

DASAR-DASAR KOMPUTER

DASAR-DASAR KOMPUTER

Yahfizham

Editor:
Mara Samin Lubis



Kelompok Penerbit Perdana Mulya Sarana

DASAR-DASAR KOMPUTER

Penulis: Yahfizham

Editor: Mara Samin Lubis

Copyright © 2019, pada penulis
Hak cipta dilindungi undang-undang
All rights reserved

Penata letak: Muhammad Yunus Nasution
Perancang sampul: Aulia Grafika

Diterbitkan oleh:

PERDANA PUBLISHING

Kelompok Penerbit Perdana Mulya Sarana
(ANGGOTA IKAPI No. 022/SUT/11)
Jl. Sosro No. 16-A Medan 20224
Telp. 061-77151020, 7347756 Faks. 061-7347756
E-mail: perdanapublishing@gmail.com
Contact person: 08126516306

Cetakan pertama: Juli 2019

ISBN 978-623-7160-30-4

Dilarang memperbanyak, menyalin, merekam sebagian
atau seluruh bagian buku ini dalam bahasa atau
bentuk apapun tanpa izin tertulis dari penerbit atau penulis

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puja dan puji syukur kepada Allah SWT yang senantiasa memberikan kesehatan, petunjuk, rezeki dan lain sebagainya, sehingga sampai saat ini dan seterusnya pemberian tersebut dapat dirasakan oleh Penulis. Selawat dan salam selalu diberikan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW, semoga kiranya kita dapat berkumpul bersama beliau dihari kemudian.

Sifat dinamis dari bidang teknologi, informasi, komunikasi dan sistem informasi mengharuskan para tenaga pendidik dilingkungan pendidikan dasar, menengah, atas dan tinggi, baik formal dan non formal, mengetahui teknologi-teknologi terbaru maupun yang sedang berkembang untuk dapat tetap eksis dan *up-to-date*. Mahasiswa akan berhadapan dengan subjek-subjek dan objek-objek yang kompleks dan membutuhkan penjelasan yang jelas, singkat untuk dapat memahami dan menggunakan konsep-konsep didalam karir mereka.

Buku masih terlalu jauh dari kesempurnaan akan isi, penjelasan, penyajian, tata bahasa, maka Penulis berharap semoga saja banyak pihak yang mau peduli dan yang akan mampu memperbaikinya dilain waktu dan kesempatan. Semoga saja buku ini bermanfaat dan telah menjadi satu harta yang dapat ditinggalkan untuk dibaca dan dijadikan rujukan atau referensi dalam penyelesaian suatu tugas dan proyek tertentu. Buku ini menjadi bahagian yang paling-paling terkecil dari lautan dunia ilmu pengetahuan yang maha tidak terbatas.

Medan, Juni 2019

Yahfizham

KATA PENGANTAR EDITOR

Alhamdulillah puja dan puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT, atas anugrahNya kita dapat beraktivitas untuk mencari rezeki dan lain sebagainya, sehingga sampai saat ini dan seterusnya pemberian tersebut dapat kita rasakan. Salawat beriring salam kita sampaikan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW, semoga kiranya kita dapat mendapat syafaat beliau dihari pembalasan.

Memasuki era globalisasi, mempersiapkan sumber daya manusia yang profesional dalam bidangnya merupakan prasyarat utama supaya survive dalam pasar global yang penuh tantangan dan persaingan. Dengan alasan tersebut diatas dan banyaknya keluhan pembaca sulitnya memahami dan mengikuti perkembangan Ilmu dan Teknologi, perlu disusun buku yang lebih sederhana.

Pada kesempatan ini editor, memberikan apresiasi kepada penulis, walaupun begitu sibuk dalam penyelesaian studi masih sempat lagi menghasilkan karya ini.

Editor mengapresiasi tersusunnya buku ini, karena sangat membantu mahasiswa atau masyarakat umum dalam proses pembelajaran/memahami dasar-dasar Komputer. Bagi yang membaca buku ini diharapkan mampu mendapatkan informasi untuk mempertajam kemampuan, sehingga mampu mendukung terciptanya praktisi/sarjana baru dalam bidang teknik informatika, sistem informasi, dan sistem informasi manajemen yang mempunyai daya saing yang tinggi.

Terakhir, kami sampaikan rasa terimakasih kepada semua pihak sehingga terbitnya buku ini. Kami juga menyadari buku ini masih perlu kritikan dan saran yang bersifat membangun guna penyempurnaan buku ini, kritik dan saran yang membangun dari rekan-rekan masih kami tunggu untuk edisi yang akan datang.

Medan, Juni 2019

Mara Samin Lubis

DAFTAR ISI

Kata Pengantar Penulis	5
Kata Pengantar Editor	6
Daftar Isi	7

BAB I

Pengenalan Komputer	11
A. Pendahuluan	11
B. Pengertian Komputer	12
C. Sejarah komputer	14
1. Generasi Pertama	14
2. Generasi Kedua	14
3. Generasi Ketiga	15
4. Generasi Keempat	15
D. Komputer Berdasarkan Jenis	15
1. Berdasarkan Golongan	16
2. Berdasarkan Kapasitas	16
3. Berdasarkan Data yang Diolah	18
E. Konsep Dasar Sistem Komputer	19
1. Sistem Perangkat Keras Masukan (<i>Input Device System</i>) ...	20
2. Sistem Perangkat Keras Pemrosesan (<i>Processing Device System</i>)	21
3. Sistem Perangkat Keras Keluaran (<i>Output Device System</i>) .	22
4. Sistem Perangkat Keras <i>Peripheral/Accessories Device System</i>	23

BAB II

Sistem Operasi	26
A. Definisi Sistem Operasi	26
B. Sejarah Perkembangan Sistem Operasi	27
C. Komponen Dasar Sistem Operasi	29
D. Struktur Dasar Sistem Operasi	31

E. Microsoft Windows	34
1. Kelebihan Windows	34
2. Kekurangan Windows	35
F. Sistem Operasi yang lain	35
1. Kelebihan Linux	36
2. Kekurangan Linux	37
G. Sistem Aplikasi (<i>Application System</i>)	38
H. Definisi Bahasa Pemograman (<i>Programming Language</i>)	40
I. Algoritma (<i>Algorithm</i>)	41

BAB III

SISTEM BILANGAN DASAR	45
A. Sistem Bilangan Dasar	45
B. Sistem Bilangan Dasar 2 (<i>Biner</i>)	46
C. Sistem Bilangan Dasar Sepuluh (<i>Desimal</i>)	49
D. Sistem Bilangan Dasar Delapan (<i>Oktal</i>)	51
E. Sistem Bilangan Dasar Enambelas (<i>Heksadesimal</i>)	52

BAB IV

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN	54
A. Pendahuluan	54
B. Data	55
1. Hirarki Data	56
2. Basis Data	57
3. Abstraksi Data	58
4. Komponen Basis Data	59
C. Sistem	60
1. Klasifikasi Sistem	62
2. Lingkungan Sistem	63
3. Efektivitas dan Efisiensi Sistem	63
D. Informasi	64
E. Manajemen	68
F. Pengertian Sistem Informasi	69
G. Sistem Informasi Manajemen	72
1. Kegunaan/ Fungsi Sistem Informasi Manajemen	75

2. Menejer sebagai Pengguna Sistem Informasi.....	76
3. Pekerjaan yang dilakukan oleh Menejer	78
4. Pemecahan Masalah dan Pengambilan Keputusan	81

BAB V

TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK/ICT)	86
A. Pendahuluan	86
B. Pengertian Internet	87
C. Perkembangan Internet	89
D. Perkembangan Internet di Indonesia Menjelang Tahun 2000	91
E. Pengalamatan <i>Internet Protokol (IP)</i>	93
H. Pengertian Media Pembelajaran Berbasis ICT	94
I. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran Berbasis ICT	95

BAB VI

MORAL, ETIKA & HUKUM	97
A. Pendahuluan	97
B. Moral	98
C. Etika	98
D. Hukum	101
1. Undang-undang Komputer di Amerika Serikat	102
2. Undang-Undang Privasi Pribadi di Republik Rakyat Cina .	103
E. Kejahatan Komputer	103

Daftar Bacaan	105
Lampiran Kamus Teknologi Informasi	108

BAB I

PENGENALAN KOMPUTER

A. Pendahuluan

Komputer telah digunakan untuk aplikasi bisnis sejak sekitar pertengahan tahun 1950-an, sejak saat itu perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) mendapatkan kemajuan yang fantastis. Pesatnya perkembangan dibidang teknologi informasi dan komunikasi (*Information and Communication of Technology/ ICT*), telah meminimalisasi pemakaian pena dan kertas. ICT lebih menjadikan istilah virtual semakin akrab dengan kegiatan perkantoran modern. Kegiatan tulis menulis atau catat mencatat dan membuat laporan, sekarang ini telah berbasiskan ICT. ICT telah mengambil alih fungsi-fungsi dari alat tulis kantor yang lama. Data dan informasi sekarang ini telah disimpan dan ditempatkan pada ICT, tidak lagi diatas kertas atau ditumpukan kertas, dilaci-laci meja dan dilemari-lemari kantor. Media tulis menulis dan penyimpanan data semakin beragam, format data, cara-cara penyimpanan data serta pengelolaan data telah mengalami banyak perubahan.

Komputer diawali sebagai mesin yang ukurannya sama besar dengan sebuah ruangan yang melakukan tugas-tugas sederhana seperti aritmatika dengan sangat cepat. Sebagian besar sirkuitnya terdiri atas tabung hampa udara seukuran bola lampu kecil. Transistor dan *chip* diatas wafer silikon menggantikan komponen elektronik tabung hampa dengan konsekuensi penurunan biaya manufaktur yang mengakibatkan pada meningkatnya permintaan akan komputer. Kecepatan pengolahan komputer terus mengalami peningkatan seiring dengan menyusutnya ukuran fisik dari komponen-komponen tersebut. Kecepatan elektron yang bergerak melalui sirkuit adalah konstan, menyusutnya ukuran sirkuit komputer menjadi setengah ukuran semula bahkan berpuluh-puluh juta lebih kecil akan melipatgandakan kecepatan pengolahan data dan menurunkan biaya pembuatannya (*miniaturisasi*).

Komputer yang kita kenal sekarang seperti komputer pribadi (*Personal Computer/PC*) berawal dari mesin yang disebut *Electronic Numerical Integrator and Calculator* (ENIAC), yang dikembangkan pada tahun 1946

oleh Jhon W. Mauchly dan J. Presper Eckert, dua orang insinyur di University of Pennsylvania. ENIAC adalah pendahulu dari UNIVAC I Remington Rand, yang merupakan komputer otomatis universal yang pertama kali dipasarkan secara luas, yang dipasang di Biro Sensus AS (*U.S. Census Bureau*) pada tahun 1951 dan kemudian di *General Electric* (GE) pada tahun 1954. *International Business Machines* (IBM) dengan cepat merespon perkembangan komputer dengan mengeluarkan lini produk yang lengkap dengan menciptakan System/360 pada tahun 1960-an yang dikenal dengan istilah *multiuser* yang mendukung banyak pengguna pada waktu bersamaan.

Masa depan “komputer” dan “teknologi informasi komunikasi” menunjukkan adanya kelangsungan tren kearah penyusutan ukuran fisik suatu komponen dan atau sirkuit elektronika dan juga peningkatan mobilitas. Perusahaan-perusahaan pembuat komputer, secara *hardware* dan *software* sedang membuat dan mempertimbangkan, merancang atau mengembangkan alat-alat seperti *keyboard* yang berbentuk proyeksi cahaya (*virtual*) pada suatu permukaan datar dan sebuah pena digital yang mampu mengingat tiap-tiap kata dan kalimat yang pernah dituliskan. Bergerak (*mobile*), nirkabel, kecil, dan tidak mahal adalah kata-kata yang menggambarkan teknologi komputer dan atau teknologi informasi komunikasi, saat ini dan masa akan datang, dimana saja dan kapan saja kita dapat menikmati suguhan data dan informasi secara multimedia.

B. Pengertian Komputer

Cara pandang dan definisi dari kata “*komputer*” juga mengalami perkembangan, sesuai dengan lingkungan, budaya, disiplin suatu ilmu dan latar belakang keilmuan seseorang, seperti ilmu komputer. Dari sisi bahasa menurut *Barnhart Concise Dictionary of Etymology*, kata tersebut digunakan dalam bahasa Inggris pada tahun 1646 sebagai kata bagi “orang yang menghitung” dan lalu menjelang 1897 juga untuk “alat hitung mekanis”. Selama Perang Dunia II kata tersebut menunjuk kepada para pekerja wanita AS dan Inggris yang pekerjaannya memperhitungkan jalan artileri perang besar dengan mesin seperti itu.

Orang Perancis atau bahasa Perancis menggunakan kata “*ordinateur*”, yang berarti kira- kira “*organisator*”, atau “memisahkan mesin”. Bahasa Spanyol menggunakan kata “*ordenador*”, dengan arti sama, walaupun di beberapa negara mereka menggunakan “*anglicism computa dora*”.

Dalam Bahasa Italia, komputer ialah “*calcolatore*”, dari “kalkulator”. Bahasa Swedia, komputer dipanggil “*dator*” dari “*data*”. Dalam bahasa Tionghoa, komputer dipanggil “*dien nau*” atau suatu “otak listrik”. *Oxford English Dictionary* (OED 2), edisi ke2, mendefinisikan komputer adalah suatu perangkat yang digunakan untuk perhitungan atau mengendalikan operasi-operasi yang dinyatakan dalam bentuk numerik atau logika.

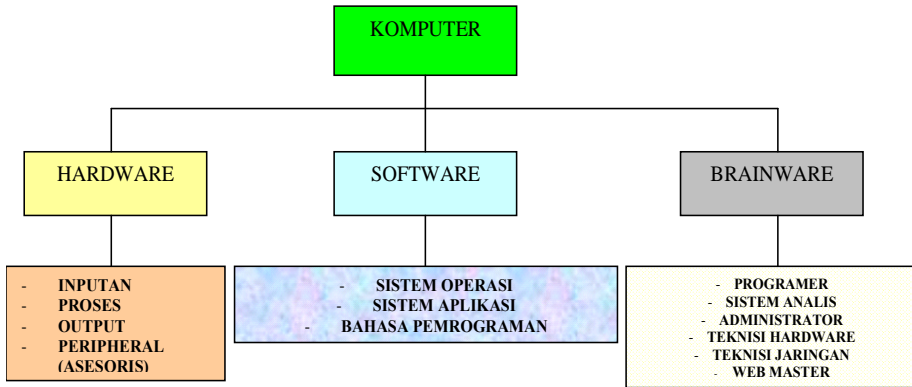
V.C. Hamacher dalam bukunya “Computer Organization”, komputer adalah mesin penghitung elektronik yang cepat dan dapat menerima informasi input digital, kemudian memprosesnya sesuai dengan program yang tersimpan di memorinya, dan menghasilkan output berupa informasi. **Robert H. Blissmer (1985), dalam bukunya “Computer Annual”**, komputer adalah suatu alat elektronik yang mampu melakukan beberapa tugas sebagai berikut: menerima input, memproses input tadi sesuai dengan programnya, menyimpan perintah-perintah dan hasil dari pengolahan dan menyediakan output dalam bentuk informasi.

William M. Fuori dalam bukunya “Introduction To The Computer; The Tool Of Business”, komputer adalah suatu pemroses data yang dapat melakukan perhitungan besar secara cepat, termasuk perhitungan aritmetika dan operasi logika, tanpa campur tangan dari manusia. **Sanders (1985)**, komputer adalah sistem elektronik untuk memanipulasi data yang cepat dan tepat serta dirancang dan diorganisasikan agar secara otomatis menerima dan menyimpan data input, memprosesnya, dan menghasilkan output berdasarkan instruksi-instruksi yang telah tersimpan dalam memori.

Komputer adalah serangkaian mesin elektronik yang terdiri dari jutaan komponen yang dapat saling bekerja sama, serta membentuk sebuah sistem kerja yang rapi dan teliti. Sistem ini kemudian digunakan untuk dapat melaksanakan pekerjaan secara otomatis, berdasarkan instruksi (program) yang diberikan kepadanya. Istilah *Hardware* komputer atau perangkat keras komputer, merupakan benda yang secara fisik dapat dipegang, dipindahkan dan dilihat. *Software* komputer atau perangkat lunak komputer merupakan kumpulan instruksi (program/prosedur) untuk dapat melaksanakan pekerjaan secara otomatis dengan cara mengolah atau memproses kumpulan instruksi (data) yang diberikan.

Filosofisnya bahwa komputer merupakan benda mati (alat) yang dapat digunakan manusia untuk membantu manusia juga dalam hal meringankan atau menyelesaikan pekerjaan-pekerjaannya. Karena manusia

adalah makhluk hidup sedangkan *hardware* dan *software* adalah benda mati, maka tujuan membuat atau menciptakan (*create*) *hardware* dan *software* tersebut adalah untuk kepentingan manusia, dalam hal ini istilah manusia adalah sebagai *Brainware* komputer.



Gambar 1. Pengenalan Komputer

C. Sejarah komputer

1. Generasi Pertama

Tabung hampa udara (*vacum-tube*) merupakan ciri dari komputer generasi pertama dengan salah satu bahan bakunya terbuat dari kaca, sehingga mudah pecah dan mudah menyerap atau menyalurkan panas. Agar bahan dari kaca tadi tidak cepat panas, maka diperlukan komponen lain yang berfungsi sebagai pendingin. Dengan adanya komponen tambahan tersebut maka komputer menjadi besar, berat dan mahal. Sekitar tahun 1946, komputer elektronik di dunia yang pertama yakni ENIAC selesai dibuat. Pada komputer tersebut terdapat ± 18.800 tabung hampa udara dan berbobot ± 30 ton dengan panjang ± 30 meter dan tinggi $\pm 2,4$ meter sehingga memerlukan ruangan yang luas dan lebar.

2. Generasi Kedua

Penemuan bahan baku lain berupa transistor yang terdiri dari *basic*, *collector* dan *emmiter*, merupakan ciri dari komputer generasi kedua ini. Transistor merupakan singkatan dari *Transfer Resistor*, sebagai komponen padat yang mempunyai banyak keunggulan seperti tidak mudah pecah,

tidak cepat menyerap dan menyalurkan panas, maka dengan begitu komputer yang ada menjadi lebih kecil, lebih murah dan lebih sedikit membutuhkan listrik. Beberapa contoh komputer generasi kedua adalah : IBM Serie 1400, NCR Serie 304, MARK IV (diproduksi di Jepang tahun 1957), Honeywell Model 800 dan IBM 7090 (buatan Amerika).

3. Generasi Ketiga

Komputer generasi ketiga merupakan lanjutan riset dari generasi kedua dengan hasil riset bahwa transistor-transistor dapat dipadatkan (*Integrated Circuit/IC*). IC adalah gabungan dari ribuan transistor dalam bentuk silikon dengan bentuk kecil dan ukuran beberapa milimeter. Contoh komputer generasi ini adalah : Apple Computer, TRS Model 180 dan IBM S/360.

4. Generasi Keempat

Riset kemudian dilanjutkan lagi, pada generasi ini ditandai dengan munculnya LSI (*Large Scale Integration*) yang merupakan pemadatan ribuan IC kedalam sebuah Chip. Istilah chip digunakan untuk menunjukkan suatu lempengan persegi empat yang memuat rangkaian-rangkaian terpadu (*integrated circuits*). LSI kemudian dikembangkan dalam VLSI (*Very Large Scale Integration*). Perkembangan berikutnya ditandai dengan munculnya mikroprocessor dan semi konduktor. Perusahaan pembuat mikroprocessor antara lain : Intel Corporation, Motorola, Zilog dll. Intel Corp. mengeluarkan mikroprocessor dengan model 4004, 8088, 80286, 80386, 80486, 80586 atau dikenal dengan nama pentium. Sedangkan pabrik Motorola mengeluarkan model 6502, 6800.

D. Komputer Berdasarkan Jenis

Sejarah perkembangan komputer dari generasi ke generasi memperlihatkan bagaimana perbedaan secara fisiknya. Bentuk Komputer berdasarkan jenisnya dibedakan berdasarkan golongan, kapasitas penyimpanan datanya dan data yang diolahnya.

