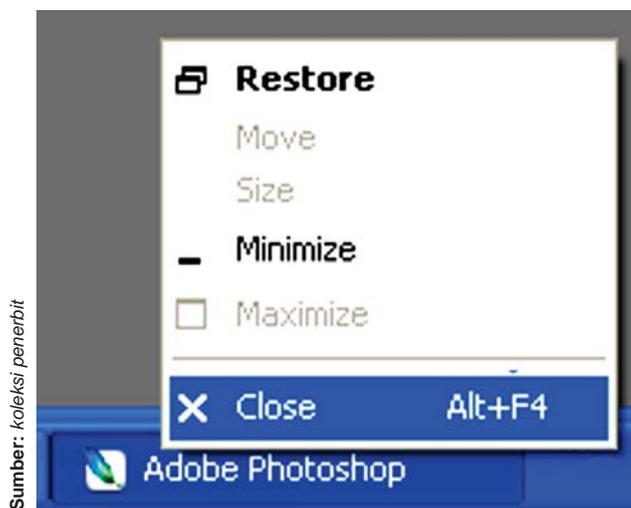
1. Menu apa saja yang ada pada Microsoft Word 2003? Submenu apa yang ada di dalamnya?
2. Jelaskan komponen-komponen dari Microsoft Excel 2003? Bagaimana fungsinya?
3. Jelaskan secara singkat fungsi dari menu-menu pada Microsoft Power Point 2003!
4. Jelaskan persamaan menu yang terdapat pada Microsoft Word 2003, Microsoft Excel 2003, dan Microsoft Power Point 2003!
5. Jelaskan perbedaan menu yang terdapat pada Microsoft Word 2003, Microsoft Excel 2003, dan Microsoft Power Point 2003!

C. Menutup Program Aplikasi

Setelah kamu menggunakan suatu program aplikasi, kamu harus menutup kembali program aplikasi tersebut. Bagaimanakah cara menutup suatu program aplikasi? Ayo cermati uraian berikut ini.

Untuk menutup suatu program aplikasi, kamu dapat melakukannya dengan berbagai cara, di antaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Menekan tombol  (tombol close) pada program aplikasi yang terletak di pojok kanan atas.
- 2) Mengklik kanan nama program aplikasi yang ada pada *taskbar*, kemudian pilih close.



Gambar 4.37 Menutup suatu program aplikasi

3. Menggunakan *shortcut pada keyboard*, yaitu dengan menekan tombol  , kemudian menekan tombol  tanpa melepaskan tombol Alt.

Kegiatanmu



Diskusikan bersama teman sebangkumu, adakah cara lain untuk menutup program aplikasi? Apakah cara menutup setiap program aplikasi sama? Jika tidak, berikan contohnya!

D. Mempraktikkan Program Aplikasi

Kamu telah mempelajari cara mengaktifkan program aplikasi, menu program aplikasi, dan cara menutup program aplikasi. Sekarang, kamu akan belajar untuk mempraktikkan satu program aplikasi. Ayo cermati uraian berikut ini agar kamu memahaminya.

1. Mempraktikkan Microsoft Word 2003

Sekarang, kamu akan mempraktikkan program aplikasi Microsoft Word 2003.

Ayo perhatikan contoh berikut ini agar kamu dapat mempraktikkan beberapa fitur dari Microsoft Word 2003.



Contoh

Mempraktikkan beberapa Fitur Microsoft Word 2003. Perhatikan penggalan teks berikut ini.

Laporan Inventarisasi Maret 2007

Spesifikasi Komputer Klien

Lembaga Pengembangan Komputerisasi Laboratorium Internet Universitas Azam mempunyai sekitar 50 unit komputer, di mana komputer yang aktif ada 44 unit. Klien terbagi menjadi 5 baris, di mana masing-masing baris terdiri dari 10 unit komputer. Semua komputer klien tersebut terhubung dengan 2 server (server A dan server B). Baris pertama dan baris kedua terhubung dengan server A, sedangkan server B terhubung dengan baris 3 dan 4.

Spesifikasi komputer klien adalah sebagai berikut:

1. Processor Pentium IV 3 GHz.
2. 512 MB of RAM.
3. MainBoard ASUS.
4. VGA Card S3 Virge (Onboard).
5. NIC INTEL.

Kamu diminta untuk mengetikkan sepenggal teks di atas menggunakan Microsoft Word 2003. Ayo ikuti langkah-langkah berikut ini:

- 1) Aktifkan program **Microsoft Word 2003**.
- 2) Pada jendela Microsoft Word 2003, klik ikon  yang terletak di sebelah atas. Ikon ini digunakan untuk mengatur teks agar rata tengah.
- 3) Untuk mencetak tebal teks, klik ikon  yang terletak di sebelah atas jendela Microsoft Word 2003. Setelah itu, ketikkan tulisan "Laporan Inventarisasi", kemudian tekan tombol Enter pada *keyboard* untuk pindah ke baris berikutnya. Setelah itu, ketikkan kembali tulisan "Maret 2007".
- 4) Klik ikon  untuk membuat tulisan rata kiri dan kanan. Kemudian, ketikkan tulisan "Spesifikasi Komputer Klien".
- 5) Untuk menjadikan teks menjadi seperti semula (tidak dicetak tebal), klik ikon  kembali.
- 6) Untuk membuat paragraf awal agak menjorok ke dalam, kamu dapat menekan **tombol TAB** pada *keyboard*. Setelah itu, ketikkan sisa penggalan teks tersebut.
- 7) Untuk membuat penulisan format penomoran seperti pada spesifikasi komputer klien, kamu tinggal mengklik ikon .
8. Untuk mengatur spasi antar baris (*line soacing*), blok semua dengan imemekam tombol **CTRL + A** pada *keyboard* itu, klik ikon  untuk memilih jarak spasi antarbaris. Pilih **1.5** untuk mengatur agar jarak antarbarisnya adalag 1,5 spasi.
9. Untuk mengatur jenis font, blok semua teks, kemudian klik pada ikon  dan pilih **Arial** untuk mengatur agar jenis font yang digunakan adalah Arial.
10. Untuk mengatur ukuran font, blok semua teks, kemudian klik pada ikon  dan pilih **12 pt** untuk mengatur agar ukuran font yang digunakan adalah 12 point.

Latihan



Sebelum berlatih, perhatikan keselamatan kerjamu dulu, seperti menggunakan alas kaki, kabel-kabel komputer tidak ada yang terkelupas, dan sebagainya. Ketikkanlah sepenggal teks berikut ini dengan menggunakan Microsoft Word 2003.

Daftar Inventaris Buku Perpustakaan SMP Negeri 2 Kalijati

Buku Referensi Guru dan Murid

Berdasarkan pendataan yang telah dilakukan oleh Tim Pengelola Perpustakaan SMP Negeri 2 Kalijati, buku-buku referensi guru dan murid yang ada di Perpustakaan SMP Negeri 2 Kalijati adalah sebagai berikut:

1. Taktik dan Strategi Pembelajaran Matematika.
2. Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika.
3. Kumpulan Cerpen: Bertahan dalam Badai.
4. Pendidikan Akhlak Mulia.
5. Pendidikan Kesadaran Berkonstitusi.
6. Penilaian dan Pembelajaran Bahasa Indonesia.
7. Penilaian dan Pembelajaran Bahasa Inggris.

Ketentuannya adalah: Times New Roman

1. Gunakan Jenis Font dengan ukuran 13 pt.
2. Gunakan *Line Spacing* 2,0 spasi.



Contoh

Dengan menggunakan Microsoft Word 2003, kamu dapat melakukan suatu pekerjaan yang mempunyai nilai guna, misalnya membuat surat undangan untuk Rapat OSIS yang akan diselenggarakan oleh OSIS sekolahmu. Berikut ini adalah contoh surat undangan untuk Rapat OSIS.

**ORGANISASI SISWA INTRA SEKOLAH
SMP NEGERI 2 KALIJATI
Jalan Raya Kalijati No. 27 Subang 41271**

Nomor : 021/RA-OSIS/2009
Perihal : Undangan Rapat

Kepada:

Yth.

di tempat

Sehubungan dengan akan diadakannya kegiatan OSPEK Siswa Baru SMPN 2 Kalijati, kami mengundang saudara/i untuk hadir dalam Rapat Anggota OSIS SMPN 2 Kalijati yang akan diselenggarakan pada:

Hari/Tanggal : Sabtu, 6 Juni 2009
Waktu : Pukul 13.00 - selesai
Tempat : Ruang OSIS SMPN 2 Kalijati

Untuk kelancaran acara tersebut, kami harapkan saudara/i bisa datang tepat waktu.

Atas perhatian dan kehadirannya, kami ucapkan terima kasih.

Kalijati, 2 Juni 2009
Ketua OSIS SMPN 2 Kalijati

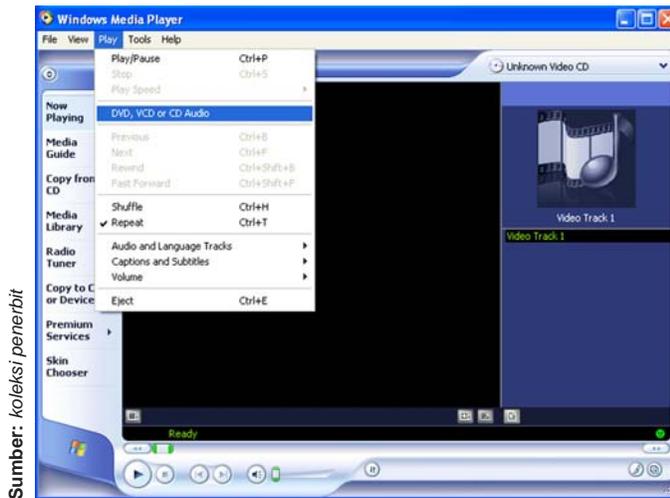
Ucup Supriyadi

2. Mempraktikkan Windows Media Player

Windows Media Player merupakan suatu *software* aplikasi bawaan dari sistem operasi Windows yang digunakan untuk memutar film atau musik melalui CD. Pastiyou kamu mempunyai satu atau beberapa CD film di rumah kamu. Dengan menggunakan Windows Media Player, kamu dapat memutar film tersebut.