1. Berdasarkan Golongan

- ❖ *General Purpose Computer* adalah komputer yang biasa atau yang umum digunakan untuk mengerjakan pekerjaan sehari-hari (rutinitas) seperti pekerjaan kantoran yang bervariasi.
- ❖ *Special Purpose Computer* adalah komputer yang digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan ataupun aplikasi khusus. *Special-purpose* pada awalnya merupakan *general-purpose* yang digunakan secara khusus dan disesuaikan dengan konfigurasi ataupun peralatan didalamnya yang sudah dimodifikasi.

2. Berdasarkan Kapasitas

- *Komputer Mikro (Personal Computer)* diciptakan untuk memenuhi kebutuhan perorangan (personal). Memori yang dimiliki oleh sebuah personal komputer pada awalnya hanya berkisar antara 32 hingga 64 KB (*Kilo Byte*). Tetapi dalam perkembangannya memori sebuah personal komputer sampai diatas 128 MB (*Mega Byte*). Contoh dari komputer mikro ini seperti workstation desktop atau tower, laptop, notebook dll.



Gambar 2. Personal Komputer

- Komputer mini mempunyai kemampuan beberapa kali lebih besar jika dibanding dengan personal komputer. Hal ini disebabkan karena mikroprocessor yang digunakan untuk memproses data memang mempunyai kemampuan jauh lebih unggul jika dibandingkan dengan mikroprocessor yang digunakan pada personal komputer. Ukuran fisiknya dapat sebesar lemari kecil. Komputer mini pada umumnya dapat digunakan untuk melayani lebih dari satu pemakai (*multiuser*). Dalam sistem *multiuser* ini, pada akhirnya personal komputer banyak digunakan sebagai terminal yang berfungsi untuk memasukkan data. Contoh komputer mini : IBM AS-400.



Gambar 3. Mini Komputer

- Komputer *mainframe* adalah yang memiliki *processor* lebih dari satu. Dengan demikian, dari segi kecepatan proses *mainframe* jauh lebih cepat jika dibanding dengan mini komputer. Kecepatan kerja *mainframe* mencapai 1 milyar operasi perdetik (1 *giga operations per-seconds* = 1 GOPS). Kecepatan ini sangatlah diperlukan, karena *mainframe* biasanya digunakan untuk memproses data yang mempunyai kapasitas sangat besar dan disamping itu *mainframe* biasanya juga digunakan oleh puluhan hingga ratusan pemakai yang bekerja secara bersama-sama. Contoh komputer mainframe adalah z900.



Gambar 4. Komputer *mainframe*

- Komputer Super, sesuai dengan namanya memiliki kemampuan, yaitu kecepatan proses yang tinggi serta memiliki kemampuan menyimpan data yang jauh lebih besar apabila dibandingkan dengan *mainframe*. Harga super komputer sangatlah besar dan mahal. Salah satu contoh super komputer adalah *Cray-2*. Pengguna super komputer biasanya negara-negara yang sudah maju ataupun perusahaan-perusahaan yang sangat besar, seperti misalnya industri pesawat terbang Nurtanio. Kemampuan lain yang dimiliki oleh super komputer adalah mampu membaca/menyadap pelbagai data dari satelit.



Gambar 5. Komputer Super

3. Berdasarkan Data yang Diolah

Data yang diolah oleh komputer jenisnya sangatlah banyak. Ada data berupa gambar, suara, huruf, angka, keadaan, simbol ataupun yang lainnya lagi. Dalam hal ini, tidak setiap komputer bisa mengolah seluruh data yang ada. Ada komputer yang hanya bisa mengolah suara, ataupun hanya mengolah huruf dan angka saja. Walaupun demikian, ada pula komputer yang bisa mengolah beberapa data secara bersama-sama.

- ✓ *Digital Computer*, merupakan suatu komputer yang dapat digunakan untuk mengolah data yang bersifat *kuantitatif* (sangat banyak jumlahnya). Datanya berupa simbol yang memiliki arti tertentu, misalnya : simbol alphabetis yang digambarkan dengan huruf A s/d Z ataupun a s/d z, simbol numerik yang digambarkan dengan angka 0 s/d 9 ataupun simbol-simbol khusus, seperti halnya : ? / + * & !.



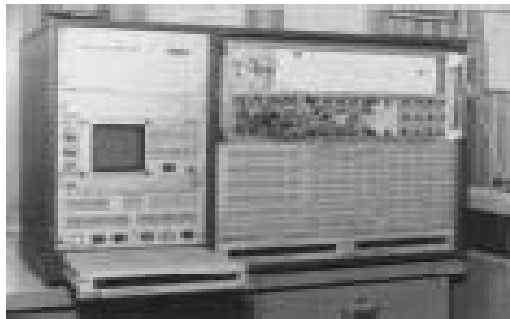
Gambar 6. Digital Komputer

- ✓ *Analog Computer*, merupakan suatu komputer yang dapat digunakan untuk mengolah data yang bersifat *kualitatif*. Data yang ada bukan merupakan simbol, tetapi masih merupakan suatu kejadian. Seperti misalnya keadaan suhu ataupun kelembaban udara, ketinggian ataupun kecepatan adalah merupakan suatu keadaan yang oleh komputer kemudian ditetapkan sehingga menjadi suatu ukuran.



Gambar 7. Komputer Analog

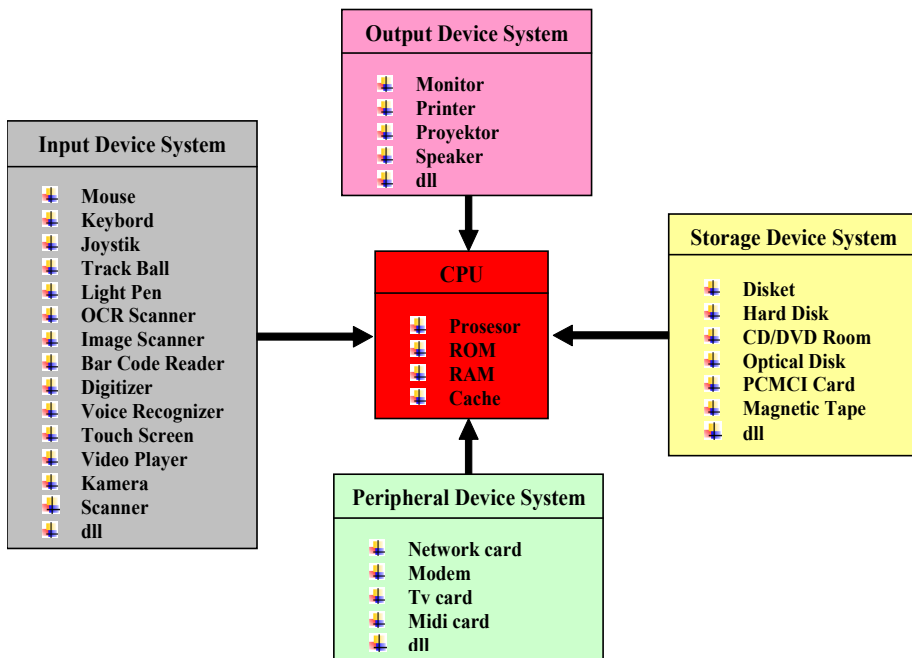
- ✓ *Hybrid Computer*, merupakan komputer yang bisa digunakan untuk mengolah data yang bersifat *kuantitatif* ataupun *kualitatif*. Hibrid komputer juga bisa dikatakan sebagai gabungan dari *analog* dan *digital* komputer. Komputer ini banyak digunakan oleh pelbagai rumah sakit yang digunakan untuk memeriksa keadaan tubuh dari pasien, yang pada akhirnya, komputer bisa mengeluarkan pelbagai analisa atau hasil diagnosa yang disajikan dalam bentuk gambar, grafik ataupun tulisan.



Gambar 8. Komputer Hybrid

E. Konsep Dasar Sistem Komputer

Prinsipnya sistem komputer selalu memiliki perangkat keras masukan (*input/input device system*) – perangkat keras pemrosesan (*processing/central processing unit*) – perangkat keras keluaran (*output/output device system*), perangkat tambahan yang sifatnya opsional (*peripheral*) dan tempat penyimpanan data (*Storage device system/external memory*).



Gambar 9. Sistem komputer

1. Sistem Perangkat Keras Masukan (*Input Device System*)

Sebagai peralatan yang difungsikan untuk memasukkan data ke dalam komputer. Jenis *input device* yang dimiliki oleh komputer cukup banyak diantaranya :

- *Keyboard*
- *Mouse*
- *Touchscreen*
- *Scanner*



Gambar 10. Mesin scan

- *Scanner Barcode*



Gambar 11. Mesin scan *barcode*

- *Sensor sidik jari/Finger Print*



Gambar 12. *Sensor sidik jari/Finger Print*

- *Camera*
- *Microphone*
- *Dll*

2. Sistem Pemrosesan (*Central Processing System/ Central Processing Unit (CPU)*)

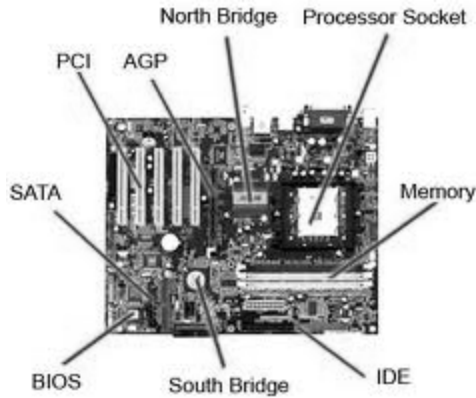
Sebagai tempat untuk pengolahan data atau juga dapat dikatakan sebagai otak dari segala aktivitas pengolahan seperti penghitungan, pengurutan, pencarian, penulisan, pembacaan dan sebagainya. Pada CPU terdapat beberapa komponen perangkat seperti :

- o *Processor*



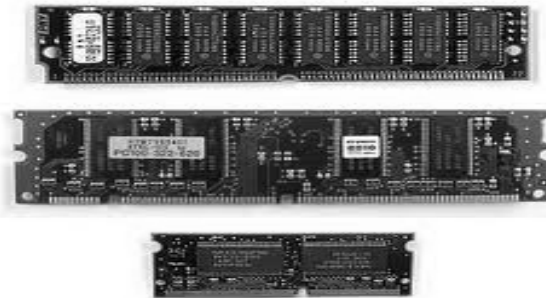
Gambar 13. Mikroprosesor

- o RAM (*Random Access Memory*)
- o ROM (*Read Only Memory*)
- o Papan Induk/*Mother Board*



Gambar 14. Papan Induk/*Mother Board*

- o *Cache Memory*



Gambar 15. Berbagai macam kepingan memori

3. Sistem Perangkat Keras Keluaran (*Output Device System*)

Sebagai perangkat yang difungsikan untuk mengeluarkan hasil pemrosesan CPU seperti tulisan (huruf, angka, karakter khusus, simbol lain), grafik, gambar/*image*, suara dan bentuk khusus yang dapat dibaca oleh mesin. Jenis *output device* yang dimiliki oleh komputer cukup banyak diantaranya :

- o *Monitor/Screen/Display*
- o *Speaker*
- o *Printer*
- o *Plotter*
- o *Mesin Fax*
- o *dll.*

4. Sistem perangkat keras tambahan (*Peripheral/Accessories Device System*)

Difungsikan sebagai penambahan kemampuan dari sistem komputer seperti dapat berbagi file dan data antara komputer. Perangkat peripheral seperti:

- ❖ *Modem*
- ❖ *Network Card/Ethernet*



Gambar 16. LAN card

- ❖ *TV Card*
- ❖ *Kartu Grafis/VGA Card*



Gambar 17. Kartu Grafis/VGA Card

❖ *Kartu Suara/Sound Card*



Gambar 18. Kartu Suara/Sound Card

❖ dll.

Sistem perangkat keras cadangan (*secondary storage/backing storage/external memory*) diperuntukkan sebagai tempat penyimpanan data, file dan program yang berada diluar sistem utama. Contoh perangkat keras cadangan ini adalah sebagai berikut:

➤ *Disket, Hard Disk*



Gambar 19. HDD/Hard Disk Drive

- *Flash Disk, Magnetic Tape*
- *Keping CD/DVD (CD/DVD Room)*
- *Dll.*

BAB II

SISTEM OPERASI

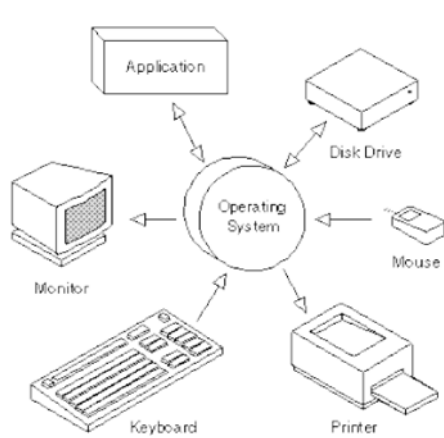


A. Definisi Sistem Operasi

Sistem operasi sebagai *resource manager* yaitu pengelola seluruh sumber daya yang terdapat pada sistem komputer dan sebagai *extended machine* yaitu menyediakan sekumpulan layanan ke pemakai sehingga memudahkan dan menyamankan penggunaan serta pemanfaatan sumber daya sistem komputer. Prinsip dasarnya bahwa sistem operasi merupakan program komputer yang berisi perintah-perintah (*command*) yang bertugas menjembatani interaksi antara manusia dengan komputer, sehingga komputer dapat bekerja sesuai keinginan.

Berikut adalah beberapa definisi dari sistem operasi yang diperoleh dari berbagai sumber :

- ✓ Sistem operasi adalah software yang mengontrol hardware.
- ✓ Program yang menjadikan hardware lebih mudah untuk digunakan.
- ✓ Kumpulan program yang mengatur kerja hardware sesuai keinginan user.
- ✓ Manager sumber daya atau pengalokasian sumber daya komputer, seperti mengatur memori, printer, dll.
- ✓ Sebagai program pengendali, yaitu program yang digunakan untuk mengontrol program yang lain.
- ✓ Sebagai *kernel*, yaitu program yang terus-menerus *running* selama komputer dihidupkan.
- ✓ Sebagai *guard* (penjaga) yang menjaga komputer dari berbagai kejahatan komputer.



Gambar 2.1. Fungsi sistem operasi

B. Sejarah Perkembangan Sistem Operasi

Sejarah perkembangan suatu sistem operasi tidak terlepas dari sejarah perkembangan komputer secara umum. Karena komputer merupakan suatu sistem, maka dapat dikatakan bahwa perkembangan sistem operasi berbanding lurus dengan perkembangan komputer secara fisiknya (*hardware*). Sejarah perkembangan dari sistem operasi adalah sebagai berikut:

1. Generasi pertama (tahun 1945an – 1955an)

Komputer elektronik digital pertama tidak memiliki sistem operasi. Sistem komputer diberi instruksi yang harus dikerjakan secara langsung sehingga semua operasi dilakukan secara manual dan hanya bisa digunakan untuk melakukan proses-proses penghitungan angka-angka (aritmatika), seperti penambahan (+), pengurangan (-), perkalian (*) dan pembagian (/).

2. Generasi kedua (tahun 1955 – 1965)

Sistem komputer belum dilengkapi sistem operasi, tetapi beberapa fungsi dasar sistem operasi sudah ada, misal FMS (*Fortran Monitoring System*) dan IBSYS. Sistem komputer masa ini adalah *batch processing system*, yaitu pekerjaan (*job*) dikumpulkan dalam satu rangkaian kemudian dieksekusi secara berurutan. Tahun 1964, IBM mengeluarkan keluarga komputer System/360 yang dirancang agar kompatibel dengan banyak perangkat keras, menggunakan sistem operasi OS/360 dan berevolusi menjadi System 370.

3. Generasi ketiga (tahun 1965 – 1980)

Sistem komputer dikembangkan untuk melayani banyak pemakai interaktif sekaligus dan online (secara langsung dihubungkan ke komputer). Sistem komputer menjadi *multiuser* dan *multiprogramming*. *Multi-programming* adalah komputer melayani banyak program yang dijalankan (proses/job) sekaligus pada satu waktu secara bersamaan. Cara yang dilakukan adalah dengan mempartisi memori menjadi beberapa bagian, dengan satu bagian memori untuk satu job berbeda. Saat satu job menunggu operasi masukan/keluaran selesai, job lain dapat menggunakan pemroses. Karena komputer harus menanggapi permintaan-permintaan pemakai secara cepat dan bila tidak akan menyebabkan produktivitas pemakai menurun drastis, maka dikembangkan teknik *time sharing*, sehingga pemakai-pemakai merasa dilayani terus-menerus, padahal sebenarnya digilir per satuan waktu yang singkat. Agar tidak terjadi *bottleneck* (kemacetan), dikembangkan teknik *spooling*, yaitu saat ada permintaan layanan *peripheral*, langsung diterima dan data disimpan lebih dulu di memori yang disediakan (berupa antrian), kemudian dijadwalkan agar secara nyata dilayani oleh *peripheral*. Pada generasi ini muncul sistem operasi UNIX.

4. Generasi keempat (tahun 1980 – 199x)

Ditandai dengan meningkatnya kemampuan komputer *desktop* (PC) dan teknologi jaringan TCP/IP. Pada generasi ini menuntut kenyamanan dalam mengoperasikan sistem komputer, yaitu dengan adanya GUI (graphical user interface = antarmuka komputer berbasis grafis yang nyaman). GUI dimulai dengan X Windows, kemudian Macintosh, Sun View dan MS Windows.

Pada 1990 dimulai era komputasi tersebar (*distributed computing*) dengan teknologi *distributed operating system* yaitu sistem operasi yang diperuntukkan jaringan komputer. Pemakai tak perlu menyadari keberadaan komputer-komputer yang terhubung, dimana pengalokasian kerja sudah secara otomatis dilaksanakan sistem operasi. Pemakai memandang jaringan komputer sebagai 1 unit prosesor besar, walau sebenarnya terdiri dari banyak prosesor (komputer) yang tersebar.

C. Komponen Dasar Sistem Operasi

Kebanyakan sistem operasi memiliki komponen-komponen mendasar yang mendukung kerja dari pengoperasian suatu sistem komputer, yakni:

1. Manajemen proses

Proses adalah sebuah program yang sedang dijalankan (eksekusi). Suatu proses memerlukan sumberdaya pada saat eksekusi yaitu CPU time, memori, berkas dan peranti I/O. Sistem operasi bertanggung jawab terhadap aktifitas yang berhubungan dengan manajemen proses yaitu:

- Pembuatan dan penghapusan proses
- Penundaan dan pelanjutan proses
- Penyedia mekanisme untuk :
 - o Sinkronisasi antar proses
 - o Komunikasi antar proses
 - o Penanganan deadlock

2. Manajemen memori utama

- o Memori sebagai tempat penyimpanan instruksi/data dari program.
- o Penyimpanan yang cepat sehingga dapat mengimbangi kecepatan eksekusi instruksi CPU.
- o Terdiri dari “*array words/bytes*” yang besar.
- o Alamat digunakan untuk mengakses data (*shared* oleh CPU dan I/O devices)
- o Umumnya main memory bersifat “volatile” –tidak permanen yaitu isinya akan hilang jika komputer di matikan.
- o Sistem operasi bertanggung jawab untuk aktivitas berikut yang berhubungan dengan manajemen memori :
 - Melacak pemakaian memori (siapa dan berapa besar?).
 - Memilih program mana yang akan di load ke memori ketika bisa digunakan.
 - Alokasi dan dealokasi memori sesuai yang dibutuhkan.

3. Manajemen Berkas/File

- o Berkas adalah kumpulan informasi yang berhubungan (sesuai dengan tujuan pembuat berkas tersebut).
- o Biasanya berkas merepresentasikan program dan data.
- o Sistem operasi bertanggungjawab :
 - pembuatan dan penghapusan berkas
 - pembuatan dan penghapusan direktori
 - mendukung manipulasi berkas dan direktori
 - memetakan berkas pada sistem sekunder
 - backup berkas pada media penyimpanan yang stabil (nonvolatile)

4. Manajemen Input/Output (I/O)

Sistem I/O terdiri dari :

- Sistem *buffer* : menampung sementara data dari/ke peranti I/O
- *Spooling* : melakukan penjadwalan pemakaian I/O sistem supaya lebih efisien (antrian).
- Antarmuka devices-driver yang umum yaitu menyediakan device driver yang umum sehingga sistem operasi dapat seragam (buka, baca, tulis, tutup).
- *Drivers* adalah aplikasi yang khusus dirancang untuk spesifik suatu perangkat keras.
- Menyediakan driver untuk melakukan operasi rinci/detail untuk perangkat keras tertentu.