Sekarang, coba kamu ikuti langkah-langkah berikut ini untuk mempraktikkan Windows Media Player, misalnya memutar CD.

- 1) Aktifkan program aplikasi **Windows Media Player**.
- 2) Setelah itu akan muncul jendela Windows Media Player, artinya Windows Media Player siap digunakan.
- 3) Masukkan CD yang akan kamu putar ke **CD/DVD drive** yang ada di komputermu.
- 4) Klik menu **Play**, kemudian pilih **DVD, VCD or CD AUDIO**.



Sumber: koleksi penerbit

Gambar 4.38 Memutar film dengan Windows Media Player

- 5) Windows Media Player akan melacak DVD, VCD, atau CD AUDIO dari CD/DVD drive secara manual.
- 6) Setelah itu, film dari CD akan diputar oleh Windows Media Player.



Sumber: koleksi penerbit

Gambar 4.39 Windows Media Player memutar film dari CD

Kegiatanmu



Carilah beberapa CD film yang berbau teknologi atau CD musik yang kamu sukai. Coba kamu putar CD tersebut pada komputer dengan menggunakan Windows Media Player. Pelajaran apa yang dapat kamu ambil dari kegiatan ini? Diskusikanlah bersama teman sekelompokmu.



Tahukah Kamu

Windows Media Player berfungsi untuk melakukan operasi *playback* terhadap berkas multimedia digital (video atau audio) yang memiliki format *Windows Media Format* (WMA, WMV, atau ASF), MPEG Audio Layer 3 (MP3), AVI, dan beberapa format multimedia digital lainnya. Namun, tidak semua format multimedia digital yang ada sekarang, dapat diputar oleh Windows Media Player, misalnya format MP4 dan 3GP. Oleh karena itu, untuk memutar file dengan format MP4 dan 3GP, kamu harus menggunakan media pemutar yang lain, misalnya K-lite Codec Pack (Media Player Classic).



Kilasan Materi

1. Untuk mengaktifkan suatu program aplikasi dapat melalui menu Start atau *shortcut* yang terdapat pada *taskbar* dan *desktop*.
2. Langkah untuk mengaktifkan program aplikasi Microsoft Word 2003 dengan menu Start adalah: Start → All Program → Microsoft Office → Microsoft Office Word 2003.
3. Jika *shortcut* program aplikasi ada di *desktop*, maka untuk mengaktifkan program aplikasi tersebut tinggal *double click* saja *shortcut*-nya.
4. Menu program aplikasi Microsoft Word 2003 adalah File, Edit, View, Insert, Format, Tools, Table, Window, dan Help.
5. Menu program aplikasi Microsoft Excel 2003 adalah File, Edit, View, Insert, Format, Tools, Data, Window, dan Help.

6. Menu program aplikasi Microsoft Power Point 2003 adalah File, Edit, View, Insert, Format, Tools, Slide Show, Window, dan Help.
7. Untuk menutup suatu program aplikasi, beberapa caranya adalah sebagai berikut:
 - a. menekan tombol  (tombol close) pada program aplikasi
 - b. menutup dari *taskbar*
 - c. menggunakan *shortcut* pada *keyboard* (Alt + F4)

Refleksi

Kamu telah mempelajari cara-cara mempraktikkan suatu program aplikasi. Manfaat apa yang kamu dapatkan dengan mempelajari materi tersebut? Apakah kamu dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari? Coba ambil salah satu materi untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.



Soal-Soal Evaluasi

A. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat.

1. Letak tombol Start pada tampilan monitor adalah
 - a. pojok kiri sebelah bawah
 - b. pojok kanan sebelah bawah
 - c. pojok kiri sebelah atas
 - d. pojok kanan sebelah atas
2. Langkah yang tepat untuk mengaktifkan program Microsoft Word dengan menggunakan menu Start adalah
 - a. klik kanan pada Start → All Program → Microsoft Office → Microsoft Word
 - b. klik kiri pada Start → All Program → Accessories → Microsoft Word
 - c. klik kanan pada Start → All Program → Accessories → Microsoft Word
 - d. klik kiri pada Start → All Program → Microsoft Office → Microsoft Word
3. Langkah untuk menampilkan Winamp di daftar Start Menu adalah
 - a. Start → All Program → Klik kiri Winamp → Pin to Start menu
 - b. Start → All Program → Klik kanan Winamp → Pin to Start menu
 - c. Start → All Program → Klik kiri Winamp → Send To → Desktop
 - d. Start → All Program → Klik kanan Winamp → Send To → Desktop
4. Langkah untuk membuat *shortcut* suatu program aplikasi pada *desktop* adalah
 - a. Start → All Program → Klik kanan → Send To → Desktop
 - b. Start → All Program → Klik kiri → Send To → Desktop
 - c. Start → All Program → Klik kanan → Send To → My Document
 - d. Start → All Program → Klik kiri → Send To → My Document
5. Menu yang terdapat pada Microsoft Word 2003, tetapi tidak ada pada Microsoft Excel 2003 dan Microsoft Power Point 2003 adalah
 - a. Format
 - b. Tools
 - c. Tabel
 - d. Help
6. Tombol yang berfungsi untuk memperbesar tampilan jendela adalah
 - a. minimize
 - b. maximize
 - c. restore
 - d. close

7. Menu yang berfungsi untuk mengaktifkan berbagai fungsi yang tersedia pada Microsoft Excel 2003 adalah
 - a. File
 - b. Tools
 - c. Edit
 - d. Data

8. Menu yang tidak terdapat pada Microsoft Power Point 2003 adalah
 - a. Slide Show
 - b. Tools
 - c. Data
 - d. Format

9. Berikut ini yang bukan merupakan cara menutup program aplikasi adalah
 - a. menekan tombol 
 - b. mengklik kanan nama program aplikasi pada *taskbar*, kemudian pilih close
 - c. menekan tombol 
 - d. menekan tombol Alt + F4 pada *keyboard*

10. Toolbar  pada Microsoft Word berfungsi untuk
 - a. membuat penulisan format penomoran
 - b. membuat tulisan rata kiri dan kanan
 - c. mencetak tebal teks
 - d. mengatur teks agar rata tengah

B. Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar dan singkat.

1. Bagaimanakah cara mengaktifkan suatu program aplikasi? Jelaskan langkah-langkahnya dengan memberikan satu contoh!
2. Bagaimanakah cara menampilkan *shortcut* suatu program aplikasi pada *desktop*? Jelaskan langkah-langkahnya dengan memberikan satu contoh!
3. Jelaskan cara-cara untuk menutup suatu program aplikasi?
4. Apa perbedaan menu yang ada pada Microsoft Word 2003, Microsoft Excel 2003, dan Microsoft Power Point 2003?
5. Jelaskan fungsi dari *toolbar* berikut ini:
 - a. 
 - b. 
 - c. 
 - d. 
6. Jelaskan komponen-komponen yang ada pada Microsoft Word 2003!
7. Jelaskan komponen-komponen yang ada pada Microsoft Excel 2003!
8. Jelaskan komponen-komponen yang ada pada Microsoft Power Point 2003!

9. Bagaimanakah cara mengaktifkan Program Windows Media Player? Jelaskan langkah-langkahnya!
10. Tuliskan pekerjaan apa saja yang dapat dikerjakan dengan menggunakan Microsoft Word 2003! Apakah pekerjaan tersebut mempunyai nilai guna untukmu? Jelaskan!

C. Ayo Kerjakan.

Dalam rangka memperingati Hari Pendidikan Nasional, sekolah akan mengadakan Lomba Pembuatan Karya Tulis Ilmiah. Sekolah meminta bantuan kepadamu untuk membuat pengumuman tentang lomba tersebut. Berikut ini adalah format pengumuman yang diinginkan oleh sekolah.

Lomba Pembuatan Karya Tulis Tingkat SMP Negeri 2 Purwakarta

Dalam rangka memperingati Hari Pendidikan Nasional Tahun 2009, SMP Negeri 2 Purwakarta akan mengadakan Lomba Pembuatan Karya Tulis dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Peserta

Peserta adalah siswa SMP Negeri 2 Purwakarta

2. Karya Tulis

Karya tulis bertemakan “Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam bidang Pendidikan”, diketik menggunakan komputer, ukuran kertas A4, dan dijilid rapi.

3. Waktu dan Tempat Pengumpulan

Karya tulis dikumpulkan kepada panitia selambat-lambatnya tanggal 30 April 2009. Tempat pengumpulannya adalah di Ruang OSIS SMP Negeri 2 Purwakarta.

4. Pemenang

Pemenang akan ditentukan oleh dewan juri. Pemenang terdiri dari Juara I, Juara II, Juara III, dan Juara Harapan. Pemenang akan diumumkan pada tanggal 2 Mei 2009.

Panitia

Ketentuannya:

- Diketik menggunakan font Arial Narrow ukuran 14 pt.
- Menggunakan *Line Spacing* 1,5 spasi.

Uji Kompetensi Semester 2

A. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat.

- Perangkat keras komputer yang berfungsi sebagai alat *input* adalah
 - printer*
 - speaker*
 - joystick*
 - monitor
- Perangkat keras untuk memasukkan data berupa huruf, angka, atau simbol tertentu ke komputer adalah
 - keyboard*
 - web camera*
 - mouse*
 - touchpad*
- Fungsi dari *scanner* adalah
 - pengontrol permainan pada komputer
 - mencetak dokumen yang telah dibuat
 - memberikan sensor gerakan
 - memindai suatu bentuk maupun sifat benda
- Berikut ini yang bukan merupakan komponen perangkat keras yang terdapat di dalam CPU adalah
 - motherboard*
 - processor*
 - touchpad*
 - memory*
- Perangkat yang fungsinya sama seperti halnya otak pada manusia adalah
 - modem
 - processor*
 - memory*
 - harddisk*
- Berikut ini yang bukan media penyimpanan data atau informasi pada komputer adalah
 - VGA
 - floppy drive*
 - CD/DVD drive
 - harddisk*
- Perangkat keras yang berfungsi untuk mencetak dokumen yang telah dibuat adalah
 - web camera*
 - scanner*
 - modem
 - printer*

8.