5. Manajemen Penyimpanan Sekunder

- o Penyimpanan sekunder = penyimpanan permanen.
- o Karena memori utama bersifat sementara dan kapasitasnya terlalu kecil, maka untuk menyimpan semua data dan program secara permanen, sistem komputer harus menyediakan penyimpanan sekunder untuk dijadikan back-up memori utama.
- o Sistem operasi bertanggung jawab dalam aktivitas yang berhubungan dengan manajemen penyimpanan sekunder, yaitu :
 - manajemen ruang kosong

- alokasi penyimpanan
- penjadwalan disk

6. Jaringan (Sistem Terdistribusi)

Sistem terdistribusi adalah kumpulan prosesor yang tidak berbagi memori atau clock. Setiap prosesor memiliki memori lokal masing-masing. Prosesor-prosesor dalam sistem terhubung dalam jaringan komunikasi. Sistem terdistribusi menyediakan akses pengguna ke bermacam-macam sumberdaya. Akses tersebut menyebabkan peningkatan kecepatan komputasi, peningkatan penyediaan data dan peningkatan keandalan

7. Sistem Proteksi

Proteksi berkenaan dengan mekanisme untuk mengontrol akses yang dilakukan oleh program, prosesor, pengguna sistem maupun pengguna sumberdaya. Mekanisme proteksi harus mampu membedakan antara penggunaan yang sah dan yang tidak sah, spesifikasi kontrol untuk diterima dan menyediakan alat untuk pemberlakuan sistem

8. Command – Interpreter System

Sistem operasi menunggu instruksi dari pengguna (command driven). Program yang membaca instruksi dan mengartikan control statements (keinginan pengguna) umumnya disebut *control-card interpreter*, *command-line interpreter* dan *UNIX shell*. *Command-interpreter system* sangat bervariasi dari satu sistem operasi ke sistem operasi yang lain dan disesuaikan dengan tujuan dan teknologi peranti I/O yang ada. Contohnya seperti sistem operasi Windows, Pen-based (touch), dll.

D. Struktur Dasar Sistem Operasi

Sistem operasi modern merupakan suatu sistem yang besar dan kompleks. Struktur sistem operasi merupakan komponen-komponen sistem operasi yang dihubungkan dan dibentuk di dalam kernel. Struktur sistem operasi yang pernah ada dan digunakan seperti sistem monolitik, sistem berlapis, sistem dengan mesin maya, sistem dengan *client – server* dan sistem berorientasi objek. Berikut akan dipaparkan struktur dasar dari sistem operasi tersebut:

➤ **Sistem monolitik**

Sistem operasi sebagai kumpulan prosedur dimana prosedur dapat saling dipanggil oleh prosedur lain di sistem bila diperlukan. Kernel berisi semua layanan yang disediakan sistem operasi untuk pemakai. Kelemahan dari sistem ini adalah pengujian dan penghilangan kesalahan sulit karena tak dapat dipisahkan dan dilokalisasi, sulit dalam menyediakan fasilitas pengamanan, merupakan pemborosan bila setiap komputer harus menjalankan kernel monolitik sangat besar sementara sebenarnya tidak memerlukan seluruh layanan yang disediakan kernel, tidak fleksibel dan kesalahan pemrograman satu bagian dari kernel menyebabkan matinya seluruh sistem. Keunggulan dari sistem ini adalah layanan dapat dilakukan sangat cepat karena terdapat di satu ruang alamat. UNIX sampai saat ini berstruktur monolitik. Meskipun monolitik, yaitu seluruh komponen/subsistem sistem operasi terdapat di satu ruang alamat tetapi secara rancangan adalah berlapis. Untuk mempermudah dalam pengembangan, pengujian & fleksibilitas UNIX menggunakan konsep kernel *loadable modules*, yaitu :

- a. bagian-bagian kernel terpenting berada di memori utama secara tetap
- b. bagian-bagian esensi lain berupa modul yang dapat ditambahkan ke kernel saat diperlukan dan dicabut begitu tidak digunakan lagi di waktu jalan (*run-time*).

➤ **Sistem berlapis**

Sistem operasi dibentuk secara hirarki berdasar lapisan-lapisan, dimana lapisan-lapisan bawah memberi layanan lapisan lebih atas. Jadi lapisan n memberi layanan untuk lapisan $n+1$. Proses-proses di lapisan n dapat meminta layanan lapisan $n-1$ untuk membangun layanan bagi lapisan $n+1$. Lapisan n dapat meminta layanan lapisan $n-1$. Kebalikan tidak dapat, lapisan n tidak dapat meminta layanan $n+1$. Masing-masing berjalan di ruang alamatnya sendiri.

Keunggulannya adalah memiliki semua keunggulan rancangan modular, yaitu sistem dibagi menjadi beberapa modul dan tiap modul dirancang secara independen. Tiap lapisan dapat dirancang, dikode, dan diuji secara independen.

Kelemahannya adalah fungsi – fungsi sistem operasi harus diberikan ke tiap lapisan secara hati-hati.

➤ **Sistem dengan Mesin Maya**

Sistem operasi dapat menjalankan aplikasi-aplikasi untuk sistem operasi lain konsep operating system emulator. Contohnya seperti MS Windows NT dapat menjalankan aplikasi untuk MS-DOS. Aplikasi tersebut dijalankan sebagai masukan bagi subsistem di MS-Windows NT yang mengemulsikan system calls yang dipanggil aplikasi dengan Win32API (*system calls di MS Windows NT*). Pengembang Linux membuat DOSEMU agar aplikasi untuk MS-DOS dapat dijalankan di Linux, WINE agar aplikasi untuk MS-Windows dapat dijalankan di Linux, iBCS agar aplikasi untuk Unix dapat dijalankan di Linux, dll.

➤ **Sistem dengan *Client-Server***

Sistem operasi merupakan kumpulan proses dengan proses-proses dikategorikan sebagai *server* dan *client*. *Server* adalah proses yang menyediakan layanan sedangkan *client* adalah proses yang memerlukan/meminta layanan. Proses *client* yang memerlukan layanan mengirim pesan ke *server* dan menanti pesan jawaban. Proses *server* setelah melakukan tugas yang diminta, mengirim pesan jawaban ke proses *client*. *Server* hanya menanggapi permintaan *client* dan tidak memulai percakapan dengan *client*. Keunggulan dari sistem *client-server* ini adalah pengembangan dapat dilakukan secara modular, kesalahan (*bugs*) di satu sub sistem (diimplementasikan sebagai satu proses) tidak merusak subsistem-subsistem lain sehingga tidak mengakibatkan satu sistem mati secara keseluruhan dan mudah diadaptasi untuk sistem tersebar. Kelemahannya adalah layanan dilakukan lambat karena harus melalui pertukaran pesan dan pertukaran pesan dapat menjadi *bottleneck*.

➤ **Sistem Berorientasi Objek**

Pada sistem berorientasi objek, layanan diimplementasikan sebagai kumpulan objek. Objek mengkapsulkan struktur data dan sekumpulan operasi pada struktur data itu. Tiap objek diberi tipe yang menandai properti objek seperti proses, direktori, berkas, dsb. Dengan memanggil operasi yang didefinisikan di objek, data yang dikapsulkan dapat diakses dan dimodifikasi. Model ini terstruktur dan memisahkan antara layanan yang disediakan dan implementasinya. Contoh sistem operasi berorientasi objek, antara lain : *Eden*, *Choices*, *X-kernel*, *Medusa*, *Clouds*, *Amoeba*, *Muse*, dsb. Sistem operasi MS Windows NT telah mengadopsi beberapa teknologi berorientasi objek tapi belum keseluruhan.

E. Microsoft Windows

Microsoft windows adalah suatu sistem operasi yang paling populer yang berjalan pada mesin mikro komputer seperti *Personal Computer* (PC), laptop, netbook, netbook dan lain-lain. Diseluruh dunia, sistem operasi windows ini banyak digunakan, khususnya juga di negara republik Indonesia, sistem operasi ini sudah terkenal (familiar), mulai dari kalangan individu sampai organisasi. Beberapa orang atau organisasi tidak terlalu menyukai windows, tetapi semua orang mengakui luasnya penggunaan sistem operasi tersebut dalam aplikasi bisnis. Hampir semua menejer atau profesional pasti akan menggunakan sistem operasi windows ini pada suatu saat dalam karirnya. Windows sudah ada sejak 1981 dan telah mengalami banyak perubahan yang mencerminkan kenaikan kemampuan komputer dan keberagaman perangkat keras yang dipasangkan ke sistem komputer.

Sistem operasi windows ini diproduksi oleh *Microsoft*, perusahaannya milik Mr. Bill Gates. Menurut beberapa organisasi yang melakukan survey terhadap orang-orang yang memiliki harta kekayaan (aset) diseluruh dunia, menempatkan Mr. Bill Gates ini termasuk kedalam 10 orang terkaya didunia. Versi sistem operasi dari windows yang terbaru saat ini yang beredar luas dipasaran adalah *Windows Seven*, untuk beberapa mikro komputer. Versi sistem operasi dari windows sebelumnya adalah *Windows 98*, *Windows 2000*, *Windows NT*, *Windows XP* dan *Vista*. *Windows XP* terdiri atas edisi "*Professional*" dan "*Home*". Fitur-fitur yang tersedia yang dibutuhkan untuk edisi tersebut tidak banyak perbedaan.

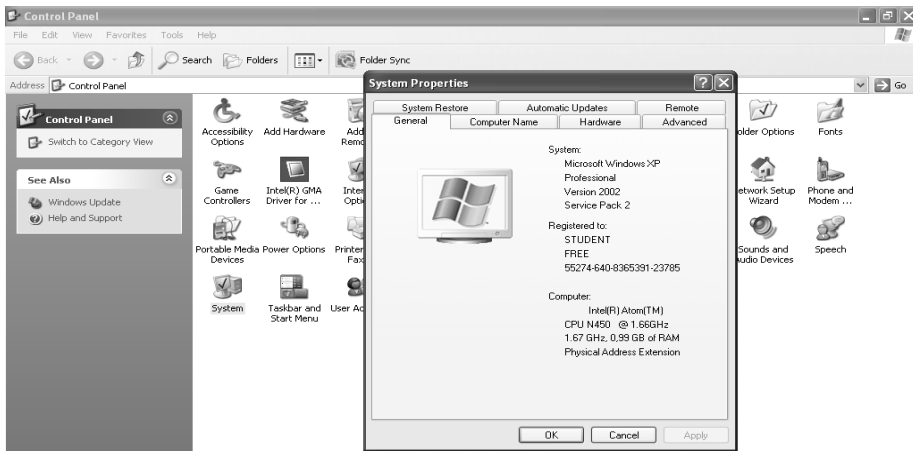
1. Kelebihan Windows

- Pengguna bisa menjalankan lebih dari satu aplikasi pada saat yang bersamaan.
- Pengguna bisa membuka lebih dari satu file dalam waktu yang bersamaan.
- Pengguna bisa sharing dari data aplikasi yang lain dengan mudah.
- Terdapat banyak aplikasi yang kompatibel dengan windows.
- *End user* artinya orang yang awam tentang komputer bisa menjalankannya.
- Banyak didukung oleh vendor *hardware* dan *software*.

- Digunakan oleh mayoritas pengguna komputer di dunia, khususnya di Indonesia

2. Kekurangan Windows.

- Sistem file yang agak kacau, misalnya saja apabila kita menginstal suatu aplikasi, sistem file DLL akan diletakkan di C:\Windows\System\... sementara aplikasi itu sendiri terletak ditempat lain. Ini akan menyusahkan saat menguninstal aplikasi tersebut, dan sewaktu pengintegrasian DLL (*Dynamic Link Libraries*).
- Menyebabkan ketergantungan penggunaan produk Microsoft.
- Space hardisk yang dibutuhkan besar.
- Sistem security yang lemah dan mudah dijebol oleh para hackers.
- Membutuhkan memori fisik besar.
- Membutuhkan kecepatan prosesor yang tinggi.
- Harga licensi yang mahal
- Membutuhkan perawatan yang terus menerus dan prosedur yang sesuai dengan panduan yang ada saat menggunakannya.



Gambar 2.2. Tampilan kontrol panel dan properti dari sistem operasi windows

F. Sistem Operasi yang lain

Banyak sebenarnya sistem operasi yang dipakai di dunia ini selain Microsoft windows, seperti misalnya *Atlas*, *BeOS* buatan *Macintosh*, *PetrOS*

buatan *Trumpet Software International Pty Ltd*, *MacOS* buatan *Apple*, *Solaris*, namun kita akan mengenal sedikit *Operating system* pesaing terberat Microsoft milik Mr.Bill Gates ini yaitu *Linux* yang akhir-akhir ini banyak digunakan oleh perusahaan –perusahaan besar dunia sebagai server bahkan salah satu webserver milik Microsoft sendiri menggunakannya.

Kemunculan Linux diawali dengan keinginan dari seorang mahasiswa di Helsinki - Linus Benedict Torvalds - untuk memiliki sistem operasi yang sehandal UNIX tapi dengan biaya semurah PC. Di pertengahan tahun 1991, Linus mulai mengumpulkan informasi dan mencari solusi untuk menghadirkan UNIX di PC, banyak orang dari pelbagai negara menggunakan Internet untuk berkomunikasi dan membangun sistem operasi yang akhirnya diberi nama Linux (*Linux* = *LINus UniX*). Linux dikembangkan dengan menggunakan konsep open source. Ini berarti bahwa kode program dari Linux terbuka untuk semua orang yang ingin mengembangkannya. Konsep keterbukaan ini ternyata membuat Linux berkembang sangat cepat. Sistem lisensi open source ini diberi nama *General Public License* (GPL) oleh GNU, yaitu suatu badan yang memperjuangkan kebebasan dalam penggunaan perangkat lunak.

Richard Stallman pendiri GNU (GNU is Not Unix) mewujudkan perjuangannya ini dengan membuat beberapa program yang dilepas secara bebas, baik dalam penggunaannya ataupun *source code*-nya. Konsep pemikiran Richard Stallman tentang *free software* ini bisa kita baca pada bukunya *Free As In Freedom* yang bisa didownload secara gratis di Internet. Linus Torvalds memiliki Sistem Operasi yang sehandal UNIX “bertemu” Richard M Stallman dengan konsep Open Source beserta program-program *open sourcenya*(berlisensi *General Public License/GPL*) lahirlah GNU/Linux yang lebih populer disebut orang. Sekarang banyak nama-nama sistem operasi yang berbasis Linux yang keturunan UNIX ini digunakan orang, diantaranya ialah : *Redhat*, *Fedora*, *Mandrake*, *Suse*, *Debian*, *Slakewake*, *Gento*, *Kubuntu*, *Ubuntu*, *Mandrakesoft*, *Blankon*, *Mademandra*, *xnuxer* buatan dani firmansyah sang pembobol server KPU, *Knopix*, *Flax* dan masih ratusan nama-nama distro lainnya.

1. Kelebihan Linux

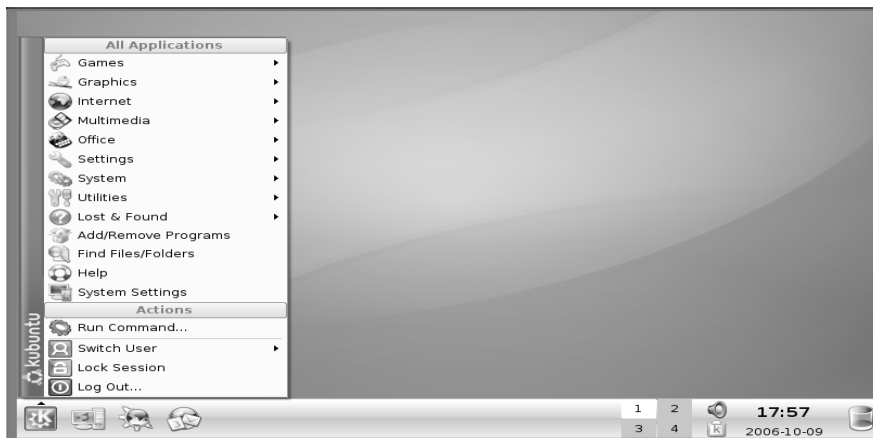
- Lisensi yang gratis.

- Linux bisa berinteraksi dengan sistem operasi lain dengan cara kompatibilitas file sistem, kompatibilitas *network*, dan emulasi (simulasi) sistem operasi.
- *Virtual memory* membuat linux mempunyai kemampuan untuk menjalankan program-program yang lebih dari seharusnya karena penggunaan *swap* memori.
- Skalabilitas artinya linux bisa berjalan dari komputer 286 XT sampai dengan mesin sebesar *Beowulf clusters* dengan multi prosesor 16 buah.
- Stabilitas, Linux sangat luar biasa stabil, jika dikonfigurasi dengan benar, sistem linux akan hidup terus menerus hingga hardwarenya tidak memadai (rusak), lain dengan windows yang memerlukan reboot berkala untuk menjaga stabilitas. Salah satu yang mendasari stabilitas ini adalah penomoran versi dari *shared libraries*, kebanyakan aplikasi windows menginstal versi-versi baru dari *dynamic link libraries* (DLL), yang mengakibatkan aplikasi lain yang menimpa versi lain dari DLL tersebut tidak berfungsi dengan semestinya. Linux juga mewarisi tradisi UNIX dengan mendukung adanya file permission (izin file), yang dapat mencegah pengubahan atau penghapusan file tanpa izin dari pemiliknya, karena itu, virus pada dasarnya tidak dikenal di dunia linux.
- Didukung oleh ribuan programmer di seluruh dunia, jadi kalau ditemukan *bug* cepat untuk mendapatkan solusinya.
- Paket Linux merupakan satu kesatuan artinya, saat instalasi tergantung keinginan pemakai dan sudah mulai banyak didukung oleh vendor hardware maupun software dunia meskipun masih kalah bersaing dengan windows.

2. Kekurangan Linux

- Sistem operasi yang agak sulit untuk dipelajari terutama bagi yang tidak mempunyai dasar komputer yang kuat.
- Aplikasi yang tersedia belum sebanyak windows.
- Sistem operasi yang tidak sepenuhnya GUI (*Graphical User Interface*) meskipun sudah menggunakan X-windows seperti GNOME dan KDE.

- Nama-nama paket program antara distro satu dengan distro lainnya berbeda beda. Seperti paket Yaz.tar.gz.rpm.krpm.deb dan lain-lain.



Gambar 2.3. Tampilan sistem operasi linux kubuntu

Untuk berbagai macam ragam sistem operasi yang ada, metode yang paling baik dalam menggunakannya adalah *trial & error*, yaitu coba dan salah. Maksudnya bahwa untuk dapat mengoperasikan sistem operasi yang belum pernah kita gunakan maka coba saja berbagai macam fitur yang disediakan oleh sistem operasi tersebut dengan mengklik-klik tombol-tombol yang tersedia dan memperhatikan hasilnya, tandai atau kenali pesan-pesan kesalahan yang ditampilkan oleh sistem operasi tersebut. Metode coba dan salah ini dianggap baik dalam interaksi manusia dan sistem komputer.

G. Sistem Aplikasi (*Application System*)

Pernahkah Anda menggunakan suatu program untuk mengolah kata (*word*) atau bekerja dengan menggunakan program-program seperti *Microsoft Office Word*, *Excel*, *Powerpoint* dan *Access* ?. Kalau jawaban Anda pernah, maka sebenarnya Anda telah menggunakan suatu sistem aplikasi (*application system*). Perlu dicatat bahwa *Microsoft Office* bukanlah sistem operasi, melainkan hanya suatu kelompok program aplikasi (perangkat/ piranti lunak). Sistem aplikasi akan dapat berguna jika dan hanya jika sistem operasi telah terinstal sebelum terinstalnya sistem aplikasi.