Gambar di samping adalah perangkat keras komputer yang bernama

- a. modem
- b. *soundcard*
- c. VGA
- d. *memory*

9. Berikut ini yang bukan fungsi dari sistem operasi adalah

- a. mengatur semua perangkat keras komputer yang terhubung dengan CPU
- b. menerjemahkan segala aktivitas pemakai kepada CPU
- c. menyimpan semua file yang telah dibuat
- d. mengatur semua proses yang terjadi di dalam CPU

10. Di bawah ini yang termasuk ke dalam jenis aplikasi perangkat lunak sistem operasi adalah

- a. Windows, Linux, Word
- b. OS, Unix, Windows
- c. Excel, Winamp, Linux
- d. Ubuntu, DOS, Firmware

11. Corel Draw merupakan program aplikasi yang berfungsi untuk

- a. pengolahan kata
- b. pengolahan angka
- c. multimedia
- d. pengolahan gambar

12. Yang merupakan program aplikasi pengolah kata adalah

- a. Microsoft Excel
- b. Corel Draw
- c. Microsoft Word
- d. Winamp

13. Yang merupakan kegunaan program aplikasi Microsoft Excel adalah

- a. mengubah resolusi gambar
- b. melakukan perhitungan angka
- c. mengetik naskah atau makalah
- d. membuat slide untuk presentasi

14. Letak tombol Start pada tampilan monitor adalah

- a. pojok kiri sebelah bawah
- b. pojok kanan sebelah bawah
- c. pojok kiri sebelah atas
- d. pojok kanan sebelah atas

15. Langkah untuk membuat *shortcut* suatu program aplikasi pada desktop adalah
- Start → All Program → Klik kanan → Send To → Desktop
 - Start → All Program → Klik kiri → Send To → Desktop
 - Start → All Program → Klik kanan → Send To → My Document
 - Start → All Program → Klik kiri → Send To → My Document
16. Tombol yang berfungsi untuk memperkecil tampilan jendela suatu program aplikasi adalah
- minimize
 - maximize
 - restore
 - close
17. Barisan tombol *shortcut* untuk menjalankan suatu perintah pada jendela program aplikasi disebut
- menu bar
 - title bar
 - scrolling bar
 - toolbar
18. Menu yang berfungsi untuk mengaktifkan berbagai fungsi yang tersedia pada Microsoft Excel 2003 adalah
- File
 - Tools
 - Edit
 - Data
19. Berikut ini yang bukan merupakan menu yang terdapat pada Microsoft Word 2003 adalah
- Slide Show
 - Tools
 - Table
 - Format
20. Berikut ini adalah cara menutup program aplikasi, *kecuali*
- menekan tombol 
 - mengklik kanan nama program aplikasi pada *taskbar*, kemudian pilih close
 - menekan tombol 
 - menekan tombol Alt + F4 pada *keyboard*

B. Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar dan singkat.

1. Jelaskan fungsi dari perangkat keras berikut ini!

a.



b.



c.



2. Tuliskan perangkat keras apa saja yang berfungsi sebagai:

- alat *input*
- alat *output*
- alat *proses*
- media penyimpanan data

3. Jelaskan jenis-jenis perangkat lunak komputer!

4. Jelaskan beberapa kegunaan dari program aplikasi Microsoft Word 2003!

5. Tuliskan beberapa program aplikasi yang berbasis pengolahan gambar!

6. Apa yang kamu ketahui tentang gambar berikut ini?

a.



b.



c.



d.



7. Bagaimanakah cara menampilkan *shortcut* suatu program aplikasi pada *desktop*? Jelaskan langkah-langkahnya dengan memberikan satu contoh!

8. Apa perbedaan menu yang ada pada Microsoft Word 2003, Microsoft Excel 2003, dan Microsoft Power Point 2003?

9. Jelaskan fungsi dari tombol-tombol berikut ini:

a.



b.



c.



d.



10. Jelaskan fungsi dari *toolbar* berikut ini:

a.



c.



b.



d.



Bahasa pemrograman (*programming language*) perangkat lunak yang digunakan untuk merancang atau membuat program sesuai dengan struktur dan metode yang dimiliki oleh bahasa program itu sendiri. Contohnya Pascal, delphi, C++, dan Visual Basic.

Bootting istilah teknologi informasi dalam bahasa Inggris yang mengacu kepada proses awal menyalakan komputer.

Brute force attacking usaha untuk mendapatkan *password* atau *key* dengan mencoba semua kombinasi yang mungkin.

Cash register alat yang digunakan untuk memperoleh informasi pembayaran di kasir.

Cold boot menghidupkan komputer dengan menekan tombol *on-off* pada CPU.

CT Scan alat pemeriksaan diagnostik untuk melihat bagian dalam dari tubuh manusia dengan cepat dan tanpa rasa sakit, yang menggabungkan X-ray dengan teknologi *computer processing* untuk menghasilkan gambar dengan detail yang akurat dan organ tubuh.

Cybercrime computer crime yang ditujukan terhadap sistem atau jaringan komputer dan penggunaannya, serta bentuk-bentuk kejahatan tradisional yang sekarang dilakukan dengan menggunakan bantuan peralatan komputer.

Denial of service membanjiri data dalam jumlah yang sangat besar dengan maksud untuk melumpuhkan sistem sasaran.

E-Commerce perdagangan menggunakan jaringan komunikasi internet.

E-learning proses belajar mengajar jarak jauh melalui media internet.

E-mail (*electronic mail*) surat yang dikirim melalui internet.

E-mail spamming mengirimkan *junk e-mail* berupa iklan produk dan sejenisnya pada alamat *e-mail* seseorang.

Faksimile peralatan komunikasi yang digunakan untuk mengirim tulisan kepada sesama alat tersebut melalui sambungan telepon.

Fasilitas 3G jasa layanan video, akses ke multimedia, dan mobile internet berkecepatan tinggi yang menjembatani dunia wireless dan dunia komputer/internet.

Fixphone (deskphone) alat komunikasi yang berbentuk pesawat sambungan tekan nomor dengan menggunakan kabel yang sifatnya permanen dan tidak dapat dipindahkan ke tempat lain yang tidak ada kabel jaringannya.

Fixphone celluler (wireless deskphone) peralatan komunikasi yang berbentuk telepon duduk tanpa kabel yang dapat dipindahkan ke tempat lain.

Flash disk media penyimpanan data yang berbentuk *Universal Serial Bus*, tetapi dapat menyimpan data dalam jumlah banyak.

Floppy drive perangkat keras yang berfungsi untuk menyimpan atau membaca data dari disket (*floppy disk*).

Handy talky peralatan komunikasi antara dua orang dengan menggunakan pesawat khusus (HT) tanpa kabel.

Harddisk perangkat keras yang digunakan untuk menyimpan semua data maupun informasi.

Hieroglif bahasa simbol yang digunakan bangsa Mesir Kuno, dimana setiap ungkapan diwakili oleh simbol yang berbeda.

Internet jaringan sumber daya informasi yang menjangkau seluruh dunia dan menghubungkan satu komputer dengan komputer lain.

Internet banking transaksi perbankan lewat internet.

Internet messenger komunikasi antara satu orang dengan orang lain menggunakan teks, suara, atau video melalui komputer.

Joystick alat *input* pada komputer berupa tuas yang dapat bergerak ke segala arah.

Kamera digital peralatan yang digunakan untuk menyimpan gambar atau video dengan menggunakan metode penyimpanan secara digital atau *disk*.

Kamuselektronik peralatan elektronik yang digunakan untuk menerjemahkan kata ke dalam berbagai bahasa

Komputer alat yang terdiri dari *hardware* dan *software* untuk membantu manusia dalam mengolah data menjadi informasi dan menyimpannya untuk ditampilkan di lain waktu.

Laptop/notebook peralatan yang fungsinya sama dengan komputer, tetapi bentuknya lebih praktis karena dapat dilipat dan dibawa-bawa.

Monitor LCD (liquid crystal display) jenis monitor yang menggunakan kristal cair sebagai penampil utama.

Monitor plasma monitor layar datar emisif yang cahayanya dihasilkan oleh fosfor yang tereksitasi oleh sebuah pelepasan muatan plasma antara dua layar datar yang bahannya terbuat dari gelas.

Motherboard (mainboard) papan sirkuit tempat berbagai komponen komputer saling terhubung.

MP3 player peralatan yang dapat menyimpan data sekaligus dapat digunakan untuk memutar musik dan mendengarkan radio.

MP4 player peralatan yang dapat digunakan sebagai media penyimpanan data, sekaligus sebagai alat pemutar video dan musik, radio, dan permainan.

Pager peralatan komunikasi yang digunakan untuk menerima pesan teks melalui jaringan tanpa kabel.

Peralatan teknologi informasi peralatan yang digunakan untuk mendapatkan suatu informasi yang dibutuhkan melalui media elektronik maupun cetak.

Peralatan teknologi komunikasi peralatan yang digunakan untuk berkomunikasi antara dua orang atau lebih.

Perangkat keras (hardware) komponen komputer yang bersifat fisik, dapat dilihat, dan dapat diraba.

Perangkat lunak (software) program komputer yang berfungsi sebagai sarana interaksi atau yang menjembatani pengguna komputer (*user*) dengan perangkat keras.

Personal digital assistant (PDA) peralatan sejenis komputer tetapi bentuknya sangat mini sehingga dapat dimasukkan ke saku.

Piksel satuan dalam fotografi digital yang menggambarkan batas maksimal jumlah titik-titik yang dapat dirangkai untuk membentuk sebuah citra digital. Misalnya resolusi sebuah kamera adalah 640×480 piksel. Maka, jumlah titik-titik yang dapat dirangkai oleh kamera untuk membentuk sebuah citra digital (foto) adalah 307.200 titik.

Port COM (Port Serial) port pada komputer yang menstransmisikan 1 bit informasi pada satu waktu.

Port USB hubungan serial antara alat-alat eksternal (printer, scanner, mouse, dan keyboard) dengan komputer, biasanya terletak pada koak CPU

Printer suatu perangkat keras yang berfungsi untuk mencetak dokumen yang telah dibuat.

Processor perangkat yang fungsinya sama seperti halnya otak pada manusia.

Program aplikasi *software* yang mempunyai fungsi khusus sesuai dengan tujuan pembuatannya.

Satelit benda yang mengorbit benda lain dalam periode tertentu.

Scanner perangkat yang digunakan untuk memindai suatu bentuk maupun sifat benda.

Screen saver animasi yang dapat berupa gambar atau teks yang ditampilkan apabila komputer tidak menerima respon dari pengguna melalui *keyboard* atau *mouse* dalam selang waktu tertentu.

Sistem operasi (*operating system*) perangkat lunak yang berfungsi untuk melakukan kontrol dan manajemen perangkat keras serta operasi-operasi dasar sistem, termasuk menjalankan *software* aplikasi.

Smart Card chip kecil yang telah diprogram untuk menangani fungsi-fungsi tertentu atau menyimpan informasi yang ditanam dalam kartu tersebut.

Sniffing usaha untuk mendapatkan *user ID* dan *password* dengan jalan mengamati paket data yang lewat pada jaringan komputer.

Sound card (kartu suara) perangkat keras komputer yang digunakan untuk memproses data digital berbentuk suara.

Telegraf peralatan komunikasi yang digunakan untuk mengirim sandi melalui jaringan telepon.

Telekomunikasi teknik pengiriman atau penyampaian informasi, dari suatu tempat ke tempat lain.

Telepon seluler alat komunikasi tanpa kabel yang berupa pesawat seluler dan bentuknya cukup kecil sehingga dapat dibawa ke mana-mana.

Touchpad *pad* kecil yang dibuat dari bahan yang sensitif terhadap sentuhan atau tekanan.

Trackball alat penunjuk berupa bola kecil yang berada di dalam sebuah alat yang memiliki sensor gerakan.

VOIP (*Voice Over Internet Protocol*) teknik untuk bertelepon di atas jaringan internet.

Wallpaper gambar latar belakang pada desktop.

Warm boot mengaktifkan komputer dengan cara melakukan *restart*.

Web deface *system exploitation* dengan tujuan mengganti tampilan halaman muka suatu situs.

Indeks

- Backbone* 18, 19
- Bahasa pemrograman 22, 88, 107, 108, 121, 122, 125
- Booting* 44, 47, 48, 78
- Cold boot* 44, 47, 50, 78
- CPU 20, 43, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 78, 81
- Cybercrime* 2, 33, 35, 37
- Desktop 48, 53, 59, 60, 61, 62
- E-commerce* 2, 28,
- E-Commerce* 25
- E-learning* 26, 27, 30, 36
- Electronic transaction* 32
- E-mail* 25, 27, 34, 36
- Hardware* 5, 44, 52, 87, 88, 89, 107, 121
- Hieroglif* 15, 37
- Input* 52, 58, 87, 88, 89, 90, 92, 94, 95, 100, 107, 121
- Internet 9, 13, 18, 19, 20, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35,
- Joystick* 89, 92, 121
- Keyboard* 30, 34, 44, 46, 51, 55, 56, 57, 58, 59, 62, 73, 78
- Log in* 44, 47, 48
- Mainboard* 8, 95, 153
- Menu bar 56, 128, 134, 140, 146
- Menu program aplikasi 128, 133, 153, 158
- Menu Start 49, 50, 54, 66, 71, 129, 133
- Morse 17, 37
- Mouse* 43, 46, 54, 55, 62, 71
- Output* 52, 87 89, 95, 100, 103, 107, 121
- Piktografi 14, 37
- Processor* 22, 24, 95, 96, 97, 121, 153
- Program aplikasi 50, 55, 70, 87, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121
- Provider* 19

Restart 46, 48, 49, 78
Scanner 89, 92, 93, 121
Shortcut 109, 110, 111
Sistem operasi 43, 48, 52, 53, 54, 55, 70
Software 5, 24, 52, 53, 78, 94, 100, 107, 108, 109, 111, 113, 116, 117, 119, 121, 156
Taskbar 64, 127, 129, 131, 132, 152, 158, 159
Telekomunikasi 3, 9, 36, 98,
Tombol on-off 45, 46, 47, 50, 51, 78
Toolbar 134, 135, 140, 141
Turn off 49, 50, 51
User name 47
User 34, 35, 44, 47, 66, 67, 70, 73, 74, 75, 78
VOIP 3, 25
Wallpaper 59, 60, 61, 70, 78
Warm boot 44, 47, 48, 50, 78
Web 134, 136, 137, 140, 147

Daftar Pustaka

- Depdiknas. 2006. *Standar Isi untuk Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk SMP/MTs*. Jakarta: BSNP
- Henripandia. 2006. *Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk SMP Kelas VII*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Herman, Dede, dkk. 2006. *Belajar Efektif Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: Intimedia.
- Jayan. 2007. *7 Jam Belajar Interaktif Photoshop CS3 untuk Orang Awam*. Palembang: Maxikom.
- Kadir, Abdul dan Terra Ch. Tri Wahyuni. 2008. *Penuntun Praktis Belajar Microsoft Excel*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kusrianto, Adi. 2007. *100 Trik Aplikatif Excel*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- LPKBM Madcom. 2005. *Mahir dalam 7 Hari: Microsoft PowerPoint 2003*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Pramono, Handi. 2008. *Menguasai Microsoft Word untuk SMP*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*. Jakarta: Balai Pustaka.

Kunci Jawaban

Bab 1

- | | | | |
|------|------|------|-------|
| 1. c | 4. a | 7. c | 10. a |
| 2. d | 5. c | 8. d | |
| 3. b | 6. a | 9. a | |

Bab 2

- | | | | |
|------|------|------|-------|
| 1. d | 4. a | 7. b | 10. a |
| 2. c | 5. a | 8. c | |
| 3. d | 6. a | 9. a | |

Uji Kompetensi Semester 1

- | | | | |
|------|-------|-------|-------|
| 1. b | 6. a | 11. a | 16. c |
| 2. d | 7. c | 12. d | 17. a |
| 3. a | 8. d | 13. b | 18. b |
| 4. b | 9. c | 14. c | 19. a |
| 5. c | 10. a | 15. b | 20. d |

Bab 3

- | | | | |
|------|------|------|-------|
| 1. c | 4. b | 7. b | 10. d |
| 2. a | 5. d | 8. c | |
| 3. b | 6. b | 9. a | |

Bab 4

- | | | | |
|------|------|------|-------|
| 1. a | 4. a | 7. b | 10. d |
| 2. d | 5. c | 8. c | |
| 3. b | 6. b | 9. a | |

Uji Kompetensi Semester 2

- | | | | |
|------|-------|-------|-------|
| 1. c | 6. a | 11. d | 16. a |
| 2. a | 7. d | 12. c | 17. d |
| 3. d | 8. a | 13. b | 18. b |
| 4. c | 9. c | 14. a | 19. a |
| 5. b | 10. b | 15. a | 20. c |

Lampiran

Lampiran 1

Microsoft Windows

Microsoft Windows atau lebih dikenal dengan sebutan Windows adalah keluarga sistem operasi komputer pribadi yang dikembangkan oleh Microsoft yang menggunakan antarmuka dengan pengguna berbasis grafik (*graphical user interface/GUI*).

Dimulai dari DosShell for DOS 6 buatan Microsoft dan inginnya Microsoft bersaing terhadap larisnya penjualan Apple Macintosh yang menggunakan GUI, Microsoft menciptakan Windows 1.0. Nama ini berasal dari kelatahan karyawan Microsoft yang menyebut nama aplikasi tersebut sebagai Program Windows (Jendela Program). Windows versi 2 adalah versi Windows pertama yang bisa diinstal program. Windows versi 3 menjanjikan aplikasi tambahan yang lebih banyak, kelengkapan penggunaan, kecantikan *user interface* dan mudahnya konfigurasi.

Windows versi 3.1 adalah versi Windows yang bisa mengoptimalkan penggunaannya pada prosesor 32-bit Intel 80386 ke atas. Windows versi 3.11 adalah versi Windows terakhir sebelum era Start Menu. Windows 3.11 pun adalah versi Windows pertama yang mendukung networking/jaringan. Versi Hibrida dapat dijalankan tanpa MS-DOS. Versi Hibrida tersebut menginstalasi dirinya sendiri dengan DOS 7. Tidak seperti Windows versi 16-bit yang merupakan shell yang harus diinstalasi melalui DOS terlebih dahulu. Aplikasinya pun berbeda. Meskipun Windows 9X dapat menjalankan aplikasi Windows 16-bit, namun Windows 9X memiliki grade aplikasi sendiri - X86-32, Windows 9X sangat terkenal dengan BSOD (*Blue Screen of Death*).