Sistem aplikasi tidak bisa berdiri sendiri, maksudnya bahwa sistem aplikasi bergantung terhadap sistem operasi. Sistem aplikasi adalah program (kumpulan instruksi) yang dibuat atau dirancang untuk tujuan tertentu atau khusus, artinya bahwa sistem aplikasi dibuat sesuai dengan domain permasalahan. *Microsoft Office* merupakan suatu program paket aplikasi yang didalam paket aplikasi tersebut telah tersedia sistem aplikasi yang khusus untuk tujuan tertentu seperti mengolah kata (*word*), mengelola data dengan menggunakan format tabel yang terdiri atas baris dan kolom yang berisi rumus-rumus matematika (*access*), menampilkan (*powerpoint*) bagian-bagian atau lembar-lembar (*slide*) kerja yang dianggap penting untuk ditampilkan secara lebih menarik didepan orang lain (*audience*) dan membuat suatu sistem informasi dengan menggunakan konsep sistem manajemen basisdata (*access*).

Selain program paket aplikasi *Microsoft Office*, masih banyak lagi contoh-contoh sistem aplikasi yang lain seperti aplikasi untuk memutar lagu (*Winamp*), aplikasi untuk memainkan video yang satu paket dari sistem operasi *windows* dari *microsoft* (*windows media player*), aplikasi *portable* data seperti *adobe acrobat reader*, aplikasi untuk melakukan *browsing* di jaringan berbasis tampilan web seperti *mozilla*, *opera* dan lain-lain, aplikasi untuk menterjemahkan suatu bahasa asing seperti *rekso*, *translator*, aplikasi untuk bermain (*game*) seperti *freecell*, *spider solitaire*, *prince of persia*, *poker*, dan lain sebagainya. Berikut akan diberikan contoh dari sistem aplikasi, yaitu sistem aplikasi untuk memainkan video yang satu paket bawaan dari sistem operasi *windows* dari *microsoft* (*windows media player*).



Gambar 2.4. Tampilan sistem aplikasi memutar video (*windows media player*).

H. Definisi Bahasa Pemograman (*Programming Language*)

Bahasa pemograman adalah suatu cara atau teknik berkomunikasi atau interaksi antara manusia sebagai makhluk hidup dengan mesin yang dalam hal ini adalah komputer sebagai suatu perangkat peralatan. Bahasa pemograman berisi kumpulan perintah atau instruksi yang diketikkan oleh manusia menggunakan perantara suatu perangkat keras berupa papan ketik (*keyboard*). Bahasa pemograman juga akan menentukan bagaimana data akan disimpan, dikirim dan mendapatkan kembali data tersebut serta apa yang akan dilakukan selanjutnya jika terdapat kondisi yang beragam seperti misalnya dalam memberikan instruksi prioritas terhadap peralatan I/O (*input/output*), multimedia dan lain-lain.

Kumpulan instruksi tersebut harus dapat dimengerti oleh komputer, karenanya maka bahasa yang diketikkan tersebut mempunyai urutan langkah-langkah yang jelas, logis, sistematis, aturan-aturan khusus (tertentu), berstruktur tertentu dan mempunyai elemen-elemen tertentu (*syntaksis*). Rancangan awal bahasa pemograman ini lahir dari bahasa alami (*natural language*) yang biasa dipakai oleh manusia dalam berinteraksi dan berkomunikasi dengan manusia lain. Bahasa pemograman menyediakan kebutuhan seorang programmer untuk dapat secara spesifik menyatakan atau memberikan instruksi apa yang akan dilakukan oleh komputer.

Komputer hanya memahami satu bahasa, yaitu bahasa mesin, bahasa mesin terdiri dari nilai 0 dan 1 yang disebut dengan digital. Untuk menterjemahkan bahasa pemograman yang dituliskan oleh manusia dibutuhkan suatu teknik khusus yang disebut *compiler* dan *interpreter*. **Compiler** adalah unit khusus pada masing-masing bahasa pemograman yang menterjemahkan atau mengkonversikan kode-kode program atau instruksi atau *source code* yang dituliskan menjadi nilai 0 dan 1. **Interpreter** merupakan suatu teknik dalam menganalisa dan mengeksekusi baris per baris suatu set instruksi yang diberikan atau yang dituliskan oleh programmer dalam suatu bahasa pemograman tertentu. Berikut ini akan diberikan perbedaan antara *compiler* dengan *interpreter*.

Tabel 2.1 Perbedaan *compiler* dan *interpreter*

Compiler	Interpreter
Mengkonversikan kode program atau instruksi (<i>source code</i>) secara keseluruhan	Mengkonversikan instruksi per instruksi
Jika ada instruksi yang salah maka kode program harus diperbaiki dan di kompilasi ulang	Ketika memberikan instruksi terdapat kesalahan, maka kesalahan dapat langsung diperbaiki.
Menghasilkan suatu objek	Tidak menghasilkan suatu objek
Menghasilkan ekstensi <i>Executable</i> (.exe)	Tidak menghasilkan ekstensi <i>Executable</i> (.exe)
Pengecekan <i>source code</i> lebih cepat	Pengecekan <i>source code</i> lebih lambat
Setelah <i>source code</i> dikompilasi dan menghasilkan ekstensi <i>Executable</i> (.exe) maka keamanan <i>source code</i> dapat terjamin.	<i>Source code</i> dapat terus menerus dipergunakan dan diperbaiki, terkadang dianggap sebagai virus dan keamanan <i>source code</i> tidak terjamin.

Bahasa tingkat tinggi yang mempunyai ciri-ciri mudah dimengerti karena kedekatannya terhadap bahasa sehari – hari. Sebuah pernyataan program diterjemahkan kepada sebuah atau beberapa mesin dengan menggunakan **compiler**. Sebagai contoh adalah **JAVA**, **C++**, **.NET**.

Bahasa pemrograman generasi pertama. Bahasa jenis ini sangat sulit dimengerti karena instruksinya menggunakan bahasa mesin. Disebut juga dengan bahasa assembly merupakan bahasa dengan pemetaan satu-persatu terhadap instruksi komputer. Setiap intruksi assembly diterjemahkan dengan menggunakan **assembler**. Bahasa pemograman tingkat menengah telah mendekati bahasa sehari-hari, walaupun masih cukup sulit untuk dimengerti karena menggunakan singkatan-singkatan seperti **STO** yang berarti simpan (**STORE**) dan **MOV** yang artinya pindah (**MOVE**). Yang tergolong dalam bahasa ini adalah **Assembler**, **Fortran** dan lain-lain.

I. Algoritma (*Algorithm*)

Sebutan algoritma atau kata algoritma berasal dari seorang ilmuwan matematika yang bernama *Abu Ja'far Mohammed ibn Musa al Khowarizmi* sekitar tahun 825 M.. Algoritma yang dibuat atau disusun harus jelas, sistematis dan logis sehingga tujuan dari pembuatan algoritma dapat tercapai.

Algoritma berperan penting dalam pemrograman komputer, pentingnya suatu algoritma akan menghasilkan penyelesaian masalah yang lebih efektif dan efisien.

Algoritma sangat membantu seorang programmer komputer dalam memahami konsep logika pemrograman dan menghasilkan modul-modul program. Guna memahami suatu algoritma, hal yang harus dimiliki seseorang adalah pengetahuan dasar matematika, karena pada dasarnya algoritma lahir dari konsep logika matematika. Disini yang perlu dilatih adalah kemampuan logika agar benar-benar bisa menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah dengan baik. Algoritma adalah kumpulan instruksi yang dibuat secara jelas untuk menunjukkan urutan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah (*problem solving*). Pada umumnya algoritma kurang lebih sama dengan suatu prosedur yang sering dilakukan setiap hari, misalnya saja prosedur untuk menghidupkan kendaraan bermotor, memasak nasi dan lain-lain.

French, C.S. (1984) menyatakan bahwa algoritma adalah sejumlah konsep yang mempunyai relevansi dengan masalah rancangan program yaitu kemampuan komputer, kesulitan dan ketepatan. Penerapan dari konsep tersebut biasanya digunakan dalam rancangan algoritma. Dalam merancang sebuah algoritma, Fletcher (1991) memberikan beberapa cara atau metode yaitu kumpulan perintah, ekspresi, tabel instruksi, program komputer, kode semu dan flow chart, sedangkan Knuth (1973) menyarankan algoritma fundamental. Untuk keperluan matematika dan program komputer metode yang sering digunakan yaitu, diagram alir (*flow chart*), kode semu (*pseudo code*) dan algoritma fundamental.

Knuth (1973) menyatakan 5 komponen utama dalam algoritma yaitu *finiteness*, *definiteness*, *input*, *output* dan *effectiveness*. Menurut banyak ahli dari pemrograman komputer bahwa dalam merancang sebuah algoritma minimal terdapat 3 (tiga) komponen yang harus ada yaitu:

1. Komponen masukan (*input*)

Komponen ini biasanya terdiri dari pemilihan variable, jenis variable, tipe variable, konstanta dan parameter (dalam fungsi).

2. Komponen keluaran (*output*)

Komponen ini merupakan tujuan dari perancangan algoritma dan program.

Permasalahan yang diselesaikan dalam algoritma dan program harus ditampilkan dalam komponen keluaran. Karakteristik keluaran yang baik adalah benar (menjawab) permasalahan dan tampilan yang ramah (*frendly*).

3. Komponen proses (*processing*)

Komponen ini merupakan bagian utama dan terpenting dalam merancang sebuah algoritma. Dalam bagian ini terdapat logika masalah, logika algoritma (sintaksis dan semantik), rumusan, metode (rekursi, perbandingan, penggabungan, pengurangan dan lain-lain).

Contoh bentuk *pseudo code* dan *flowchart* untuk menghitung luas suatu lingkaran adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2. Contoh bentuk *pseudo code* dan *flowchart*

<i>Pseudo code</i>	<i>Flowchart</i>
Phi ← 3.14 (konstanta phi) Inputan (“Ketikkan angka tengahnya/diameternya”) Radiusnya ← diameter / 2 Luas Lingkaran diketahui ← Phi * radius * radius Outputnya (Luas Lingkaran diketahui) End	<pre> graph TD Start([Mulai / Start]) --> Phi{{Phi = 3.14}} Phi --> Input[/Input (diameter)/] Input --> Process[radius = diameter / 2 Luas = phi * radius * radius] Process --> Output[/Output (Luas)/] Output --> End([Akhir / Stop]) </pre>

Bahasa pemrograman dirangkai untuk menyelesaikan suatu permasalahan tertentu misalnya saja masalah mencari luas suatu lingkaran. Untuk

mengetahui luas suatu lingkaran dibutuhkan ilmu matematika yang membahas mengenai rumusan (formula) yang dapat digunakan. Rumusan tersebut dapat disusun dalam *bentuk pseudo code* atau *flowchart* berdasarkan algoritma.

BAB III

SISTEM BILANGAN DASAR

A. Sistem Bilangan Dasar

Komputer merupakan suatu perangkat elektronik, sudah tentu data yang dapat diolahnya adalah data yang direpresentasikan oleh sinyal listrik. Sinyal yang digunakan dapat dianalogikan dengan saklar listrik, yaitu tombol *off* (mati) atau *on* (hidup). Jika saklar pada kondisi *off*, maka komputer membaca sebagai data 0, jika saklar dalam kondisi hidup, maka komputer membaca sebagai angka 1. *Personal Computer* (PC) saat sekarang ini mudah dijumpai dirumah-rumah dan dikantor-kantor. Biasanya PC digunakan atau difungsikan untuk mengolah atau memproses data, data yang diperoleh secara umum diperoleh dari rutinitas kegiatan sehari-hari seperti pekerjaan dikantor dan untuk menyelesaikan tugas-tugas kuliah.

Arus listrik yang ada dirumah-rumah kita pada saat ini yang diperoleh dari perusahaan listrik negara (PLN) bersifat AC dan harus diubah ke bentuk DC karena komponen-komponen elektronika pada PC menerima arus listrik DC sehingga PC mempunyai tombol untuk menghidupkan (saklar-saklar) yang biasanya dikenal dengan tombol power yang menyatu dengan *casing/power supply unit* (PSU), dimana PSU ini mampu mengubah arus listrik AC ke bentuk DC. Sistem bilangan dasar (*radix*) yang paling banyak dan sering digunakan oleh sistem komputer dan yang akan dibahas pada buku ini adalah sistem bilangan biner, sistem bilangan desimal, sistem bilangan oktal dan sistem bilangan heksa desimal. Tabel berikut ini akan menunjukkan seluruh sistem bilangan dasar, seperti dibawah ini:

Tabel 3.1. Seluruh sistem bilangan dasar yang digunakan oleh sistem komputer

Sistem Bilangan	Dasar (Radix)	Jumlah dalam bentuk Angka Desimal dan Huruf
Binary	2	01
Ternary	3	012
Quarternary	4	0123
Quinary	5	01234
Senary	6	012345
Septenary	7	0123456
Octenary (Oktal)	8	01234567
Nonary	9	012345678
Denary (Desimal)	10	0123456789
Undenary	11	0123456789A
Duodenary	12	0123456789AB
Tredenary	13	0123456789ABC
Quatuordinary	14	0123456789ABCD
Quidenary	15	0123456789ABCDE
Hexadenary (Heksadecimal)	16	0123456789ABCDEF

B. Sistem Bilangan Dasar 2 (Biner)

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa sistem bilangan dasar biner adalah sistem yang hanya mengenal bentuk angka 0 dan 1. Istilah *bit (bits)* adalah singkatan dari *binary digit* yang muncul dari sistem bilangan dasar berbasis dua karena memang hanya mengenal 2 macam bentuk angka. Kumpulan dari 4 buah *bits* di sebut 1 *nibble* dan kumpulan dari 8 buah *bits* disebut 1 *byte* atau sama dengan 2 *nibble*. Berikut ini akan diperlihatkan tabel untuk bilangan biner (bilangan berbasis dua)

Tabel 3.2. Sistem bilangan dasar 2 (biner)

Basis Eksponen	Simbol	Jumlah Simbol
$2^0 = 1$	0 dan 1	2
$2^1 = 2$		
$2^2 = 4$		
$2^3 = 8$		
$2^4 = 16$		
$2^5 = 32$		
Dst		

Pengolahan data yang paling sering digunakan adalah pengolah kata (*word processing*), misalkan kita melakukan suatu pengolahan kata, komputer bekerja dengan *keyboard*. Ada ± 101 tombol (tergantung model) yang mewakili karakter alphabet A, B, C, dst. Selain itu juga akan ditemui karakter angka 0 sampai dengan 9, dan karakter-karakter lain yang diperlukan, antara lain : , . ~ () : _ ? ! “ # * % &. Seluruh karakter yang ada pada keyboard harus di digitalkan.

Karakter-karakter tersebut diwakili oleh angka-angka 0 dan 1. Bit yang digunakan adalah 8 bit biner. 8 bit biner dinamakan 1Byte (8 bit = 1 bytes = 2 nibble), sistem inilah yang digunakan. Jika menggunakan 8 bit biner, berapa kombinasi angka yang dapat diwakili?. Untuk sistem bilangan biner, banyaknya kombinasi dihitung dengan $2^n < m$, n adalah jumlah bit dan m adalah kombinasi yang dapat diwakili, misalkan pada 8 bit biner, dapat mewakili $2^8 = 256$ kombinasi maksimal. Berikut ini akan ditampilkan tabel konversi dari sistem bilangan dasar berbasis 10 kedalam sistem bilangan dasar berbasis 2.

Tabel 3.3. Konversi desimal ke bentuk biner

Sistem bilangan dasar 10 (Desimal)	Sistem bilangan dasar 2 (binary) dalam 1 Nibble
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101

6	0110
7	0111
8	1000
9	1001
Dst	dst

Kata “angka” menggunakan simbol 4 huruf, saat komputer mengolahnya, 4 huruf tersebut dikonversi kebentuk digit menjadi 4 *byte*, yang kemudian diletakkan pada memori (RAM) dan jika ingin disimpan secara tetap (*permanent*) dipindahkan kedalam *harddisk*. Jumlah RAM pada sistem komputer PC dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap kecepatan dan kemampuan pengolahan data. 1 keping RAM untuk PC saat ini sudah mampu menampung 4 *gigabyte*. Standard yang digunakan sebagai digitalisasi *alphanumeric* adalah kode ASCII (*American Standard Code for Information Interchange*). Tabel berikut ini akan memperlihatkan konversi dari bit, byte sampai petabyte dan ukuran data untuk tiap unitnya.

Tabel 3.4. Konversi dari *bits*, *bytes* sampai *petabytes*

Unit	Definisi	Bytes	Bits	Contoh
Bit (2^0)	Binary Digits (0 Atau 1)	1	1	Buka/Tutup (Hidup/Mati, On/Off))
Bytes (2^3)	8 bits	1	8	1 karakter kode ASCII
Kilo bytes (2^{10})	1.024 bytes	1000	8000	Ukuran email biasa = 2 KB 10 halaman dokumen = 10 KB
Mega bytes (2^{20})	1.024 kilo bytes 1.048.576 bytes	1 juta	8 juta	Floppy disks = 1,44 MB CDROM = 650 MB
Giga bytes (2^{30})	1.024 mega bytes 1.073.741.824 bytes	1 milyar	8 milyar	Hard disk drive = 40 GB
Terra bytes (2^{40})	1.024 giga bytes 1.099.511.627.776 bytes	1 trilyun	8 trilyun	Serat optik
Peta bytes (2^{50})	1.024 tera bytes 1.125.899.906.842.624 bytes	1000 trilyun	8000 trilyun	Serat optik

Tabel ASCII dibagi menjadi 3 bagian:

- a) Kode sistem tak tercetak (*Non Printable System Codes*) antara 0 – 31.
- b) ASCII lebih rendah (*Lower ASCII*), antara 32 – 137. Diambil dari kode sebelum ASCII digunakan, yaitu sistem American ADP, sistem yang bekerja pada 7 bit biner.
- c) ASCII lebih tinggi (*Higher ASCII*), antara 128 – 255. Bagian ini dapat diprogram, sehingga dapat mengubahubah karakter.

Sandi 8421 BCD adalah sandi yang mengkonversi bilangan desimal langsung ke bilangan binernya, sehingga jumlah sandi BCD adalah 10, sesuai dengan jumlah simbol pada desimal, seperti yang diperlihatkan oleh tabel berikut :

Tabel 3.5. Sandi 8421 BCD

Desimal	8	4	2	1
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1

C. Sistem Bilangan Dasar Sepuluh (*Desimal*)

Sistem bilangan desimal adalah sistem dengan bilangan dasar yang sudah umum atau yang sedang dipakai sekarang ini yang dipergunakan dalam keseharian seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Digit yang ada berjumlah 10 buah. Berikut ini akan diperlihatkan tabel untuk bilangan desimal (bilangan berbasis sepuluh)

Tabel 3.6. Sistem bilangan dasar sepuluh (desimal)

Basis Eksponen	Simbol	Jumlah Simbol
$10^0 = 1$ $10^1 = 10$ $10^2 = 100$ $10^3 = 1000$ dst	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	10

Untuk menghitung suatu basis bilangan desimal, harus dimulai dari nilai yang terkecil (yang paling kanan).

Contoh :

$$1243 = (1 \times 10^3) + (2 \times 10^2) + (4 \times 10^1) + (3 \times 10^0) = 1000 + 200 + 40 + 3$$

$$752,91 = (7 \times 10^2) + (5 \times 10^1) + (2 \times 10^0) + (9 \times 10^{-1}) + (1 \times 10^{-2}) \\ = 700 + 50 + 2 + 0,9 + 0,01$$

Jika diketahui suatu bilangan dengan sistem bilangan dasar sepuluh (desimal) dalam bentuk angka atau simbol 52_{10} maka bilangan sistem binernya sama dengan 110100_2 diperoleh dari :

$$52_{10} = (5 \times 10^1) + (2 \times 10^0) \\ = (1 \times 2^5) + (1 \times 2^4) + (0 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (0 \times 2^1) + (0 \times 2^0) \\ = 32 + 16 + 0 + 4 + 0 + 0 = 110100_2$$

Jika diketahui suatu bilangan dengan sistem bilangan dasar dua (biner) dalam bentuk 100101_2 maka bilangan dengan sistem bilangan dasar sepuluh (desimal) sama dengan 37_{10} diperoleh dari :

$$100101_2 = (1 \times 2^5) + (0 \times 2^4) + (0 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (0 \times 2^1) + (1 \times 2^0) \\ = (32_{10}) + (0) + (0) + (4_{10}) + (0) + (1_{10}) \\ = 32 + 0 + 0 + 4 + 0 + 1 = 37_{10}$$

Khusus untuk mengkonversi bilangan pecahan atau *real*, jika diketahui suatu bilangan pecahan dalam bentuk biner 111.011 , maka bentuk bilangan desimalnya adalah $7,375$ cara konversinya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 111,011_2 &= (1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 0 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3}) \\
 &= 4 + 2 + 1 + 0 + 0,25 + 0,125 \\
 &= 7,375_{10}
 \end{aligned}$$

Konversikan bilangan desimal 0.125 menjadi bilangan biner ?