Sistem operasi Windows telah berevolusi dari MS-DOS, sebuah sistem operasi yang berbasis modus teks dan *command-line*. Windows versi pertama, Windows Graphic Environment 1.0, pertama kali diperkenalkan pada 10 November 1983, tetapi baru keluar pasar pada November 1985 yang dibuat untuk memenuhi kebutuhan komputer dengan tampilan bergambar. Windows 1.0 merupakan perangkat lunak 16-bit tambahan (bukan merupakan sistem operasi) yang berjalan di atas MS-DOS (dan beberapa varian dari MS-DOS), sehingga ia tidak akan dapat berjalan tanpa adanya sistem operasi DOS. Versi 2.x, versi 3.x juga sama. Beberapa versi terakhir dari Windows (dimulai dari versi 4.0 dan Windows NT 3.1) merupakan sistem operasi mandiri yang tidak lagi bergantung kepada sistem operasi MS-DOS. Microsoft Windows kemudian berkembang dan dapat menguasai penggunaan sistem operasi hingga mencapai 90%.

Adapun versi Microsoft Windows yang sudah dirilis adalah sebagai berikut:

1. 16-bit, berjalan di atas MS-DOS.
 - a. November 1985 - Windows 1.0
 - b. 9 Desember 1987 - Windows 2.0
 - c. 22 Mei 1990 - Windows 3.0
 - d. Agustus 1992 - Windows 3.1
 - e. Oktober 1992 - Windows for Workgroups 3.1
 - f. November 1993 - Windows for Workgroups 3.11
2. Hibrida (16-bit/32-bit), berjalan tanpa MS-DOS (meski tidak sepenuhnya).
 - a. 24 Agustus 1995 - Windows 95 (Versi: 4.00.950)
 - b. 25 Juni 1998 - Windows 98 (Versi: 4.1.1998)
 - c. 5 Mei 1999 - Windows 98 Second Edition (Versi: 4.1.2222)
 - d. 19 Juni 2000 - Windows Millennium Edition (Me) (Versi: 4.9.3000)
3. Berbasis kernel Windows NT.
 - a. Agustus 1993 - Windows NT 3.1
 - b. September 1994 - Windows NT 3.5
 - c. Juni 1995 - Windows NT 3.51
 - d. 29 Juli 1996 - Windows NT 4.0
 - e. 17 Februari 2000 - Windows 2000 (Versi: NT 5.0.2195)
 - f. 2002 - Windows XP (Versi: NT 5.1.2600)
 - g. 2003 - Windows Server 2003 (Versi: NT 5.2.3790)
 - h. 2006 - Windows Vista (Versi 6.0 Build 6000)
 - i. 2007 - Windows Home Server (Versi 6.0.1800.24)
 - j. 2008 - Windows Server 2008 (Versi 6.1)

Lampiran 2

Mac OS X

Mac OS X adalah versi terbaru dari sistem operasi Mac OS untuk komputer Macintosh. Sistem operasi ini pertama kali dikeluarkan pada 2001. Karakter “X” adalah nomor Romawi yang berarti sepuluh, di mana versi ini adalah penerus dari sistem operasi yang digunakan sebelumnya seperti Mac OS 8 dan Mac OS 9. Beberapa orang membacanya sebagai huruf “X” yang terdengar seperti “eks”. Salah satu alasan mengapa mereka menafsir sedemikian karena tradisi untuk memberikan nama sistem operasi yang berbasis Unix dengan akhiran “x” (misalnya AIX, IRIX, Linux, Minix, Ultrix, Xenix).

Mac OS X Server juga dirilis pada 2001. Pada dasarnya versi *Server* ini mirip dengan versi standarnya, dengan perbedaan bahwa versi *Server* mencakup piranti lunak untuk keperluan manajemen dan administrasi *workgroup* dalam komputer berskala besar. Contoh fitur tambahan yang tersedia untuk versi ini adalah piranti lunak untuk menjalankan fungsi-fungsi seperti SMTP, SMB, LDAP dan DNS. Selain itu, cara melisensinya juga berbeda.

Mac OS X adalah sistem operasi yang menggunakan kernel BSD sehingga beberapa kalangan mengatakan bahwa Mac OS X termasuk dalam keluarga Unix. Hal yang menarik dari OS ini adalah keindahan tampilannya sehingga menjadikannya panutan bagi pengembang desktop lain. Rilis terakhir Mac OS diluncurkan sekitar Mei 2005 dengan kode Tiger dengan versi 10.4.

Tahapan-tahapan dari OS X adalah sebagai berikut:

- 1) Mac OS X Server 1.0 kode: “Rhapsody”, dirilis: Maret 1999.
- 2) Mac OS X Public Beta kode: “Kodiak”, dirilis: September 2000.
- 3) Mac OS X 10.0 (update 10.0.1-10.0.2-10.0.3-10.0.4) kode: “Cheetah”, dirilis: Maret 2001.
- 4) Mac OS X 10.1 (update 10.1.1-10.1.2-10.1.3-10.1.4-10.1.5) kode: “Puma”, dirilis: Oktober 2001.
- 5) Mac OS X Server 10.1 (update 10.1.1-10.1.2-10.1.3-10.1.4-10.1.5) kode: “Puma”, dirilis: November 2001.
- 6) Mac OS X 10.2 (update 10.2.1-10.2.2-10.2.3-10.2.4-10.2.5-10.2.6-10.2.7-10.2.8) kode: “Jaguar”, dirilis: Agustus 2002.
- 7) Mac OS X Server 10.2 (update 10.2.1-10.2.2-10.2.3-10.2.4-10.2.5-10.2.6-10.2.7-10.2.8), dirilis Agustus 2002.

- 8) Mac OS X 10.3 (update 10.3.1-10.3.2-10.3.3-10.3.4-10.3.5-10.3.6-10.3.7-10.3.8-10.3.9) kode: "Panther", dirilis Oktober 2003.
- 9) Mac OS X Server 10.3 (update 10.3.1-10.3.2-10.3.3-10.3.4-10.3.5-10.3.6-10.3.7-10.3.8-10.3.9), dirilis Oktober 2003.
- 10) Mac OS X 10.4 (update 10.4.1-10.4.2-10.4.3-10.4.4-10.4.5) kode: "Tiger", dirilis: April 2005.
- 11) Mac OS X Server 10.4 (update 10.4.1-10.4.2-10.4.3-10.4.4-10.4.5) dirilis: April 2005.
- 12) Mac OS X 10.5 (update 10.5.1-10.5.2-10.5.3-10.5.4) kode: "Leopard", dirilis: Oktober 2007
- 13) Mac OS X 10.6 (kode: "Snow Leopard"; direncanakan beredar pada September 2009)

Lampiran 3

Unix

Unix atau UNIX adalah sebuah sistem operasi komputer yang dikembangkan oleh AT&T Bell Labs pada 1960 dan 1970-an. UNIX didesain sebagai sistem operasi yang *portable*, *multi-tasking*, dan *multi-user*. BSD adalah salah satu turunan (varian) Unix yang dikembangkan oleh Universitas California, Berkeley.

Sistem operasi Unix digunakan secara luas baik sebagai *server* atau *workstation*. Arsitektur Unix dan model *client/server* merupakan elemen yang paling penting dalam perkembangan Internet dan mengubah proses komputasi secara terpusat dalam jaringan dari pada proses tunggal di komputer. Linux, merupakan sistem operasi yang diadopsi dari Unix dan tersedia secara bebas mendapat popularitas sebagai alternatif dari sistem operasi *proprietary* seperti Microsoft Windows.

Di Indonesia, Unix digunakan sebagai server aplikasi. Produk yang beredar di pasaran antara lain IBM AIX, HP UX, dan Sun Solaris. Masing-masing produk ini umumnya memiliki pasar tersendiri, seperti Sun Solaris yang digunakan pada operator telekomunikasi selular, sedangkan HP UX pada manufaktur dan distribusi. Fungsi Unix sebagai *workstation* kurang populer mengingat harganya yang mahal.

UNIX merupakan sebuah sistem operasi yang dikembangkan oleh banyak pihak. Setiap pihak yang mengembangkan UNIX menambahkan teknologi miliknya ke dalam UNIX, yang meskipun hal itu di luar standar, sehingga mampu menjadikan sistem operasi UNIX lebih kuat atau lebih handal. Tabel berikut menyebutkan beberapa jenis-jenis UNIX.

Nama Varian UNIX	Pengembang (Vendor/ Organisasi)
A/UX	Apple Computer
Domain/X	Apple Computer
Darwin	Apple Computer (modifikasi yang dilakukan oleh Apple dari kernel BSD dan diaplikasikan pada Mac OS/X)
CTIX	Convergent Technology
Distrix	Convergent Technology

UniCOS	Cray Research (sekarang bagian dari Silicon Graphics Incorporated)
DG/UX	Data General Corporation
Digital UNIX	Digital Equipment Corporation (DEC) (bagian dari Hewlett-Packard)
Ultrix	Digital Equipment Corporation (DEC) (bagian dari Hewlett-Packard)
CLIX	Fairchild Company
HP/UX	Hewlett-Packard
Tru64	Compaq (sekarang bagian dari Hewlett-Packard)
AIX	International Business Machine (IBM) Corporation
Coherent	Mark William Company
XENIX	Microsoft Corporation (lalu dijual ke SCO)
DVIX	Northern Telecom
UnixWare	Novell Incorporated
SCO UNIX	Santa Cruz Operation (SCO) Corporation
SCO XENIX	Santa Cruz Operation (SCO) Corporation
SCO OpenServer	Santa Cruz Operation (SCO) Corporation
Dynix	Sequent
SINIX	Siemens Corporation/Nixdorf
IRIX	Silicon Graphics Incorporated (SGI)
SunOS	Stanford Universities Network (SUN)
Solaris	Sun Microsystems Incorporated
Eunice	The Wollongong Group
Uniplus+	Unisoft Corporation

BSD UNIX	University of California, Berkeley, Amerika Serikat
BSD/I	BSDI (Berkeley Software Design Incorporated)
OSF/1	Open Software Foundation
GNU/Linux	Free Software Foundation
GNU/Hurd	Free Software Foundation
Minix	Vrije Universiteit Amsterdam, Belanda
Mach	Carnegie Mellon University, Amerika Serikat
UNIX System V	Lucent Technologies (Bell Labs)
QNX	QNX Software Systems

Lampiran 4

Linux

Linux adalah nama yang diberikan kepada sistem operasi komputer bertipe Unix. Linux merupakan salah satu contoh hasil pengembangan perangkat lunak bebas dan sumber terbuka utama. Seperti perangkat lunak bebas dan sumber terbuka lainnya pada umumnya, kode sumber Linux dapat dimodifikasi, digunakan dan didistribusikan kembali secara bebas oleh siapapun. Nama “Linux” berasal dari nama kernelnya (kernel Linux), yang dibuat pada 1991 oleh **Linus Torvalds**. Sistemnya, peralatan sistem dan pustakanya umumnya berasal dari sistem operasi GNU, yang diumumkan pada 1983 oleh **Richard Stallman**. Kontribusi GNU adalah dasar dari munculnya nama alternatif GNU/Linux.