Solusi :

Langkah 1 : Kalikan 0.125 dengan 2 dan menuliskannya begini :
 $0.125 \times 2 = 0.250$ dengan kerik 0

Langkah 2 : Kalikan 0.25 dengan 2
 $0.25 \times 2 = 0.5$ dengan kerik 0

Langkah 3 : Kalikan 0.5 dengan 2
 $0.5 \times 2 = 1.00$ dengan kerik 1

Hasilnya dibaca dari atas ke bawah (langkah 1 sampai langkah 3), yaitu

$$0.125 \text{ (desimal)} = 0.001 \text{ (biner)}$$

D. Sistem Bilangan Dasar Delapan (*Oktal*)

Sistem bilangan oktal adalah sistem bilangan berbasis 8, artinya bahwa terdapat 8 simbol yang mewakilinya. Sistem bilangan oktal ini secara umum sering digunakan oleh sistem komputer. Untuk dapat mengkonversi bilangan oktal ke desimal caranya sama seperti ketika kita mengkonversi bilangan biner ke desimal, hanya kalau pada bilangan desimal ada 10 simbol, sedangkan bilangan oktal hanya ada 8 simbol. Konversi dari biner ke oktal atau sebaliknya dari oktal ke biner caranya dengan mengelompokkan 3 bit untuk setiap angka oktal. Tabel berikut akan memperlihatkan konversi bilangan oktal ke bentuk desimal dan biner.

Tabel 3.7. Konversi dari oktal, desimal dan biner

Oktal	Desimal	Biner
0	0	000
1	1	001
2	2	010
3	3	011
4	4	100
5	5	101
6	6	110
7	7	111

Contoh konversi dari sistem bilangan oktal ke sistem bilangan desimal sebagai berikut:

$$4567_8 = (4 \times 8^3) + (5 \times 8^2) + (6 \times 8^1) + (7 \times 8^0)$$
$$= 2048 + 320 + 48 + 7$$
$$= 2423_{10}.$$

Contoh konversi dari sistem bilangan desimal ke sistem bilangan oktal sebagai berikut:

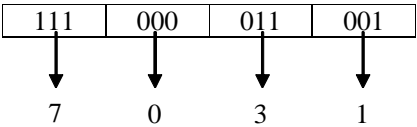
bilangan yang bulat $192_{10} = 192 / 8 = 24$ sisa 0
 $= 24 / 8 = 3$ sisa 0
 $= 3 / 8 = 0$ sisa 3

↑ Hasil = 300_8

(dibaca dari bawah ke atas / dibaca sisa hasil pembagian).

Contoh konversi dari sistem bilangan biner ke sistem bilangan oktal sebagai berikut:

diketahui bilangan biner



hasil = 7031_8 (dibaca dari kiri ke kanan)

E. Sistem Bilangan Dasar Enambelas (*Heksadesimal*)

Bilangan heksadesimal biasa disebut bilangan basis 16, artinya ada 16 simbol yang mewakili bilangan ini, seperti yang telah dijelaskan sebelumnya pada tabel 1. Untuk mempermudah pengalihan (*konversi*) sistem bilangan dasar heksadesimal ke bentuk sistem bilangan dasar desima, biner dan octal perhatikan tabel berikut :

Tabel 4.8. Konversi sistem bilangan heksadesimal, oktal, biner dan desimal

Heksadesimal	Desimal	Biner	Oktal
0	0	0000	0
1	1	0001	1
2	2	0010	2
3	3	0011	3
4	4	0100	4

5	5	0101	5
6	6	0110	6
7	7	0111	7
8	8	1000	10
9	9	1001	11
A	10	1010	12
B	11	1011	13
C	12	1100	14
D	13	1101	15
E	14	1110	16
F	15	1111	17

Berikut ini akan diberikan beberapa contoh bentuk konversi sistem bilangan dasar 16 (heksadesimal) ke bentuk sistem bilangan dasar desimal. Jika diketahui sistem bilangan dasar heksadesimalnya adalah 234_{16} maka akan diperoleh 564_{10} cara menghitungnya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 234_{16} &= (2 \times 16^2 + 3 \times 16^1 + 4 \times 16^0) \\
 &= 512 + 48 + 4) \\
 &= 564_{10}
 \end{aligned}$$

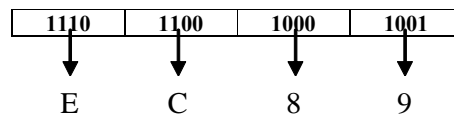
Jika diketahui suatu bilangan desimalnya adalah 512_{10} maka akan diperoleh 200_{16} cara menghitungnya adalah sebagai berikut:

$$\begin{array}{rcl}
 512 / 16 = 32 \text{ sisa } 0 & \uparrow & \\
 32 / 16 = 2 \quad \text{sisa } 0 & & \text{Hasil} = 200_{16} \\
 2 / 16 = 0 \quad \text{sisa } 2 & \downarrow &
 \end{array}$$

(dibaca dari bawah ke atas / dibaca sisa hasil pembagian).

Contoh konversi dari sistem bilangan biner ke sistem bilangan heksadesimal sebagai berikut:

diketahui bilangan biner



hasil = $EC89_{16}$ (dibaca dari kiri ke kanan)

BAB IV

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN

A. Pendahuluan

Penciptaan komputer pada awalnya digunakan untuk memecahkan masalah-masalah yang membutuhkan perhitungan-perhitungan aritmatika atau kalkulasi angka, yang mana jumlah angkanya lebih dari 14 digit, sehingga peralatan yang sudah ada terasa sangat tidak memungkinkan untuk menghasilkan keakuratan dan ketelitian yang cepat dan tepat. Peran komputer yang mampu memberikan inputan yang besar dan juga outputan yang besar dapat dilakukan secara berulang-ulang dengan tingkat keakuratan dan ketelitian yang dapat diandalkan kecepatan dan ketepatannya.

Alat tulis kantor seperti pena dan kertas, dulunya menjadi media yang paling populer dikalangan pekerja kantoran. Segala macam bentuk kegiatan kantoran tidak pernah lepas dari media tersebut. Penulisan atau pencatatan kegiatan kantoran sampai membuat laporan bertumpu padanya. Tumpukan kertas yang berada di laci-laci meja dan lemari-lemari kantor, menyimpan data dan informasi. Sistem kegiatan perkantoran yang berbasis media tersebut, sekarang ini telah mulai dianggap kuno.

Komputer saat ini telah digunakan oleh para pekerja kantoran, sehingga perubahan kegiatan perkantoran yang manual dan nyata, sekarang dan masa akan datang telah berubah menjadi virtual. Istilah virtual sama dengan maya, maya artinya tidak nyata, tidak nyata bermakna bahwa sistem yang dilakukan tidak memiliki bentuk fisik. Sekarang dan masa akan datang, komputer berdasarkan ukuran fisiknya yang minimalis, *portable* dan mudah dibawa-bawa kemana saja (*mobile*) seperti laptop, notebook, tablet PC, perangkat-perangkat yang setara dengan komputer contohnya *blackberry*, *i-pad*, *i-phone* dan lain sebagainya, secara pesat telah menggantikan peran dari pena dan kertas.

Pesatnya perkembangan dibidang teknologi informasi dan komunikasi (*Information and Communication of Technology/ICT*) tersebut, telah meminimalisasi pemakaian pena dan kertas. ICT lebih menjadikan istilah virtual semakin

akrab dengan kegiatan perkantoran modern. Kegiatan tulis menulis atau catat mencatat dan membuat laporan, sekarang ini telah berbasis ICT. Data dan informasi sekarang ini telah disimpan dan ditempatkan didalam ICT, tidak lagi diatas kertas atau ditumpukan kertas, dilaci-laci meja dan dilemari-lemari kantor. Media tulis menulis dan penyimpanan data semakin beragam, format data, cara-cara penyimpanan data serta pengelolaan data telah mengalami banyak perubahan.

B. Data

Istilah data adalah suatu istilah majemuk yang berasal dari kata *datum* yang berarti fakta atau bagian dari fakta yang mengandung arti yang dihubungkan dengan kenyataan, simbol-simbol, gambar-gambar, kata-kata, kalimat-kalimat, instruksi-instruksi, angka-angka, huruf-huruf, simbol-simbol, ide, konsep, kondisi, obyek, situasi dan lain-lain. Data kemudian diolah sehingga dapat diutarakan secara jelas dan tepat sehingga dapat dimengerti oleh orang lain yang tidak langsung mengalaminya sendiri, hal ini dinamakan deskripsi.

Data menurut cara memperolehnya yaitu data primer yang secara langsung diambil dari objek / obyek penelitian oleh peneliti perorangan maupun organisasi, misalnya mewawancarai langsung kepada orang-orang yang dianggap ada hubungannya dengan penelitian. Data primer juga dapat diperoleh melalui pengamatan langsung (*observasi*) lapangan, atau dapat juga melakukan pembuatan suatu formulir yang harus diisi oleh nara sumber seperti misalnya pembuatan kuisioner. Pemodelan seperti prediksi/peramalan (*forecasting*), simulasi dan masih banyak lagi cara-cara atau metode atau teknik pengumpulan data primer. Data sekunder adalah data yang didapat tidak secara langsung dari objek penelitian. Peneliti mendapatkan data yang sudah jadi yang dikumpulkan oleh pihak lain dengan berbagai cara atau metode baik secara komersial maupun non komersial, misalnya adalah pada peneliti yang menggunakan data statistik hasil riset dari surat kabar atau majalah.

Data berdasarkan sumbernya yaitu data internal adalah data yang menggambarkan situasi dan kondisi pada suatu organisasi secara internal, misalnya data keuangan, data pegawai, data produksi dan lain-lain. Data eksternal adalah data yang menggambarkan situasi serta kondisi yang ada di luar organisasi, misalnya data jumlah penggunaan suatu produk

pada konsumen, tingkat preferensi pelanggan, persebaran penduduk, dan lain sebagainya.

Data berdasarkan jenisnya seperti data kuantitatif adalah data yang dipaparkan dalam bentuk angka-angka, misalnya adalah jumlah pembeli saat hari-hari libur, tinggi badan siswa dan lain-lain. Data kualitatif adalah data yang disajikan dalam bentuk kata-kata yang mengandung makna, misalnya seperti persepsi konsumen terhadap botol air minum dalam kemasan, anggapan para ahli terhadap psikopat dan lain-lain.

Pembagian jenis data berdasarkan sifatnya yakni data diskrit adalah data yang nilainya adalah bilangan asli, misalnya adalah berat badan mahasiswa IAIN-SU Medan fakultas tarbiyah program studi PMM-3, nilai rupiah dari waktu ke waktu, dan lain-sebagainya. Data kontinyu adalah data yang nilainya ada pada suatu interval tertentu atau berada pada nilai yang satu ke nilai yang lainnya, misalnya penggunaan kata sekitar, kurang lebih (lebih kurang/ \pm), kira-kira, dan sebagainya.

Jenis-jenis data menurut waktu pengumpulannya yakni data *cross-section* adalah data yang menunjukkan titik waktu tertentu, misalnya laporan keuangan per 31 desember 2010, data pelanggan PT. Yahfizham bulan mei 2010, dan lain sebagainya. Data *time series*/ data berkala adalah data yang menggambarkan sesuatu dari waktu ke waktu atau periode secara histories, misalnya data kembangan nilai tukar mata uang dollar amerika terhadap rupiah dari tahun 2005 sampai 2010, jumlah pengikut jamaah wahdatul wujud, dll. Secara lebih detail, pembahasan data ini dapat dilihat pada bab selanjutnya

1. Hirarki Data

Secara tradisional, data diorganisasikan kedalam suatu hirarki yang terdiri atas elemen data, rekaman/record dan file.

❖ Elemen data

Elemen data adalah satuan data yang terkecil yang tidak dapat dipecah-pecah lagi menjadi unit lain yang mempunyai arti. Istilah lain dari data adalah item atau atribut atau field atau kolom.

❖ Rekaman/Record

Rekaman adalah gabungan sejumlah elemen data yang saling terkait antara satu isi tabel dengan isi tabel lainnya. Rekaman juga disebut dengan istilah tupel atau baris.

❖ File

File merupakan himpunan keseluruhan rekaman/record yang bertipe sama atau kumpulan dari elemen data dan record yang biasanya terdiri dari beberapa tabel. Kumpulan beberapa tabel dan isi dari tabel inilah yang disebut sebagai file.

2. Basis Data

Basis data (*database*) terdiri atas 2 kata, yaitu basis dan data, basis dapat diartikan sebagai gudang atau markas, sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu obyek. Data merupakan istilah majemuk yang berasal dari kata *datum* yang berarti fakta atau bagian dari fakta yang mengandung arti yang dihubungkan dengan kenyataan, simbol-simbol, gambar-gambar, kata-kata, kalimat-kalimat, instruksi-instruksi, angka-angka, huruf-huruf, simbol-simbol, ide, konsep, kondisi, suara, situasi atau kombinasinya dan lain-lain.

Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang, seperti :

- ❑ Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah
- ❑ Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redundancy*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
- ❑ Kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

Menurut Efraim Turban dkk dalam bukunya yang berjudul “*decision support systems and intelligent systems*” bahwa basis data adalah kumpulan data yang saling terkait yang diorganisasi untuk memenuhi kebutuhan dan struktur suatu organisasi dan dapat digunakan oleh lebih dari satu orang untuk lebih dari satu aplikasi.

Basis data dan lemari arsip sesungguhnya memiliki prinsip kerja dan tujuan yang sama. Prinsip utamanya adalah pengaturan data dan tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data tersebut. Perbedaannya hanya terletak pada media penyimpanan yang digunakan. Jika pena-kertas diarsipkan dan disimpan menggunakan

lemari dari besi atau kayu, maka basis data menggunakan media penyimpanan elektronis seperti *harddisk*, *flash disk*, *compact disk*, dan lain-lain. Perbedaan media ini yang selanjutnya memunculkan perbedaan-perbedaan lain yang menyangkut jumlah dan jenis serta cara-cara/metode yang dapat digunakan dalam upaya penyimpanan data.

Satu hal yang juga harus diperhatikan, bahwa basis data bukan hanya sekedar penyimpanan data secara elektronis (dengan bantuan komputer), maksudnya bahwa tidak semua bentuk penyimpanan data secara elektronis bisa disebut sebagai basis data. Kita dapat menyimpan dokumen berisi data dalam file teks (dengan program pengolah kata/word), spreadsheet/excel dan lain-lain. Word dan excel tidak bisa disebut sebagai basis data, karena didalamnya tidak terdapat pemisahan dan pengelompokan data sesuai jenis dan fungsi data, sehingga akan menyulitkan pencarian data nantinya. Yang sangat ditonjolkan dalam basis data adalah pengaturan atau pengorganisasian data yang akan disimpan sesuai fungsi atau jenis dari datanya. Pengelompokan atau pengorganisasian ini dapat berbentuk sejumlah tabel terpisah atau dalam bentuk pendefinisian *field-field* data untuk tiap-tiap tabel.

3. Abstraksi Data

Abstraksi data merupakan tingkatan atau level untuk dapat melihat data dalam suatu sistem basis data. Data yang terlihat oleh pemakai atau user biasa, pada suatu antar muka pengguna (*interface*) sebenarnya berbeda dengan data yang tersimpan secara fisik dalam suatu basis data. Hanya perancang sistem basis data yang dapat melihat secara keseluruhan atau detail dari tiap-tiap abstraksi data tersebut. Ada tiga level abstraksi data, yaitu:

- 1) level fisik (*physical level*), merupakan tingkatan yang paling bawah atau rendah dalam abstraksi data yang menunjukkan bagaimana sesungguhnya suatu data disimpan didalam tempat penyimpanan data. Pada tingkatan ini data akan terlihat sebagai gabungan dari struktur dan datanya sendiri dan juga dapat dilihat bagaimana data direpresentasikan secara fisik pada tempat penyimpanan data tersebut. Tingkatan ini akan memperlihatkan bagaimana bentuk data secara fisik didalam tempatnya, data bisa saja direpresentasikan sebagai teks, angka atau himpunan dari bit-bit data.

- 2) level konseptual (*conceptual level*), adalah abstraksi data yang menggambarkan data apa yang sebenarnya disimpan secara fungsional didalam suatu sistem basis data dan bagaimana hubungan data yang satu dengan data yang lainnya. Pada tingkatan ini akan diketahui bagaimana data di kelola sehingga akan terlihat dan diketahui, bahwa suatu data yang berisikan mengenai data karyawan, telah dipilah-pilah atau dipisah-pisah kedalam beberapa tabel atau file.
- 3) level menampilkan (*view level*), merupakan tingkatan yang paling tinggi atau paling atas dari abstraksi data. Pada tingkatan ini, data yang ditampilkan kepada pemakai akan berbeda dengan bentuk fisik dari data sebenarnya yang terdapat pada tempatnya. Penampilan data pada tingkatan ini biasanya telah memanfaatkan suatu interface. Data yang diperlihatkan tidak saja dari satu tabel tetapi mewakili relasi antar tabel. Data dan output yang ditampilkan sudah mempunyai arti, tidak dalam bentuk kode program.

4. Komponen Basis Data

Komponen-komponen utama untuk dapat membuat atau menciptakan suatu sistem basis data adalah sebagai berikut :

- a) Perangkat keras (*hardware*)
 Karena basis data merupakan sistem virtual sudah pasti membutuhkan perangkat keras seperti komputer atau minimal yang setara dengan komputer. Kemudian tempat penyimpanan datanya, baik penyimpanan data permanen atau hanya sebagai back-up saja, seperti harddisk, memori stick, flash disk dan lain sebagainya. Perangkat keras tambahan adalah perangkat komunikasi untuk jaringan, seperti kabel, modem, wifi, dan lain sebagainya.
- b) Sistem operasi (*operating system*)
 Biasanya komputer telah memiliki minimal satu sistem operasi, sebagaimana telah dijelaskan pada bab terdahulu bahwa sistem operasi merupakan program yang mengaktifkan komputer, mengendalikan seluruh sumber daya dalam komputer dan melakukan operasi-operasi dalam komputer. Semua sistem operasi dapat dijadikan komponen basis data, seperti sistem operasi windows, linux, java, mac OS dan lain sebagainya.
- c) Aplikasi basis data
 Komponen aplikasi basis data ini dapat digunakan apabila telah terdapat

sistem operasi. Aplikasi basis data akan menentukan bagaimana data diorganisasikan, disimpan, diubah dan diambil kembali. Sistem aplikasi basis data juga menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data secara bersama-sama, keakuratan dan konsistensi data dan sebagainya. Contoh aplikasi basis data yang dapat digunakan sebagai komponen basis data seperti.

MS-Office Access, dBase III+, foxbase, Rbase, oracle, mySQL, MS-SQLServer, informix, sybase, CA-Open ingres, borland interbase, jdbms dan masih banyak lagi aplikasi basis data yang dapat digunakan.

d) Aplikasi antarmuka pengguna (*interface*)

Banyak aplikasi yang dapat dipakai sebagai interaksi antara antarmuka pengguna dengan basis data dan biasanya sistem basis data telah mempunyai antarmuka sendiri-sendiri. Namun demikian, interaksi antara pengguna dengan sistem basis data dapat dipilih dan dipakai sesuai dengan kebutuhan, misalnya saja semua bahasa pemrograman yang berbasis visual dan berbasis web, seperti visual basic, delphi, java, visual foxpro, visual dbase, php, html, xml dan masih banyak lagi yang lainnya.

e) Pemakai (*user*)

Terdapat penggolongan atau pengelompokan pemakai terhadap suatu sistem basis data, hal ini dibedakan berdasarkan cara pemakai berinteraksi dengan basis data. **Programer aplikasi** berinteraksi dengan basis data melalui bahasa pemrograman. Bisa menggunakan bahasa query seperti bahasa pendefinisian data, bahasa manipulasi data dan bahasa kontrol data. **Pemakai mahir** (*casual user*), berinteraksi dengan basis data tanpa menggunakan bahasa pemrograman. Umumnya berinteraksi dengan basis data menggunakan bahasa query standart seperti bahasa pendefinisian data, bahasa manipulasi data dan bahasa kontrol data. **Pemakai biasa**, berinteraksi dengan basis data melalui suatu antarmuka pengguna yang telah disiapkan oleh programer aplikasi.