Sumber: wikipedia



Richard Stallman, pendiri proyek GNU, dan Linus Torvalds, pembuat kernel Linux

Sistem operasi Unix dikembangkan dan diimplementasikan pada 1960-an dan pertama kali dirilis pada 1970. Faktor ketersediaannya dan kompatibilitasnya yang tinggi menyebabkannya dapat digunakan, disalin dan dimodifikasi secara luas oleh institusi-institusi akademis dan pada pebisnis.

Proyek GNU yang mulai pada 1984 memiliki tujuan untuk membuat sebuah sistem operasi yang kompatibel dengan Unix dan lengkap dan secara total terdiri atas perangkat lunak bebas. Pada 1985, Richard Stallman mendirikan Yayasan Perangkat Lunak Bebas dan mengembangkan Lisensi Publik Umum GNU (*GNU General Public License* atau GNU GPL). Kebanyakan program yang dibutuhkan oleh sebuah sistem operasi (seperti pustaka, kompiler, penyunting teks, shell Unix, dan sistem jendela) diselesaikan pada awal 1990-an, walaupun elemen-elemen tingkat rendah seperti *device driver*, jurik dan kernel masih belum selesai pada saat itu. Linus Torvalds pernah berkata

bahwa jika kernel GNU sudah tersedia pada saat itu (1991), dia tidak akan memutuskan untuk menulis versinya sendiri.

Linux telah lama dikenal untuk penggunaannya di server, dan didukung oleh perusahaan-perusahaan komputer ternama seperti Dell, Hewlett-Packard, IBM, Novell, Oracle Corporation, Red Hat, dan Sun Microsystems. Linux digunakan sebagai sistem operasi di berbagai macam jenis perangkat keras komputer, termasuk komputer desktop, superkomputer, dan sistem benam seperti pembaca buku elektronik, sistem permainan video (PlayStation 2, PlayStation 3, dan XBox), telepon genggam, dan *router*. Para pengamat teknologi informatika beranggapan kesuksesan Linux dikarenakan Linux tidak bergantung kepada vendor (*vendor independence*), biaya operasional yang rendah, dan kompatibilitas yang tinggi dibandingkan versi UNIX tak bebas, serta faktor keamanan dan kestabilannya yang tinggi dibandingkan dengan sistem operasi lainnya seperti Microsoft Windows. Ciri-ciri ini juga menjadi bukti atas keunggulan model pengembangan perangkat lunak sumber terbuka (*opensource software*).

Sistem operasi Linux yang dikenal dengan istilah distribusi Linux (*Linux distribution*) atau *distro Linux* umumnya sudah termasuk perangkat-perangkat lunak pendukung seperti *server web*, bahasa pemrograman, basisdata, tampilan desktop (*desktop environment*) (seperti GNOME dan KDE), dan paket aplikasi perkantoran (*office suite*) seperti OpenOffice.org, KOffice, Abiword, dan Gnumeric.

Linux merupakan sistem operasi bertipe Unix modular. Linux memiliki banyak disain yang berasal dari disain dasar Unix yang dikembangkan dalam kurun waktu 1970-an hingga 1980-an. Linux menggunakan sebuah kernel monolitik, kernel Linux yang menangani kontrol proses, jaringan, periferal dan pengaksesan sistem berkas. *Device driver* telah terintegrasi ke dalam kernel.

Banyak fungsi-fungsi tingkat tinggi di Linux ditangani oleh proyek-proyek terpisah yang berintegrasi dengan kernel. *Userland GNU* merupakan sebuah bagian penting dari sistem Linux yang menyediakan shell dan peralatan-peralatan yang menangani banyak fungsi-fungsi dasar sistem operasi. Di atas kernel, peralatan-peralatan ini membentuk sebuah sistem Linux lengkap dengan sebuah antarmuka pengguna grafis yang dapat digunakan, umumnya berjalan di atas *X Window System*.

Linux dapat dikendalikan oleh satu atau lebih antarmuka baris perintah (command line interface atau CLI) berbasis teks, antarmuka pengguna grafis (graphical user interface atau GUI, yang umumnya merupakan konfigurasi bawaan untuk versi desktop). Pada komputer meja, GNOME, KDE, dan Xfce merupakan antarmuka pengguna yang paling populer, walaupun terdapat sejumlah varian antarmuka pengguna. Antarmuka pengguna yang paling populer berjalan di atas *X Window System* yang menyediakan transparansi

jaringan yang memperolehkan sebuah aplikasi grafis berjalan di atas satu mesin tetapi ditampilkan dan dikontrol di mesin yang lain.

GUI yang lain memiliki *X Window Manager*, seperti FVWM, Enlightenment, Fluxbox, dan Window Maker. Manajer jendela menyediakan kontrol untuk penempatan dan penampilan dari jendela-jendela aplikasi individual serta interaksi dengan sistem jendela X.

Sebuah sistem Linux umumnya menyediakan sebuah antarmuka baris perintah lewat sebuah shell, yang merupakan cara tradisional untuk berinteraksi dengan sebuah sistem Unix. Sebuah distro Linux yang dikhususkan untuk lingkungan peladen mungkin hanya memiliki CLI sebagai satu-satunya antarmuka. Sebuah sistem yang tidak memiliki monitor hanya dapat dikontrol melalui baris perintah lewat protokol seperti SSH atau telnet.

Kebanyakan komponen tingkat rendah Linux, termasuk GNU Userland, menggunakan CLI secara eksklusif. CLI cocok untuk digunakan pada lingkungan otomasi tugas-tugas yang repetitif atau tertunda, dan menyediakan komunikasi inter-proses yang sangat sederhana. Sebuah program emulator terminal grafis sering digunakan untuk mengakses CLI dari sebuah Linux desktop.

Sebuah ringkasan sejarah sistem operasi-sistem operasi bertipe Unix menunjukkan asal usul Linux. Perhatikan walaupun memiliki konsep dan desain arsitektur yang sama, Linux tidak memiliki kode sumber yang tidak bebas seperti halnya Unix atau Minix. Perbedaan utama antara Linux dan sistem operasi populer lainnya terletak pada kernel Linux dan komponen-komponennya yang bebas dan terbuka. Linux bukan satu-satunya sistem operasi dalam kategori tersebut, walaupun demikian Linux adalah contoh terbaik dan terbanyak digunakan. Beberapa lisensi perangkat lunak bebas dan sumber terbuka berdasarkan prinsip-prinsip *copyleft*, sebuah konsep yang menganut prinsip: karya yang dihasilkan dari bagian *copyleft* harus juga merupakan *copyleft*. Lisensi perangkat lunak bebas yang paling umum, GNU GPL, adalah sebuah bentuk *copyleft*, dan digunakan oleh kernel Linux dan komponen-komponen dari proyek GNU.

Sistem Linux berkaitan erat dengan standar-standar POSIX, SUS, ISO, dan ANSI. Akan tetapi, baru distribusi Linux-FT saja yang mendapatkan sertifikasi POSIX.1. Proyek-proyek perangkat lunak bebas, walaupun dikembangkan dalam bentuk kolaborasi, sering dirilis secara terpisah. Akan tetapi, dikarenakan lisensi-lisensi perangkat lunak bebas secara eksplisit mengizinkan distribusi ulang, terdapat proyek-proyek yang bertujuan untuk mengumpulkan perangkat lunak-perangkat lunak tersebut dan menjadikannya tersedia dalam waktu bersamaan dalam suatu bentuk yang dinamakan distribusi Linux.

Sebuah distribusi Linux, yang umum disebut dengan “distro”, adalah sebuah proyek yang bertujuan untuk mengatur sebuah kumpulan perangkat

lunak berbasis Linux dan memfasilitasi instalasi dari sebuah sistem operasi Linux. Distribusi-distribusi Linux ditangani oleh individu, tim, organisasi sukarelawan dan entitas komersial. Distribusi Linux memiliki perangkat lunak sistem dan aplikasi dalam bentuk paket-paket dan perangkat lunak yang spesifik dirancang untuk instalasi dan konfigurasi sistem. Perangkat lunak tersebut juga bertanggung jawab dalam pemutakhiran paket. Sebuah Distribusi Linux bertanggung jawab atas konfigurasi bawaan, sistem keamanan dan integrasi secara umum dari paket-paket perangkat lunak sistem Linux.

Linux dikendalikan oleh pengembang dan komunitas penggunaanya. Beberapa vendor mengembangkan dan mendanai distribusi mereka sendiri dengan dasar kesukarelaan. Debian merupakan contoh yang bagus. Yang lain memiliki versi komunitas dari versi komersialnya seperti yang Red Hat lakukan dengan Fedora.

Di banyak kota dan wilayah, asosiasi lokal yang dikenal dengan nama Kelompok Pengguna Linux (*Linux Users Group* atau LUG) mempromosikan Linux dengan mengadakan pertemuan, demonstrasi, pelatihan, dukungan teknis dan instalasi sistem operasi Linux secara gratis. Ada banyak juga komunitas Internet yang menyediakan dukungan terhadap pengembang dan pengguna Linux. Banyak proyek distribusi dan perangkat lunak sumber terbuka yang memiliki ruang percakapan IRC atau *newsgroup*. Forum daring merupakan bentuk lain untuk mendapatkan dukungan, contoh: LinuxQuestions.org dan forum Gentoo. Distribusi Linux memiliki milis dengan pembagian topik seperti penggunaan atau pengembangan.

Ada beberapa situs web teknologi yang berfokuskan kepada Linux. *Linux Weekly News* adalah sebuah cernaan mingguan dari berita-berita yang berkaitan dengan Linux. Sementara itu, Linux Journal merupakan majalah Linux daring yang dirilis setiap bulan. Slashdot adalah situs web berita yang berhubungan dengan teknologi yang memiliki banyak berita tentang Linux dan perangkat lunak bebas. Groklaw memiliki berita mendalam tentang kemajuan Linux dan memiliki banyak artikel yang berhubungan dengan kernel Linux serta hubungannya dengan GNU dalam proyek GNU. Majalah Linux cetakan umumnya memiliki cakram sampul yang memuat perangkat lunak atau bahkan distribusi Linux lengkap.

Walaupun Linux secara umum tersedia secara gratis, beberapa perusahaan besar menjalani model bisnis yang terdiri dari penjualan, dukungan dan kontribusi terhadap Linux dan perangkat lunak bebas; ini termasuk Dell, IBM, HP, Sun Microsystems, Novell, dan Red Hat. Lisensi perangkat lunak bebas di mana digunakan Linux secara eksplisit mengakomodasi komersialisasi; hubungan antara Linux dan vendor-vendor individual dapat dilihat sebagai suatu simbiosis. Satu model bisnis yang umum dari pemasok komersial yaitu dengan mengenakan biaya atas dukungan khususnya terhadap pengguna-pengguna kalangan bisnis. Sejumlah perusahaan menawarkan versi bisnis dari distribusi

Linux mereka, antara lain berupa dukungan atas paket-paket tak bebas dan alat bantu untuk mengatur sejumlah besar instalasi atau untuk memudahkan tugas-tugas administratif. Model bisnis yang lain adalah dengan memberikan perangkat lunak secara gratis untuk penjualan perangkat keras.

Kebanyakan distribusi Linux mendukung banyak bahasa pemrograman. Koleksi peralatan untuk membangun aplikasi dan program-program sistem operasi yang umum terdapat di dalam *GNU toolchain*, yang terdiri atas *GNU Compiler Collection (GCC)* dan *GNU build system*. GCC menyediakan kompilator untuk Ada, C, C++, Java, dan Fortran. Kernel Linux sendiri ditulis untuk dapat dikompilasi oleh GCC. Kompilator tak bebas (*proprietary*) untuk Linux antara lain adalah Intel C++ Compiler dan IBM XL C/C++ Compiler.

Kebanyakan distribusi juga memiliki dukungan untuk Perl, Ruby, Python dan bahasa pemrograman dinamis lainnya. Contoh bahasa pemrograman yang tidak umum tetapi tetap mendapat dukungan di Linux antara lain adalah C# dengan proyek Mono yang disponsori oleh Novell, dan Scheme. Sejumlah Java Virtual Machine dan peralatan pengembang jalan di Linux termasuk Sun Microsystems JVM (HotSpot), dan J2SE RE IBM, serta proyek-proyek sumber terbuka lainnya seperti Kaffe. Dua kerangka kerja utama untuk pengembangan aplikasi grafis di Linux adalah GNOME dan KDE. Proyek-proyek ini berbasiskan GTK+ dan Qt. Keduanya mendukung beragam bahasa pemrograman. Untuk *Integrated development environment* terdapat Anjuta, Code::Blocks, Eclipse, KDevelop, Lazarus, MonoDevelop, NetBeans, dan Omnis Studio, sedangkan penyunting teks yang telah lama tersedia adalah Vim dan Emacs.

Sebagian besar distribusi Linux didisain untuk penggunaan umum di komputer meja dan peladen, tetapi terdapat distribusi yang dikhususkan untuk tujuan dan lingkungan yang berbeda yang tergantung kepada dukungan arsitektur komputer, sistem benam, stabilitas, keamanan, lokalisasi ke wilayah atau bahasa tertentu, kelompok pengguna tertentu, dukungan aplikasi waktu nyata, atau lingkungan *desktop* tertentu. Beberapa distribusi bahkan mengikutkan hanya perangkat lunak bebas. Sekarang ini ada sekitar tiga ratus distribusi yang secara aktif dikembangkan, dengan sekitar selusin distribusi yang menjadi terpopuler untuk penggunaan secara umum.

Linux merupakan sistem operasi yang di-*porting* secara luas. Kernel Linux awalnya didesain hanya untuk mikroprosesor Intel 80386, sekarang kernel Linux telah jalan di beragam arsitektur komputer antara lain di perangkat *hand-held* iPAQ berbasis ARM, komputer mainframe IBM System z9, dari peralatan berupa telepon bergerak hingga superkomputer.[25] Terdapat distribusi yang dikhususkan untuk sejumlah kecil arsitektur. *Fork* kernel ELKS dapat dijalankan di mikroprosesor 16-bit Intel 8086 atau Intel 80286, sementara *fork* kernel μ CLinux dapat dijalankan di atas sistem yang tidak memiliki sebuah unit manajemen memori.

Walaupun masih terdapat kekurangan dalam hal *porting* Linux untuk beberapa perangkat lunak Mac OS X dan Microsoft Windows untuk domain seperti *desktop publishing* dan audio profesional, aplikasi yang secara kasar sama dengan aplikasi-aplikasi untuk Mac dan Windows tersebut tersedia di Linux.

Kebanyakan distribusi Linux menyediakan sebuah program untuk melihat daftar ribuan perangkat lunak bebas yang telah diuji dan dikonfigurasi untuk sebuah distribusi yang spesifik. Program-program bebas ini dapat diunduh dan diinstal dengan satu klik tetikus dan sebuah tanda tangan digital menjamin bahwa tidak ada seorangpun yang menambahkan virus atau *spyware* ke program-program tersebut.

Banyak perangkat lunak bebas yang populer di Windows seperti Pidgin, Mozilla Firefox, Openoffice.org dan GIMP. Jumlah perangkat lunak berbayar di Linux juga semakin bertambah seperti Adobe Flash Player, Acrobat Reader, Matlab, Nero Burning ROM, Opera, RealPlayer, dan Skype. Dalam animasi dan efek visual, terdapat juga perangkat lunak di Linux seperti halnya Windows seperti AutoDesk Maya, Softimage XSI dan Apple Shake. CrossOver merupakan perangkat lunak berbayar berbasis proyek sumber terbuka Wine yang dapat menjalankan versi lama dari Microsoft Office dan Adobe Photoshop. Microsoft Office 2007 dan Adobe Photoshop CS3 diketahui dapat dijalankan.

Linux kernel dan kebanyakan perangkat lunak GNU menggunakan GNU General Public License (GPL) sebagai basis lisensinya. GPL mengharuskan siapapun yang mendistribusikan kernel linux harus membuat kode sumber (dan semua modifikasi atas itu) tersedia bagi pengguna dengan kriteria yang sama. Pada 1997, Linus Torvald menyatakan, "Menjadikan Linux berbasis GPL sungguh merupakan hal terbaik yang pernah saya lakukan." Komponen penting lain dalam sistem Linux diijinkan menggunakan lisensi selain dari GPL; banyak pustaka menggunakan GNU Lesser General Public License (LGPL), varian GPL yang lebih moderat, dan sistem X Window System menggunakan MIT License.

Linus Torvald telah menyatakan ke khayalak umum bahwa ia tidak akan memindahkan lisensi kernel Linux yang saat ini menggunakan GPL versi 2 ke GPL versi 3, yang ditentang pada pertengahan tahun 2007, dengan alasan beberapa ketentuan yang terdapat pada lisensi baru tersebut melarang penggunaan perangkat lunak dalam manajemen hak digital (Inggris: *Digital rights management*).

Penelitian yang dilakukan pada 2001 terhadap Red Hat Linux 7.1 menemukan bahwa distro perangkat lunak tersebut terdiri atas 30 juta baris kode. Dengan menggunakan algoritma model biaya konstruktif (Inggris: *Constructive Cost Model*), penelitian itu memperkirakan bahwa distro

tersebut membutuhkan waktu kira-kira delapan ribu tahun kerja untuk mengembangkannya. Menurut penelitian tersebut, jika semua elemen dari perangkat lunak tersebut dikembangkan dengan cara konvensional dalam artian sebagai perangkat lunak tertutup, pengembangan distro tersebut akan menelan biaya sebesar 1,08 miliar dolar (basis nilai tukar dolar tahun 2000) untuk dikembangkan di Amerika Serikat.

Kebanyakan dari kode (71%) ditulis dengan menggunakan bahasa pemrograman C, namun banyak bahasa lainnya juga ikut terlibat seperti C++, Assembly, Perl, Python, Fortran, dan berbagai bahasa skrip lain. Lebih dari separuh dari seluruh kode dilisensikan di bawah naungan GPL. Kernel linux itu sendiri terdiri atas 2,4 juta baris kode, atau sekitar 8% dari total keseluruhan.

Penelitian lainnya menghasilkan analisis yang sama terhadap distro Debian GNU/Linux versi 4.0. Distro tersebut terdiri atas lebih dari 283 juta baris kode, dan penelitian tersebut memperkirakan biaya pengembangan yang dibutuhkan sebesar 5,4 miliar euro jika dikembangkan sebagai perangkat lunak tertutup.

Di Amerika Serikat, *Linux* merupakan merek dagang (SN: 1916230) yang dimiliki oleh Linus Torvalds. *Linux* terdaftar sebagai “Program sistem operasi komputer bagi penggunaan komputer dan operasi”. Merek dagang ini didaftarkan setelah ada suatu kejadian di mana seorang pemalsu bernama William R Della Croce Jr mulai mengirim surat kepada para distributor *Linux* dan mengklaim trademark *Linux* adalah hakmiliknya serta meminta royalti sebanyak 10% dari mereka. Para distributor *Linux* mulai mendorong agar trademark yang asli diberikan kepada Linus Torvalds. Pemberian lisensi trademark *Linux* sekarang dibawah pengawasan Linux Mark Institute.