C. Sistem

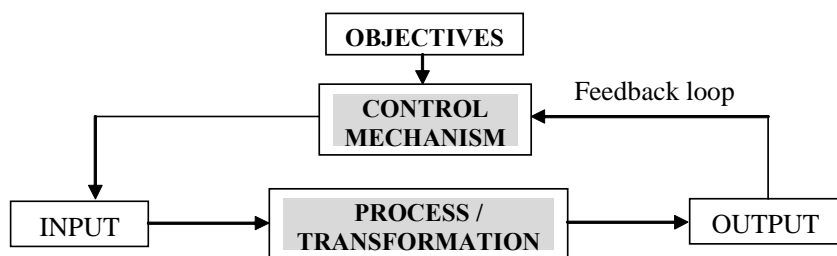
Konsep dasar dari sistem informasi manajemen terdiri atas sistem, informasi dan manajemen. Pembahasan sistem informasi manajemen dimulai dari pengertian sistem yang dikemukakan oleh beberapa ahli sebagai berikut:

- a) Sistem adalah seperangkat unsur yang saling berhubungan dan saling mempengaruhi dalam satu lingkaran tertentu (Ludwig, 1997).
- b) Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling berhubungan untuk mencapai suatu tujuan (A.Rapoport, 1997).
- c) Sistem adalah setiap kesatuan secara konseptual atau fisik yang terdiri dari bagian-bagian yang saling mempengaruhi (L.Ackof, 1997).
- d) Sistem merupakan bagian-bagian yang beroperasi secara bersama-sama untuk mencapai beberapa tujuan (Gordon B. Davis, 1995).
- e) Sistem yaitu sekelompok elemen yang terintegrasi untuk mencapai suatu tujuan (Raymond McLeod, 2001).
- f) Ryans(1968), *system is any identifiable assemblage of element (object, person, activities, information records, etc) which are interrelated by process or structure and which are presumed to function as an organizational entity generating an observable (or sometimes merely inferable) product.*
- g) William A. Shorde (1995) dalam bukunya *Organization and Management* menyebutkan ada sekitar enam ciri dari suatu sistem, yaitu perilaku berdasarkan tujuan tertentu, keseluruhan, keterbukaan, terjadi transformasi, terjadi korelasi, memiliki mekanisme kontrol artinya terdapat kekuatan yang mempersatukan dan mempertahankan sistem yang bersangkutan.
- h) Menurut Budi Sutedjo (2002) sistem adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan dalam usaha mencapai suatu tujuan.

Jenis sistem secara umum terdiri dari sistem terbuka dan sistem tertutup (*open-loop and closed-loop system*). Sistem terbuka adalah sistem yang tidak memiliki sasaran, pengendalian mekanisme dan umpan balik. Sedangkan sistem tertutup yaitu suatu sistem yang memiliki sasaran, pengendalian mekanis dan umpan balik (Raymond McLeod, Jr., 2001). Gambar sistem terbuka dan tertutup seperti berikut ini:



Gambar 4.1. Sistem terbuka



Gambar 4.2. Sistem tertutup

1. Klasifikasi Sistem

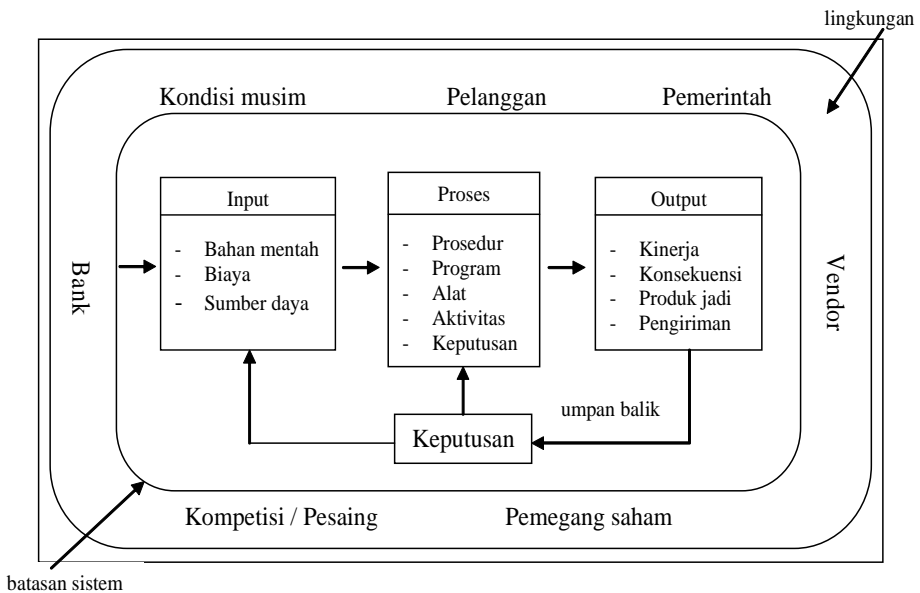
Menurut beberapa ahli bahwa sistem dapat diklasifikasikan kedalam beberapa bentuk pengertian sebagai berikut:

- Sistem abstrak (*abstract system*), yaitu sistem berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya seperti hubungan ibadah manusia sebagai makhluk yang diciptakan oleh Allah SWT terhadap yang menciptakan yaitu Allah SWT sendiri, susunan acara atau program kegiatan dan lain-lain.
- Sistem konkrit/nyata (*physical system*), yaitu sistem yang ada atau kelihatan secara fisik/kasat mata, yang terdiri dari kumpulan benda, seperti misalnya mesin-mesin yang ada dipabrik-pabrik, mesin kendaraan bermotor dan lain-lain.
- Sistem yang tidak dibuat oleh manusia tetapi sistem yang dibuat oleh Allah SWT yang terjadi seperti kelihatan secara alamiah (*natural system*), contohnya tata surya atau galaxy, reproduksi manusia dan hewan dan lain-lain.
- Sistem buatan manusia atau sistem yang dirancang oleh manusia (*human made system*), dimana interaksi atau hubungan antara manusia yang membuat sistem terjadi terhadap sesuatu hal atau benda, contohnya saja sistem komputer dan lain sebagainya.
- Sistem tertentu (*deterministic system*), yaitu sistem yang bekerja dengan tingkah laku atau pola-pola tertentu yang telah disiapkan sebelumnya untuk dapat melakukan suatu prediksi atau ramalan terhadap sesuatu hal. Dapat dicontohkan seperti pertumbuhan penduduk dikawasan atau daerah tertentu, listrik yang dapat dikondisikan *On* atau *Off* dan sebagainya.
- Sistem tak tentu (*probabilistic system*), dimana kebalikan dari sistem

tertentu yaitu sistem yang bekerja dengan tingkah laku atau pola-pola tertentu yang tidak dapat dilakukan suatu prediksi atau ramalan terhadap sesuatu hal, misalnya saja untuk dapat mengetahui secara pasti kapan berhentinya atau berakhirnya luapan larva atau debu panas dari suatu letusan gunung dan lain-lain.

2. Lingkungan Sistem

Sistem dibagi menjadi tiga bagian berbeda yaitu input, proses dan output. Bagian-bagian tersebut dikelilingi oleh suatu lingkungan dan sering melibatkan suatu mekanisme umpan balik, selain itu pengambilan keputusan juga dianggap sebagai bagian dari sistem.



Gambar 4.3. Sistem dan lingkungan

3. Efektivitas dan Efisiensi Sistem

Sistem dievaluasi dan dianalisis dalam dua ukuran kinerja utama, yaitu efektivitas dan efisiensi.

- Efektivitas adalah tingkat pencapaian tujuan, jadi efektivitas berkaitan dengan output atau hasil dari suatu sistem (misalnya penjualan total atau pendapatan per saham).

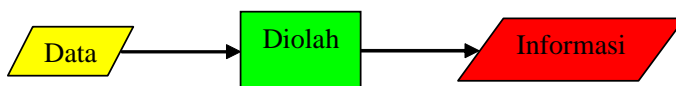
- Efisiensi adalah ukuran pemakaian input atau segala sumber daya untuk mencapai output (misalnya berapa banyak uang yang digunakan untuk mendapatkan tingkat penjualan tertentu).

D. Informasi

Hampir semua aktivitas dan kegiatan manusia pada saat sekarang ini selalu menghasilkan informasi, dimana teknologi terlibat didalamnya, seperti misalnya alat untuk memasak beras, manusia berpikir bagaimana caranya agar alat untuk memasak beras yang dahulunya tidak mampu memberikan informasi menjadi mampu memberikan informasi yang benar mengenai cara-cara memasak beras yang baik dan benar, berapa lama waktu yang dibutuhkan agar beras menjadi nasi sehingga aman untuk dikonsumsi, mampu dihidupkan dari jarak yang jauh dan sebagainya.

Perusahaan memandang informasi sebagai suatu aset yang harus dikelola dengan cara-cara yang benar dengan maksud agar informasi tersebut mudah diperoleh dan dapat dimanfaatkan kembali. Bagi para menejer disemua lini, bahwa informasi merupakan satu sumber daya yang dianggap berpengaruh besar terhadap keberlangsungan usaha. Dunia usaha atau bisnis pada saat ini dan masa akan datang tantangannya semakin kompleks dan global.

Disisi lain bahwa komputer sebagai suatu alat dalam mengolah data menjadi informasi sampai kemudian menjadi pengetahuan semakin menunjukkan kemampuan yang baik, ini terlihat dari harga yang terjangkau, prosesor yang semakin cepat dan *hard disk drive* sebagai tempat penyimpanan data yang berkapasitas besar, kemudian juga didukung dengan aplikasi-aplikasi yang mampu menyediakan gudang-gudang data seperti data warehouse.



Gambar 4.4. Dimensi informasi

Banyak dari para ahli memberikan konsep dan definisi dari informasi, berikut ini definisi dari informasi sebagai berikut :

- a) *“Data have been shaped into form that is meaningful and useful to human*

beings". (Informasi adalah data yang disusun kedalam bentuk yang dapat dimengerti dan bermanfaat bagi pengguna/ user).

- b) Informasi adalah hasil dari kegiatan pengolahan data yang memberikan bentuk yang lebih berarti berupa suatu informasi.
- c) Informasi adalah data yang mempunyai nilai (berarti) bagi penerimanya dan dapat digunakan untuk dasar pengambilan keputusan.

Contoh dari informasi adalah sebagai berikut:

$$90^{\circ}\text{F} \longrightarrow C = 5/9 (F - 32) \longrightarrow 32,22^{\circ}\text{C}$$

Gambar 4.5. Informasi dalam derajat celcius

Penjelasan gambar 4.5.

- o 90°F adalah data berbentuk angka dalam derajat fahrenheit (*inputan/ datanya*).
- o $C = 5/9 (F - 32)$ adalah formula/rumus yang dijadikan sebagai proses pengolahan (proses pengolahan).
- o $32,22^{\circ}\text{C}$ adalah hasil atau keluaran berbentuk angka dalam derajat celcius (*outputan/ informasi*).

Contoh lain dari informasi diperlihatkan sebagai berikut:

Perusahaan pasti melakukan kegiatan transaksi, misalnya saja transaksi penjualan oleh sejumlah salesman. Salesmen biasanya adalah pekerja yang mempunyai data seperti nama, alamat, nama produk/barang yang dijual, kode produk yang dijual, wilayah penjualan dan sebagainya. Data yang tadi belum mempunyai arti yang bermanfaat bagi perusahaan dan bagi para menejer, khususnya menejer penjualan untuk keperluan pengambilan keputusan. Data tersebut kemudian perlu dilakukan pengolahan lebih lanjut untuk menghasilkan informasi yang lebih bermanfaat dan berguna, serta efektif dan efisien. Beraneka ragam informasi dapat dihasilkan darinya, misalnya :

- Informasi berbentuk laporan penjualan tiap-tiap salesman, berguna bagi manajemen untuk menetapkan besarnya komisi dan bonus.
- Informasi berbentuk laporan penjualan tiap-tiap wilayah, berguna bagi manajemen untuk pelaksanaan promosi dan pengiklanan.

- Informasi berbentuk laporan penjualan tiap-tiap jenis produk, berguna bagi manajemen untuk mengevaluasi produk yang tidak atau kurang laku terjual.
- Dan lain sebagainya.

Data

Nama Salesman
Nama Produk
Total Penjualan
Wilayah
dll

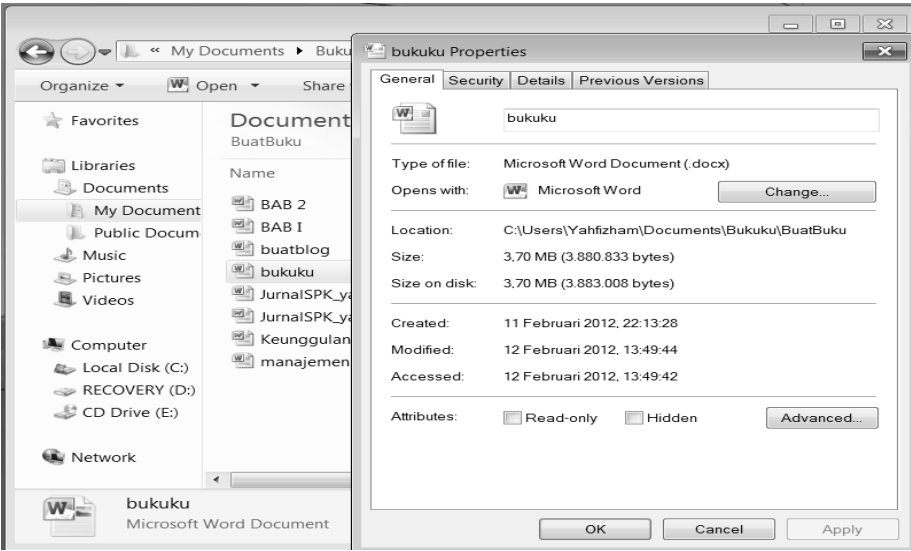
Informasi

Laporan penjualan
Per 31 Desember 2009

Nama : produk pulpen

Wilayah	Nama Salesmen	Total Penjualan
1. Medan kota	1. Arismunandar	12 Lusin
2. Tembung	2. Yuanira	20 Lusin

Gambar 4.6. Bentuk informasi dalam laporan penjualan produk pulpen.



Gambar 4.7. Informasi yang ditampilkan dari suatu dokumen

1. Dimensi Informasi

Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan efisiensi biaya untuk mendapatkannya. Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi hal ketidakpastian didalam proses pengambilan keputusan tentang sesuatu keadaan. Masalahnya adalah berapa yang harus dibayar oleh perusahaan untuk mendapatkan informasi

tersebut. Apakah informasi yang didapat sepadan dengan biaya yang dikeluarkan untuk mendapatkannya?.

Informasi yang digunakan di dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Sehingga tidak memungkinkan dan sulit untuk menghubungkan suatu bagian informasi pada suatu masalah yang tertentu dengan biaya untuk memperolehnya. Karena sebagian besar informasi tidak dapat persis ditaksir keuntungannya dengan suatu nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya. Pengukuran nilai investasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost effectiveness*, atau *cost-benefit*.

Ada beberapa dimensi yang menjadi pertimbangan dalam mengolah data menjadi informasi, dimensi tersebut akan dapat menambah nilai dari informasi. Berikut akan dijelaskan dimensi informasi sebagai berikut :

- ✓ **Relevansi.** Informasi memiliki relevansi jika informasi tersebut berhubungan dengan masalah yang sedang dihadapi. Pengguna seharusnya dapat memilih data yang diperlukan tanpa harus melewati dahulu sejumlah fakta-fakta yang tidak berhubungan. Data yang relevan dengan pengambilan keputusan yang akan diambil saja yang akan disebut sebagai “informasi”.
- ✓ **Akurasi.** Idealnya, seluruh informasi seharusnya akurat. Akan tetapi fitur-fitur yang memberikan kontribusi kepada tingkat akurasi sistem akan menambah biaya dari sistem informasi tersebut. Karena hal ini, para pengguna sering kali terpaksa harus menerima tingkat akurasi yang kurang dari 100 persen. Aplikasi-aplikasi yang melibatkan uang, seperti penggajian, penagihan, piutang, berusaha untuk mencapai tingkat akurasi 100 persen. Aplikasi-aplikasi lainnya, seperti peramalan ekonomi jangka panjang dan laporan-laporan statistik, sering kali masih tetap bermanfaat meskipun data yang dipergunakan kurang dari 100 persen akurat.
- ✓ **Ketepatan waktu.** Informasi hendaknya tersedia untuk pengambilan keputusan sebelum situasi yang genting berkembang atau hilangnya peluang yang ada. Para pengguna hendaknya dapat memperoleh informasi yang menguraikan apa yang sedang terjadi saat ini, selain dari apa yang telah terjadi dimasa lalu. Informasi yang tiba setelah suatu keputusan diambil tidak akan memiliki nilai yang bermanfaat.
- ✓ **Kelengkapan.** Para pengguna hendaknya dapat memperoleh informasi yang menyajikan suatu gambaran lengkap atas suatu masalah tertentu atau solusinya. Namun, sistem hendaknya juga tidak menenggelamkan

pengguna dalam lautan informasi. Istilah **kelebihan muatan informasi** (**information overload**) menunjukkan bahwa memiliki informasi yang terlalu banyak juga dapat memberikan kerugian. Pengguna hendaknya dapat menentukan jumlah rincian yang dibutuhkan.

Biasanya yang terbaik adalah memberikan pengguna menentukan sendiri dimensi informasi yang dibutuhkannya. Spesialis sistem informasi dapat membantu pengguna melakukan dimensi informasi yang dibutuhkan dengan cara-cara yang mudah difahami.

E. Manajemen

George R. Terry (1997) menyatakan bahwa manajemen merupakan proses yang khusus yang terdiri dari tindakan-tindakan perencanaan, pengorganisasian, penggerakan dan pengawasan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan melalui pemanfaatan sumber daya manusia maupun sumber daya lainnya.

Definisi lain menyatakan bahwa manajemen merupakan proses perencanaan, pengorganisasian, kepemimpinan dan pengawasan antar anggota organisasi dengan menggunakan seluruh sumber daya organisasi untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Stoner AF, 1998).

Turban dalam bukunya “sistem pendukung keputusan dan sistem cerdas” edisi 7 jilid 1 terjemahan dalam bahasa Indonesia menuliskan bahwa manajemen adalah suatu proses untuk mencapai tujuan-tujuan organisasi dengan menggunakan berbagai sumber daya. Sumber daya tersebut meliputi berbagai input, pencapaian tujuan dipandang sebagai output dari proses. Tingkat sukses suatu organisasi dan kerja menejer sering diukur dengan rasio antara output dengan input, rasio ini adalah indikasi produktivitas perusahaan.

Menurut Jones et-al manajemen adalah *the planning, organizing, leading and controlling of resources to achieve organizational goals effectively and efeciently*. Pengertian manajemen yang dirumuskan oleh Jones dan kawan-kawannya adalah pengertian manajemen yang lazim digunakan dan disepakati oleh sebagian besar tokoh manajemen, yaitu perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengawasan penggunaan sumber daya dalam rangka mencapai tujuan organisasi secara efektif dan efesien dan dengan menambahkan *decision making*.

Dubrin memberikan pengertian manajemen suatu proses menggunakan sumber daya organisasi untuk mencapai tujuan organisasi melalui fungsi *planning, and decision making, organizing, leading and controlling*.

Sedangkan definisi manajemen diungkapkan oleh Robbin yaitu sebagai suatu proses untuk membuat aktivitas terselesaikan secara efisien dan efektif dengan dan melalui orang lain.

Pendekatan ilmu manajemen mengadopsi pandangan bahwa dalam pemecahan masalah, para menejer mengikuti suatu proses sistematis. Dengan demikian adalah mungkin untuk menggunakan suatu pendekatan saintifik untuk mengotomatisasi beberapa bagian pengambilan keputusan menejerial. Proses sistematis melibatkan langkah-langkah berikut:

1. Menentukan masalah (situasi keputusan yang dapat terkait dengan beberapa kesulitan atau suatu peluang).
2. Mengklasifikasikan masalah ke dalam kategori standart.
3. Mengkonstruksi suatu model matematika yang menjelaskan masalah nyata.
4. Menemukan solusi-solusi yang mungkin untuk masalah yang telah dimodelkan dan mengevaluasi solusi tersebut.
5. Memilih dan merekomendasikan suatu solusi untuk masalah.

F. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah proses aktivitas dalam mengumpulkan, menyimpan, menganalisis dan menyebarkan informasi untuk tujuan khusus. Sistem informasi adalah jantung bagi sebagian besar organisasi. Sistem informasi dalam suatu pemahaman yang sederhana dapat didefinisikan sebagai satu sistem berbasis komputer yang menyediakan informasi bagi beberapa pemakai dengan kebutuhan yang serupa. Para pemakai biasanya tergabung dalam suatu entitas organisasi formal, seperti Departemen atau Lembaga suatu Instansi Pemerintahan. Informasi menjelaskan mengenai organisasi atau salah satu sistem utamanya mengenai apa yang telah terjadi di masa lalu, apa yang sedang terjadi sekarang dan apa yang mungkin akan terjadi dimasa yang akan datang tentang organisasi tersebut.

Sistem informasi memuat berbagai informasi penting mengenai orang, tempat, dan segala sesuatu yang ada di dalam atau di lingkungan sekitar organisasi. Informasi sendiri mengandung suatu arti yaitu data

yang telah diolah ke dalam suatu bentuk yang lebih memiliki arti dan dapat digunakan untuk pengambilan keputusan. Data sendiri merupakan faktafakta yang mewakili suatu keadaan, kondisi, atau peristiwa yang terjadi atau ada di dalam atau di lingkungan fisik organisasi. Data tidak dapat langsung digunakan untuk pengambilan keputusan, melainkan harus diolah lebih dahulu agar dapat dipahami, lalu dimanfaatkan dalam pengambilan keputusan.

Informasi harus dikelola dengan baik dan memadai agar memberikan manfaat yang maksimal. Penerapan sistem informasi di dalam suatu organisasi dimaksudkan untuk memberikan dukungan informasi yang dibutuhkan, khususnya oleh para pengguna informasi dari berbagai tingkatan manajemen. Sistem informasi mengandung tiga aktivitas dasar di dalamnya, yaitu: aktivitas masukan (*input*), pemrosesan (*processing*), dan keluaran (*output*). Tiga aktivitas dasar ini menghasilkan informasi yang dibutuhkan organisasi untuk pengambilan keputusan, pengendalian operasi, analisis permasalahan, dan menciptakan produk atau jasa baru. Masukan berperan di dalam pengumpulan bahan mentah (*raw data*), baik yang diperoleh dari dalam maupun dari lingkungan sekitar organisasi.

Pemrosesan berperan untuk mengkonversi bahan mentah menjadi bentuk yang lebih memiliki arti. Sedangkan, keluaran dimaksudkan untuk mentransfer informasi yang diproses kepada pihak-pihak atau aktivitas-aktivitas yang akan menggunakan. Sistem informasi juga membutuhkan umpan balik (*feedback*), yaitu untuk dasar evaluasi dan perbaikan ditahap input berikutnya.

1. Sistem Pemrosesan Transaksi.

Komputer telah digunakan untuk keperluan bisnis sejak sekitar tahun 1950an, mulai saat itu perkembangan teknologi komputer mengalami kemajuan sangat pesat hingga saat ini dan pastinya masa akan datang yang memungkinkan untuk dapat dimanfaatkan secara individu dan juga organisasi. Komputer yang pertama kali dijual secara komersil dipasaran bernama **UNIVAC I**, yang pertama kali dipasang di biro sensus Amerika Serikat (*U.S. Census Bureau*).

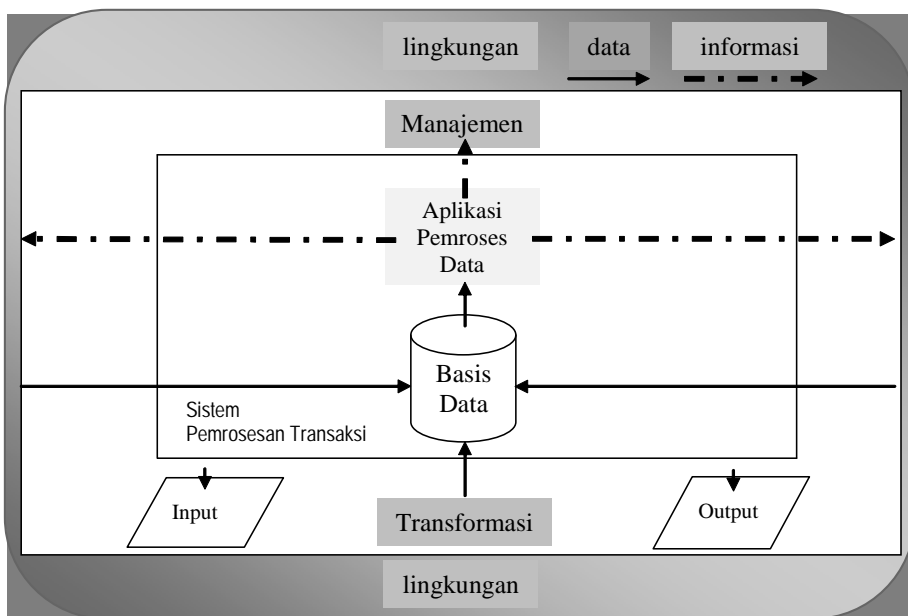
International Business Machines (IBM), dengan cepat merespon dengan meluncurkan produk yang lengkap yang mengarah pada diciptakannya **System/360** pada tahun 1960an yang dapat dioperasikan oleh banyak

pengguna (*multiuser*) dan banyak pengguna tersebut dapat melakukan berbagai macam operasi atau pekerjaan di waktu yang bersamaan pula (*multitasking*). Mulai dari teknologi secara *hardware* komputer seperti *mainframe* sampai ke personal komputer (PC), Moore telah mampu memprediksi melalui hukum moorenya (*Moore's Law*) bahwa kemajuan teknologi komputer akan terus berlipat ganda kemampuannya setiap 18 bulan.

Sistem pra komputer mengurus masalah penggajian, persediaan dan data penagihan serta transaksi buku besar. Proses-proses ini secara alamiah menjadi aplikasi komputer yang pertama setelah komputer dijual dipasaran karena bagaimanapun proses-proses ini dapat difahami dengan mudah dan pemanfaatan ataupun penggunaan komputer tersebut dapat meningkatkan kecepatan dan keakuratan tugas-tugas seperti ini.

Sistem berbasis komputer yang pertama dikenal dengan istilah sistem pemrosesan data elektronik (***electronic data processing system/EDP***), belakangan istilah ini berubah menjadi sistem pemrosesan transaksi (***transaction processing system***) merupakan istilah yang lebih dahulu dikenal secara umum. Aplikasi bisnis pertama melibatkan pengolahan transaksi-transaksi akuntansi. Sistem pemrosesan transaksi ini berbagi satu ikatan yang sama dimana mereka memproses data yang mencerminkan aktivitas perusahaan.

Input, transformasi, dan output dari sistem fisik perusahaan berada dibagian bawah. Data dikumpulkan dari semua sistem fisik dan lingkungan lalu dimasukkan kedalam basisdata. Perangkat lunak pemrosesan data mengubah data menjadi informasi bagi manajemen perusahaan dan bagi individu-individu dan organisasi-organisasi didalam lingkungan perusahaan. Informasi yang dihasilkan memiliki makna yang biasanya menceritakan sesuatu hal yang belum diketahui kepada pengguna. Penting pula mengetahui aliran informasi ke lingkungan, banyak atau bahkan sebagian besar informasi yang dihasilkan oleh sistem pemrosesan transaksi dimaksudkan untuk digunakan oleh orang-orang atau organisasi-organisasi diluar perusahaan. Suatu model dari sistem pemrosesan transaksi diperlihatkan oleh gambar berikut:



Gambar 4.8. Model sistem pemrosesan transaksi.

G. Sistem Informasi Manajemen

Konsep sistem informasi manajemen muncul setelah ditemukannya dan dirasakannya kebutuhan untuk menyediakan informasi kepada para manajer. Setelah sistem pengolahan transaksi akuntansi telah ada, banyak perusahaan besar dan menengah menggeser fokus sistemnya pada penyediaan informasi kepada manajer-manajernya untuk memecahkan masalah. Sistem pertama yang berorientasi pada informasi disebut Sistem Informasi Manajemen/ SIM (**MIS/ Management Information System**). Sasaran dari SIM ini adalah memberikan dukungan secara luas kepada seluruh manajer dari suatu unit organisasi. Pada waktu yang kurang lebih bersamaan, pengolah kata memperkenalkan sekumpulan aplikasi yang pada akhirnya menjadikan konsep kantor virtual menjadi kenyataan.

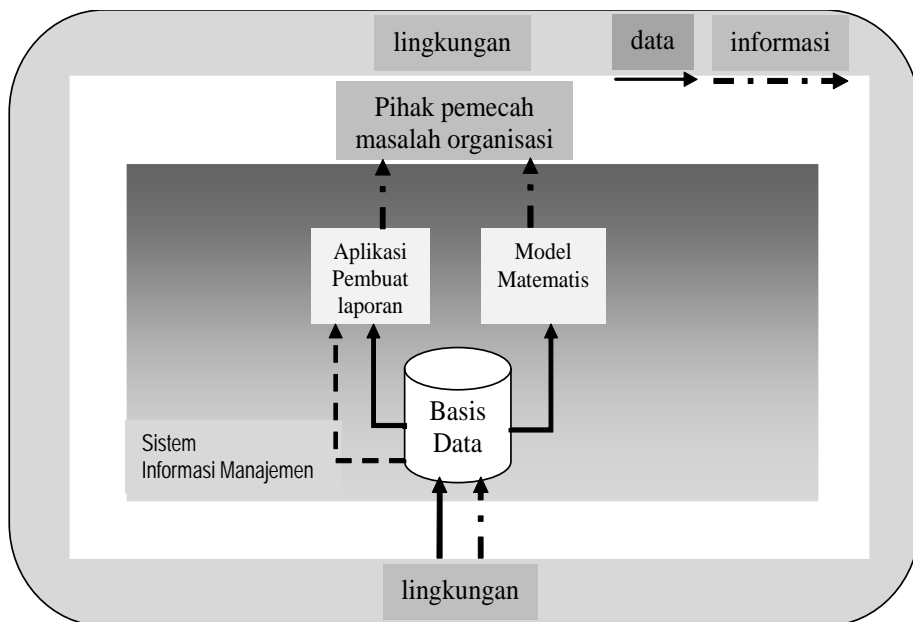
Dengan telah terbentuknya dan berjalannya sistem pemrosesan transaksi, baik spesialis informasi perusahaan maupun produsen komputer ingin terus melanjutkan peningkatan dalam aktivitas komputasi, sehingga mereka mencari area-area aplikasi yang baru. Tidak dibutuhkan waktu yang lama bagi mereka untuk menyadari bahwa output informasi dari sistem pemrosesan transaksi ternyata masih jauh dari sempurna. Model sistem pemrosesan transaksi ini pada umumnya tidak mampu mengubah volume-volume

data menjadi informasi yang telah teragregat, tersortir, terorganisasi dan terproses yang dibutuhkan oleh para menejer. Lama kelamaan seiring dengan meningkatnya pengetahuan para menejer mengenai komputer, mereka menjadi faham akan logika yang mendasari proses yang mereka ikuti dalam pemecahan masalah dan mereka lalu menjadi lebih mampu menjelaskan kebutuhan-kebutuhan informasi yang mereka miliki, lalu kemudian disisi lain, spesialis sistem informasi juga mempelajari dasar-dasar manajemen dan bagaimana caranya bekerja sama dengan para menejer dalam merancang sistem informasi, maka dilakukanlah rancang ulang terhadap sistem pemrosesan transaksi menjadi sistem yang dapat lebih sesuai dengan kebutuhan para menejer. Sistem-sistem ini pada akhirnya mencapai kemapanan sebagai area aplikasi komputer yang utama.

Sistem komputer yang utama tersebut disebut dengan istilah SIM. SIM sebagai suatu sistem berbasis komputer yang membuat informasi tersedia bagi para pengguna yang memiliki kebutuhan serupa. Para pengguna SIM biasanya terdiri atas entitas-entitas organisasi formal-perusahaan atau sub-unit anak perusahaannya. Informasi yang disediakan oleh SIM menjelaskan perusahaan atau salah satu sistem utamanya dilihat dari apa yang telah terjadi dimasa lalu, apa yang sedang terjadi, dan apa yang mungkin terjadi dimasa akan datang. SIM akan menghasilkan informasi ini melalui penggunaan dua jenis perangkat lunak (aplikasi/*software*):

- ❖ Perangkat lunak pembuat laporan (*report-writing software*) yang menghasilkan laporan berkala maupun laporan khusus. Laporan berkala dikodekan dalam suatu bahasa pemograman dan disiapkan sesuai jadwal tertentu. Laporan khusus yang sering disebut pula sebagai laporan *ad-hoc* dibuat sebagai tanggapan atas kebutuhan informasi yang tidak diantisipasi sebelumnya.
- ❖ Model matematis menghasilkan informasi sebagai hasil dari suatu simulasi atas operasi perusahaan. Model-model matematis yang menggambarkan operasi perusahaan dapat ditulis menggunakan semua jenis bahasa pemograman.

Output informasi yang dihasilkan akan digunakan oleh pihak-pihak yang akan memecahkan masalah, baik itu menejer maupun kalangan profesional dalam pengambilan keputusan guna memecahkan masalah perusahaan. Model SIM dapat diperlihatkan oleh tampilan gambar berikut:



Gambar 4.9. Model SIM

Basis data tersebut memuat data yang diberikan oleh sistem pemrosesan transaksi, selain itu baik data maupun informasi dimasukkan dari lingkungan. Lingkungan menjadi terlibat ketika perusahaan berinteraksi dengan organisasi-organisasi lain, seperti pemasok, untuk membentuk suatu sistem informasi antarorganisasi (*interorganizational information system/IOS*). SIM akan memasok informasi keanggota-anggota IOS yang lain sekaligus juga kepada para pengguna.

SIM merupakan kumpulan dari interaksi sistem-sistem informasi yang bertanggung jawab mengumpulkan dan mengolah data untuk menyediakan informasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen di dalam kegiatan perencanaan dan pengendalian. Secara teori, komputer tidak harus digunakan didalam SIM, tetapi kenyataannya tidaklah mungkin SIM yang kompleks dapat berfungsi tanpa melibatkan elemen komputer. Lebih lanjut, bahwa SIM selalu berhubungan dengan pengolahan informasi yang didasarkan pada komputer (*computer-based information processing*).

Definisi lain dari SIM adalah sebuah sistem manusia/mesin yang terpadu (*integrated*) untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi. Sistem ini menggunakan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat

lunak (*software*) komputer, prosedur pedoman, model manajemen dan keputusan, dan sebuah “*data base*”.

1. Kegunaan/ Fungsi Sistem Informasi Manajemen

Supaya informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi dapat berguna bagi manajemen, maka analisis sistem harus mengetahui kebutuhan-kebutuhan informasi yang dibutuhkannya, yaitu dengan mengetahui kegiatan-kegiatan untuk masing-masing tingkat (*level*) manajemen dan tipe keputusan yang diambilnya. Berdasarkan pada pengertian-pengertian di atas, maka terlihat bahwa tujuan dibentuknya Sistem Informasi Manajemen atau SIM adalah supaya organisasi memiliki informasi yang bermanfaat dalam pembuatan keputusan manajemen, baik yang menyangkut keputusan-keputusan rutin maupun keputusan-keputusan yang strategis.

SIM adalah suatu sistem yang menyediakan kepada pengelola organisasi data maupun informasi yang berkaitan dengan pelaksanaan tugas-tugas organisasi.

Beberapa kegunaan/fungsi sistem informasi antara lain adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan aksesibilitas data yang tersaji secara tepat waktu dan akurat bagi para pemakai, tanpa mengharuskan adanya perantara sistem informasi.
2. Menjamin tersedianya kualitas dan keterampilan dalam memanfaatkan sistem informasi secara kritis.
3. Mengembangkan proses perencanaan yang efektif.
4. Mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan akan keterampilan pendukung sistem informasi.
5. Menetapkan investasi yang akan diarahkan pada sistem informasi.
6. Mengantisipasi dan memahami konsekuensi-konsekuensi ekonomis dari sistem informasi dan teknologi baru.
7. Memperbaiki produktivitas dalam aplikasi pengembangan dan pemeliharaan sistem.
8. Organisasi menggunakan sistem informasi untuk mengolah transaksi-transaksi, mengurangi biaya dan menghasilkan pendapatan sebagai salah satu produk atau pelayanan mereka.

9. Bank menggunakan sistem informasi untuk mengolah cek-cek nasabah dan membuat berbagai laporan rekening koran dan transaksi yang terjadi.

Para pengguna SIM ini dapat mencakup para manajer semua lini dan non manajer didalam suatu unit organisasi sekaligus juga orang-orang dan organisasi-organisasi diluar perusahaan. Masa depan teknologi informasi yang sudah pasti SIM ada didalamnya menunjukkan dan mengarah pada tren penyusutan ukuran file-file ataupun juga berkas-berkas dan peningkatan mobilitas.

Manajer adalah kelompok pengguna yang penting karena informasi merupakan hal yang sangat penting artinya bagi mereka. Manajer ada pada berbagai tingkatan organisasi dan diberbagai area bisnis. Tanpa melihat posisi manajer didalam organisasi, setiap manajer akan melakukan fungsi-fungsi manajemen tertentu dan memainkan peran-peran manajerial yang membutuhkan informasi untuk memecahkan masalah dan melakukan pengambilan keputusan. Manajer membutuhkan informasi untuk mengidentifikasi masalah, mengembangkan solusi alternatif, memilih solusi yang terbaik dan meninjau konsekuensi dari keputusan yang telah dibuat.

2. Manajer sebagai Pengguna Sistem Informasi

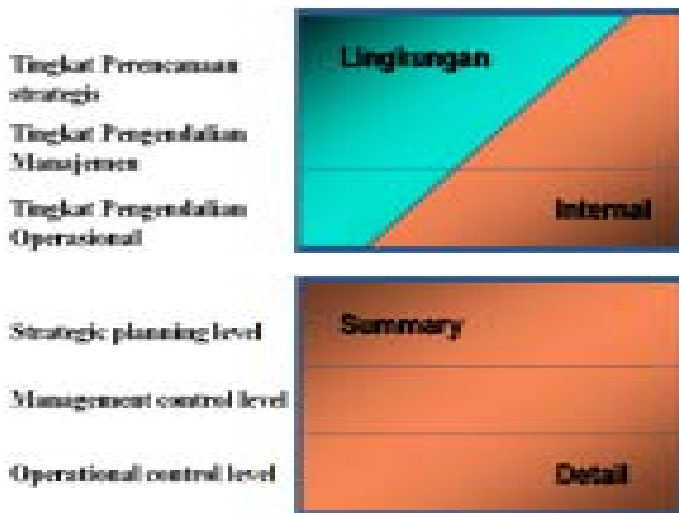
Karena manajer adalah individu, kebutuhan informasi yang mereka miliki juga sangat beragam. Namun beberapa kerangka yang bermanfaat telah dikembangkan sehingga memungkinkan kita berfokus pada peranan informasi dalam pemecahan masalah. Sistem informasi bermutu tinggi tidak dapat dikembangkan kecuali profesional sistem informasi dan manajer memahami kerangka manajerial yang menjadi dasar dari organisasi-organisasi modern.