Terdapat banyak distribusi Linux (lebih dikenali sebagai *distro*) yang dibuat oleh individu, grup, atau lembaga lain. Masing-masing disertakan dengan program sistem dan program aplikasi tambahan, di samping menyertakan suatu program yang memasang keseluruhan sistem di komputer (*installer program*).

Inti di setiap distribusi Linux adalah kernel, koleksi program dari proyek GNU (atau proyek lain), cangkang (*shell*), dan aturcara utilitas seperti pustaka (*libraries*), kompilator, dan penyunting (*editor*). Kebanyakan sistem juga menyertakan aturcara dan utilitas yang bukan-GNU. Bagaimanapun, utilitas tersebut dapat dipisahkan dan sistem ala UNIX masih tersedia. Beberapa contoh adalah aturcara dan utiliti dari BSD dan sistem grafik-X (*X-Window System*). X menyediakan antarmuka grafis (GUI) yang umum untuk Linux.

Contoh-contoh distribusi Linux adalah sebagai berikut:

- Ubuntu dan turunannya: Ubuntu Muslim Edition, Kubuntu, Xubuntu, Edubuntu, GoBuntu

- SuSE
- Fedora
- Mandriva
- Slackware
- Debian
- PCLinuxOS
- Knoppix
- Xandros

Pengguna Linux, yang pada umumnya memasang dan melakukan sendiri konfigurasi terhadap sistem, lebih cenderung mengerti teknologi dibanding pengguna Microsoft Windows atau Mac OS. Mereka sering disebut *hacker* atau *geek*. Namun stereotipe ini semakin berkurang dengan peningkatan sifat ramah-pengguna Linux dan makin luasnya pengguna distribusi. Linux telah membuat pencapaian yang cukup baik dalam pasaran komputer server dan komputer tujuan khusus, seperti mesin render gambar dan server web. Linux juga mulai populer dalam pasaran komputer *desktop*.

Linux merupakan asas kepada kombinasi program-server LAMP, kependekan dari Linux, Apache, MySQL, Perl/PHP/Python. LAMP telah mencapai popularitas yang luas di kalangan pengembang Web. Linux juga sering digunakan sebagai sistem operasi embeded. Biaya pengadaan Linux yang murah memungkinkan penggunaannya dalam peralatan seperti simputer, yaitu komputer berbiaya rendah yang ditujukan pada penduduk berpendapatan rendah di Negara-negara berkembang.

Dengan lingkungan *desktop* seperti KDE dan GNOME, Linux menawarkan antarmuka pengguna yang lebih menyerupai Apple Macintosh atau Microsoft Windows daripada antarmuka baris teks seperti Unix. Oleh karena itu, lebih banyak program grafik dapat ditemui pada Linux yang menawarkan berbagai fungsi yang ada pada utilitas komersil.

Saat ini, linux yang pada awalnya hanya merupakan sistem operasi yang digunakan oleh peminat komputer, telah menjadi sistem yang lebih mudah digunakan (*user-friendly*), dilengkapi dengan antarmuka grafis dan ketersediaan berbagai macam aplikasi yang lebih mirip dengan sistem operasi lainnya, daripada hanya sebatas baris perintah Unix. Namun kesan ini telah menimbulkan banyak kritikan, termasuk dari pendukung Linux. Mereka berpendapat bahwa Linux dan proyek program bebas masih belum mencapai faktor “kemudahan dalam pemakaian” yang memuaskan. Persoalan tentang kemudahan Linux dibanding Windows atau Macintosh masih menjadi isu perdebatan yang hangat. Pasaran Linux pada segmen komputer meja masih lebih kecil namun semakin berkembang. Menurut Lembaga Penyelidikan Pasaran IDC, besar pasaran Linux pada 2002 adalah 25% pada segmen server, dan 2.8% pada segmen pasar Komputer pribadi.

Bagi mereka yang terbiasa menggunakan Windows atau Macintosh, Linux mungkin terasa lebih sukar, hal ini disebabkan karena perbedaan dalam melakukan berbagai kerja komputer. Dan lagi, pengguna perlu mengganti program yang sering mereka gunakan dengan program lain sebagai pengganti bila program tersebut tidak didapati dalam Linux (atau pilihan yang agak terbatas, misalnya permainan komputer). Faktor lain adalah sifat keraguraguan pengguna untuk melepaskan sistem operasi mereka yang biasa mereka pergunakan (banyak pengguna masih menggunakan Windows). Selain itu, kebanyakan komputer baru telah dilengkapi dengan sistem operasi Windows siap pakai (*preinstalled*). Faktor-faktor ini menyebabkan perkembangan Linux yang agak lambat.

Walau bagaimanapun, kelebihan Linux seperti biaya rendah, sekuritas yang lebih aman, dan tidak bergantung pada vendor, telah meningkatkan penggunaan yang luas di kalangan korporasi dan perkantoran. Dalam situasi ini, halangan yang disebut di atas dapat dikurangi karena hanya aplikasi/utiliti yang terbatas digunakan, serta administrasi dan konfigurasi komputer (*administration*) dikendalikan oleh sekumpulan pekerja pakar IT yang sedikit.

Terdapat berbagai kajian yang dilakukan terbatas biaya serta kemudahan Linux. Relevante (sebuah lembaga berpusat di Berlin yang mengkhususkan diri dalam riset lembaga tentang kemudahan program, serta servis web) telah membuat kesimpulan bahwa Linux dalam dapat dipakai dalam pekerjaan dengan menggunakan komputer meja hampir sama dengan Windows XP. Bagaimanapun, kajian oleh IDC (yang dibiayai oleh Microsoft) mengklaim bahwa Linux mempunyai biaya pemilikan (*Total Cost of Ownership*) yang lebih tinggi dibanding Windows.

Linux juga sering dikritik karena jadwal pengembangannya yang tidak dapat diduga. Secara langsung, hal ini menyebabkan minat penggunaan Linux pada lapisan pengguna Enterprise lebih kecil dibandingkan sistem operasi lain. Disamping itu, ragam pilihan distribusi Linux yang cukup banyak juga dikatakan membingungkan konsumen dan vendor program.

Proses instalasi Linux yang sukar seringkali menjadi penghalang bagi pengguna baru, namun proses ini sekarang sudah menjadi lebih mudah. Dengan penerimaan Linux oleh beberapa pabrikan komputer pribadi besar, komputer terpasang (*built up*) dengan distribusi Linux siap pakai saat ini banyak tersedia. Selain itu, terdapat juga distribusi Linux yang dapat dijalankan (boot) secara langsung dari cakram optik (CD) tanpa perlu diinstalasi ke cakram keras (*hard disk*); hal ini dikenal dengan istilah Live CD. Contoh distribusi dalam bentuk Live CD adalah Knoppix/Gnoppix, Kubuntu/Ubuntu dan Gentoo. Saat ini hampir semua distribusi Linux menyediakan versi Live CD untuk produknya. ISO image untuk cakram optik untuk distribusi Linux

tersebut biasanya dapat diunduh dari Internet, dibakar ke CD, dan selanjutnya dapat digunakan sebagai CD yang siap untuk *proses boot*.

Instalasi Linux juga merupakan instalasi berupa *suite*, yaitu dimana penginstalasian tersebut secara otomatis menginstalasi program-program standar, seperti pemutar MP3, Office Suite, dan pengolah gambar.

Konfigurasi setelan Linux dan aplikasi di atasnya banyak yang dilakukan lewat berkas teks di direktori */etc*. Pada perkembangan selanjutnya, utilitas seperti Linuxconf dan GNOME System Tools memudahkan pekerjaan ini lewat antarmuka grafik. Kendati demikian, baris perintah (*command line*) tetap merupakan cara yang paling umum digunakan.



Siapakah sang penemu komputer?

Charles Babbage merupakan salah seorang ilmuwan di dunia, yang telah banyak memberikan karyanya pada kehidupan manusia, khususnya bidang komputer. Mesin penghitung (Difference Engine no.1) yang ditemukan oleh Charles Babbage (1791-1871) adalah salah satu icon yang paling terkenal dalam sejarah perkembangan komputer dan merupakan kalkulator otomatis pertama.

Charles Babbage lahir di Southwark, London, 26 Desember 1791. Di usia 20 tahunan, Babbage bekerja sebagai seorang ahli matematika, terutama dibidang fungsi kalkulus. Tahun 1816, dia terpilih sebagai anggota "Royal Society" (organisasi sains dan akademis independen Inggris Raya, masih aktif hingga kini) dan memainkan peran penting di yayasan "Astronomical Society" (organisasi Astronomi dan geofisika Inggris raya, masih aktif hingga kini) pada tahun 1820. Pada masa ini Babbage mulai tertarik pada mesin hitung, yang berlanjut hingga akhir hayatnya.

Dibalik seluruh keberhasilannya, kegagalan dalam pembuatan mesin perhitungan dan kegagalan bantuan pemerintah kepadanya, meninggalkan Babbage dalam kecewaan dan kesedihan di akhir masa hidupnya. Babbage meninggal di rumahnya di London pada tanggal 18 Oktober 1871.

Sumber : IlmuKomputer.com dengan pengubahan seperlunya

ISBN 978-979-095-173-0 (no. jilid lengkap)
ISBN 978-979-095-183-9 (jil. 1j)

Buku teks pelajaran ini telah dinilai oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dan telah ditetapkan sebagai buku teks pelajaran yang memenuhi syarat kelayakan untuk digunakan dalam proses pembelajaran melalui **Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 49 Tahun 2009, tanggal 12 Agustus 2009.**

*Harga Eceran Tertinggi (HET) *Rp15.855,00*