Manajer terdapat diberbagai tingkatan manajerial dan didalam berbagai area bisnis perusahaan. Teoritikus manajemen Robert N. Anthony memberikan nama untuk tiga tingkatan manajemen, yaitu:

- Manajer tingkat perencanaan stratejik (*strategic planning*); merupakan manajer tingkat atas, seperti Presiden, Wakil Presiden, jajaran para Menteri, para eselon I, di mana keputusan-keputusan yang dibuatnya berkenaan dengan perencanaan stratejik yang meliputi proses evaluasi

lingkungan luar organisasi, penetapan tujuan organisasi, dan penentuan strategi organisasi.

- Menejer tingkat pengendalian manajemen (*management control*); yang dikenal juga dengan istilah manajer tingkat menengah, mempunyai tanggung jawab untuk menjabarkan rencana strategik yang sudah ditetapkan ke dalam pelaksanaannya dan meyakinkan bahwa tujuan organisasi akan tercapai. Termasuk dalam kelompok ini misalnya adalah Pejabat Eselon II, Kepala Kantor Wilayah, Kepala Dinas, dan Eselon III, Kepala Bagian/Bidang.
- Menejer tingkat pengendalian operasi (*operational control*) merupakan manajer tingkat bawah misalnya eselon IV dan V, bertanggung jawab melaksanakan rencana yang sudah ditetapkan oleh manajer tingkat menengah, yang terwujud dalam operasi/kegiatan organisasi.



Gambar 4.10. Tingkat manajemen mempengaruhi sumber informasi dan penyajian

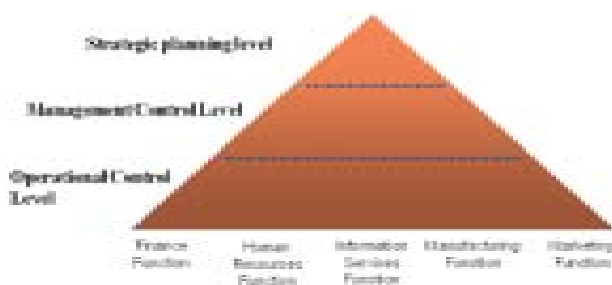
Para menejer dipuncak hierarki organisasi, mengakui adanya fakta bahwa keputusan mereka sering kali akan memiliki dampak pada keseluruhan organisasi selama bertahun-tahun kemudian. Para menejer tingkat menengah memiliki tanggung jawab untuk menjalankan rencana dan memastikan tercapainya tujuan. Para menejer tingkat rendah bertanggung jawab untuk menyelesaikan rencana yang ditentukan oleh para menejer ditingkat

yang lebih tinggi karena pada manajer tingkat rendah inilah seluruh operasi perusahaan benar-benar terjadi.

Penggolongan manajer menurut tingkatnya mempunyai pengaruh signifikan dalam mendisain sistem informasi yang berkaitan dengan sumber informasi, cara penyajian, dan jenis keputusannya.

Penting artinya bagi pihak-pihak yang merancang sistem informasi untuk mempertimbangkan tingkat manajer, karena sistem tersebut akan dapat mempengaruhi baik itu sumber informasi maupun bagaimana informasi akan disajikan. Gambar 2.9 diatas menunjukkan bahwa manajer ditingkat perencanaan strategis menempatkan penekanan yang lebih besar pada informasi lingkungan daripada manajer pada tingkat yang lebih rendah dan manajer pada tingkat kendali operasional menganggap informasi internal adalah hal yang paling vital. Manajer tingkat perencanaan strategis lebih menyukai informasi dalam bentuk rangkuman, sedangkan manajer tingkat kendali operasional lebih menyukai informasi yang lebih terinci.

Selain tingkat organisasi, manajer dapat ditemukan diberbagai area bisnis, tiga area bisnis secara tradisional adalah pemasaran, produksi dan keuangan. Belakangan bahwa area bisnis tradisional mengalami perkembangan (penambahan area bisnis yaitu sumber daya manusia dan layanan informasi) karena dianggap memiliki arti yang cukup penting. Gambar berikut akan menunjukkan tingkatan organisasi secara keseluruhan dan umum yang meliputi area bisnis tersebut.



Gambar 4.11. Manajer dapat ditemukan disemua tingkatan dalam semua area bisnis perusahaan manufaktur.

3. Pekerjaan yang dilakukan oleh Manajer

Meskipun terdapat perbedaan yang nyata diantara tingkat-tingkat manajemen dan diantara area bisnis, semua manajer melaksanakan fungsi

dan memainkan peranan yang sama didalam suatu organisasi. Sekitar tahun 1914, teoritikus manajemen asal Prancis Henri Fayol melihat bahwa manajer menjalankan lima fungsi manajemen utama yaitu:

1. Manajer merencanakan apa yang akan mereka lakukan.
2. Manajer berorganisasi untuk menjalankan rencana.
3. Manajer mencari atau mengisi organisasi dengan sumber daya yang dibutuhkan.
4. Manajer mengarahkan sumber daya tersebut untuk melaksanakan rencana.
5. Manajer mengendalikan sumber daya tersebut.

Semua manajer apapun tingkat atau area bisnisnya hingga tingkat tertentu akan melaksanakan fungsi-fungsi diatas. Manajer ditingkat yang berbeda akan memiliki penekanan pada fungsi yang berlainan pada fungsi manajemen. Gambar dibawah ini akan menunjukkan fungsi manajemen utama.



Gambar 4.12. Tingkat manajemen dapat mempengaruhi penekanan relatif pada fungsi-fungsi manajemen.

Henry Mintzberg, profesor dari McGill University di Montreal menyatakan bahwa fungsi-fungsi Fayol tidak dapat mengungkapkan cerita secara lengkap mengenai fungsi-fungsi manajemen yang dimaksud dan apa saja yang dilakukan oleh para manajer. Ia lalu mengembangkan suatu konsep kerangka kerja (*frame work*) yang lebih terinci yang terdiri atas 10 peranan manajerial yang dimainkan oleh manajer, yang melibatkan aktivitas-aktivitas interpersonal, informasional dan keputusan. Peranan-peranan ini ditampilkan dan didefinisikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.1. Peranan Menejerial menurut Mintzberg

Peranan Menejerial menurut Mintzberg	
Peranan inter-personal	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Figur Pimpinan</i>. Menejer wajib melakukan tugas-tugas rutin yang bersifat hukum, sosial atau hanya sekedar seremonial seperti memberikan tour ke fasilitas bagi para tamu yang berkunjung. 2. <i>Pemimpin</i>. Menejer memelihara unitnya dengan mempekerjakan dan melatih staf serta memberikan motivasi dan semangat. 3. <i>Hubungan</i>. Menejer melakukan kontak dengan orang-orang di luar unit menejer itu sendiri, seperti misalnya melakukan kontak terhadap sesama menejer, pihak-pihak lain didalam lingkungan unit dengan tujuan menjalankan urusan-urusan bisnis.
Peranan infor-masional	<ol style="list-style-type: none"> 4. <i>Monitor</i>. Menejer terus mencari dan menerima informasi internal dan eksternal perusahaan. 5. <i>Diseminator</i>. Menejer meneruskan informasi yang berharga kepada pihak-pihak lain didalam unitnya. Beberapa informasi adalah faktual, beberapa ada juga yang interpretasi dan integrasi. 6. <i>Juru bicara</i>. Menejer mengirimkan informasi yang berharga kepada pihak-pihak diluar unitnya dan didalam lingkungannya mengenai rencana perusahaan, kebijakan, tindakan, hasil dan seterusnya. Menejer juga sebagai ahli mengenai industri organisasi.
Peranan keputusan	<ol style="list-style-type: none"> 7. <i>Wirausaha</i>. Menejer mencari peluang dan memprakarsai proyek-proyek peningkatan untuk membawa perubahan, mensupervisi desain dari proyek-proyek dan melakukan usaha perbaikan terhadap unit, seperti mengubah struktur organisasi. 8. <i>Penanganan gangguan</i>. Menejer memberikan reaksi terhadap peristiwa-peristiwa yang tidak diantisipasi sebelumnya, seperti misalnya devaluasi nilai tukar mata uang dinegara-negara asing dimana perusahaan memiliki operasi. 9. <i>Pengalokasian sumber daya</i>. Menejer mengendalikan kas unitnya, menentukan berbagai sub unit mana yang akan menerima sumber daya sesuai dengan kebutuhannya. Bertanggung jawab terhadap alokasi semua jenis sumber daya organisasi terkait mengenai membuat atau menyetujui semua keputusan penting organisasi. 10. <i>Negosiator</i>. Menejer menyelesaikan perselisihan yang terjadi di dalam unitnya dan antara unitnya dengan lingkungan. Bertanggung jawab untuk mewakili perusahaan pada berbagai negosiasi penting.

Untuk melakukan peran-peran tersebut menejer memerlukan informasi yang dikirimkan secara efisien dan dalam cara yang dibatasi oleh waktu, kekomputer personal mereka didalam *desktop*, kekomputer *mobile* dan bahkan kekomputer yang *embedded* pada *Personal Digital Assisten* (PDA) dan telepon seluler. Informasi ini dikirim oleh komputer yang berfungsi sebagai server yang biasanya melalui teknologi berbasis web. Selain men-

dapatkan informasi yang diperlukan untuk melaksanakan peran mereka dengan lebih baik, manajer juga menggunakan komputer secara langsung untuk mendukung dan meningkatkan pengambilan keputusan.

4. Pemecahan Masalah dan Pengambilan Keputusan

Masalah terjadi ketika suatu sistem tidak memenuhi tujuan yang telah ditetapkan, tidak mencapai hasil atau tidak bekerja seperti yang direncanakan. Pemecahan masalah adalah aktivitas terpenting yang harus dilakukan oleh manajer. Aktivitas lain seperti komunikasi juga sama pentingnya, akan tetapi pemecahan masalah merupakan hal yang utama yang sering kali menentukan berhasil atau tidaknya karir manajemen. Hasil dari aktivitas pemecahan masalah adalah solusi, kita sering mendefinisikan masalah sebagai suatu kondisi atau peristiwa yang merugikan atau memiliki potensi untuk merugikan bagi suatu perusahaan atau yang menguntungkan atau memiliki potensi untuk menghasilkan keuntungan (peluang).

Selama proses pemecahan masalah, manajer akan terlibat dalam pengambilan keputusan, yaitu suatu aksi atau tindakan memilih dari berbagai alternatif tindakan. Keputusan adalah tindakan tertentu yang dipilih yang biasanya pemecahan satu masalah akan membutuhkan atau menghasilkan beberapa keputusan.

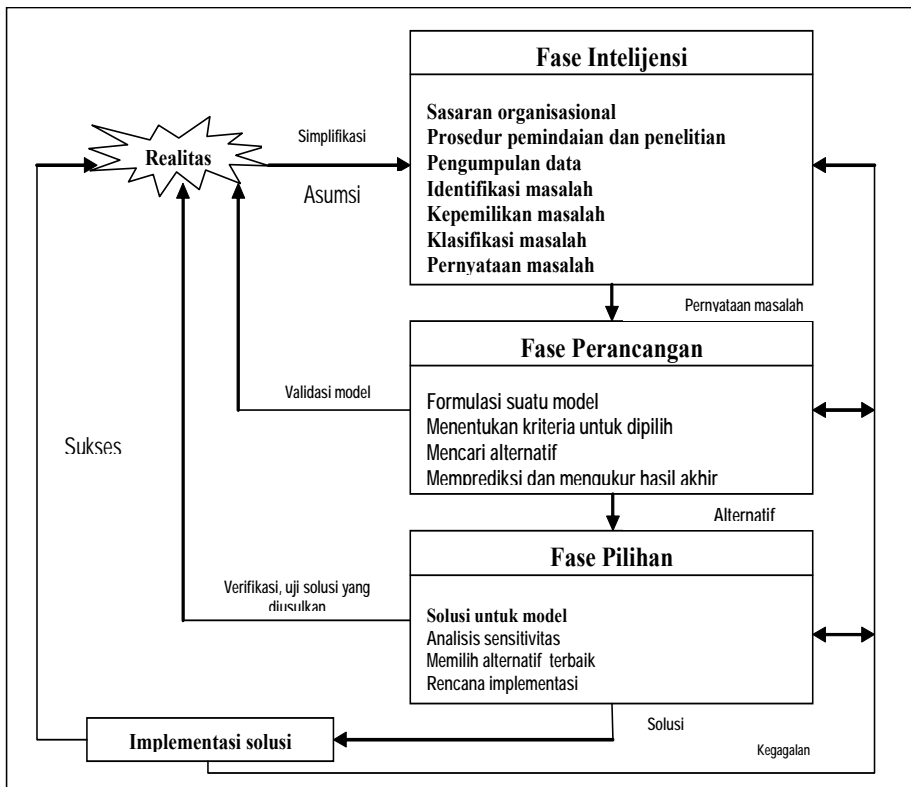
Membedakan istilah pemecahan masalah dan pengambilan keputusan bisa sangat membingungkan. Satu cara untuk dapat membedakan keduanya adalah dengan memeriksa tahapan-tahapan atau fase-fase proses keputusan. Fase ini adalah (1) pencarian data dan informasi, (2) perancangan, (3) pemilihan dan (4) peninjauan/implementasi.

Beberapa ahli menganggap bahwa proses keseluruhan mulai dari fase 1, 2 dan 4 sebagai pemecahan masalah, sedangkan fase 3 adalah sebagai pengambilan keputusan riil. Ahli lainnya melihat fase 1 – 3 sebagai pengambilan keputusan formal yang berakhir dengan satu rekomendasi, sedangkan pemecahan masalah mencakup implementasi aktual dari rekomendasi (fase 4). Herbert A.Simon, ilmuwan manajemen pemenang hadiah nobel, mendapat pengakuan karena mendefinisikan empat tahapan dasar pemecahan masalah yang telah diakui secara universal. Menurut Simon, pemecahan masalah akan melibatkan aktivitas sebagai berikut:

- ❖ Aktivitas intelijen, yaitu mencari kondisi-kondisi yang membutuhkan solusi didalam lingkungan.

- ❖ Aktivitas perancangan, yaitu menemukan, mengembangkan, dan menganalisis kemungkinan-kemungkinan tindakan.
- ❖ Aktivitas pemilihan, yaitu memilih satu tindakan tertentu dari berbagai tindakan yang tersedia.
- ❖ Aktivitas peninjauan, yaitu penilaian pilihan-pilihan masa lalu.

Model Simon merupakan karakteristik yang paling kuat dan lengkap mengenai konsep pemecahan masalah. Gambar konseptual mengenai model Simon terhadap proses pemecahan masalah ditunjukkan sebagai berikut:



Gambar 4.13. Model Simon dalam proses pemecahan masalah

Semua aktivitas manajer berada diseputar pengambilan keputusan, selama bertahun-tahun manajer memandang pengambilan keputusan semata-mata sebagai suatu seni. Manajemen dianggap sebagai suatu seni karena berbagai gaya individual dapat dipakai untuk menyelesaikan berbagai masalah manajerial. Gaya tersebut sering didasarkan pada kreativitas,

penilaian, intuisi dan pengalaman ketimbang berdasarkan metode kuantitatif sistematis yang didasarkan pada pendekatan saintifik. Pengambilan keputusan secara langsung dipengaruhi oleh beberapa disiplin ilmu pengetahuan, beberapa diantaranya bersifat perilaku dan lainnya bersifat alamiah. Filosofinya bahwa berbagai disiplin ilmu tersebut dapat mempengaruhi kemampuan untuk membuat keputusan dan memberikan dukungan terhadap keputusan yang dibuat. Disiplin ilmu keperilakuan meliputi:

- o Antropologi, hukum, filsafat dan ilmu politik
- o Psikologi, Psikologi sosial dan Sosiologi

Disiplin ilmu alamiah meliputi:

- Ilmu komputer, ekonomi, ilmu manajemen
- Teknik, ilmu pasti: matematika, biologi, kimia, fisika
- Statistik

Masing-masing disiplin memiliki kemampuan asumsi mengenai realitas dan metode, masing-masing juga memberikan kontribusi yang unik. Ada banyak variasi mengenai apa yang membuat keputusan berhasil dilakukan (memenuhi sasaran).

Kenyataannya bahwa pada masa ini dan akan datang, lingkungan dimana menejer beroperasi, berubah dengan cepat. Bisnis dan lingkungannya tumbuh kian kompleks setiap harinya. Akibatnya pengambilan keputusan semakin rumit dan sulit karena jumlah alternatif yang tersedia jauh lebih banyak daripada sebelumnya karena teknologi dan komunikasi telah meningkat terutama teknologi yang berbasis web dengan teknologi internet dan mesin pencariannya (*search engine*) yang terus mengalami peningkatan yang pesat. Makin banyak data dan informasi yang tersedia maka berbanding lurus dengan makin banyaknya alternatif dapat diidentifikasi dan dieksplorasi. Selain itu alternatif-alternatif pengambilan keputusan pun harus dianalisis, yang juga berdampak terhadap konsumsi waktu yang dibutuhkan dalam melakukan analisis tersebut.

Biaya akibat kesalahan dapat menjadi besar karena kompleksitas dan besarnya operasi, automasi dan rantai reaksi yang dapat terjadi di banyak bagian organisasi. Perubahan yang terjadi secara terus menerus yang berfluktuasi dan semakin tidak jelas di beberapa elemen yang berpengaruh mengakibatkan keputusan harus diambil dengan cepat untuk merespon pasar. Karena tren dan perubahan tersebut hampir tidak mungkin untuk

mengandalkan pendekatan coba-salah (*try and error*) pada manajemen. Menejer harus lebih sopistikated, maksudnya bahwa menejer harus menggunakan alat-alat serta teknik-teknik baru dibidang mereka. Beberapa alat dan teknik tersebut dapat mendukung pengambilan keputusan sangat penting untuk membuat keputusan yang efektif. Sebagai contoh teknologi berbasis web dan internet menciptakan pengambilan keputusan efektif oleh pelanggan dan penjual.

Pengaruh positif dari perkembangan teknologi komputer terhadap organisasi dan masyarakat terus meningkat dan teknologi saat ini semakin meluas. Makin banyak aspek aktivitas organisasional ditandai dengan interaksi dan kooperasi antara orang dan mesin. Sistem komputerisasi saat ini memasuki berbagai area menejerial yang kompleks, mulai dari desain, manajemen pabrik terotomatisasi, aplikasi metode kecerdasan buatan dan evaluasi terhadap usulan merger dan akuisisi. Tabel berikut ini akan menampilkan faktor-faktor yang mempengaruhi pengambilan keputusan.

Tabel 4.2. Faktor-faktor yang mempengaruhi pengambilan keputusan

Faktor	Tren	Hasil
Teknologi informasi / komputer	Meningkat	Makin banyak alternatif untuk dipilih
Kompleksitas struktural	Meningkat	Makin besar biaya untuk memperbaiki kesalahan
Kompetisi/pesaing		
Pasar internasional	Meningkat	Makin tidak jelas untuk masa depan
Stabilitas politik		
Konsumerisme		
Intervensi pemerintah		
Perubahan/fluktuasi	Meningkat	Perlu keputusan cepat

Berikut ini diberikan contoh aplikasi sistem informasi manajemen untuk pengelolaan buku-buku yang terdapat di perpustakaan yang dirancang menggunakan bahasa pemrograman berbasis visual, produknya *microsoft* yaitu visual basic 6.0.



Gambar 4.14. Tampilan SIM perpustakaan.

Langkah besar berikutnya adalah penyempurnaan konsep SIM untuk menghasilkan satu kelas sistem yang berbasis sistem cerdas. Perusahaan-perusahaan pembuat komputer sedang mempertimbangkan, melakukan riset terhadap alat-alat seperti *keyboard* yang berbentuk proyeksi cahaya pada suatu permukaan datar dan suatu pena digital yang mampu mengingat apa yang pernah dituliskan. Peningkatan mobilitas secara bergerak (*mobile*), nirkabel, kecil, dan tidak mahal adalah kata-kata yang menggambarkan teknologi informasi dan komunikasi (***Information Communication technology/ICT***) saat ini dan masa akan datang, karena ICT akan dapat diakses dari mana saja, kapan saja, *multiplatform* dan bebas dari *interoperabilitas*.

DAFTAR BACAAN

- Aji, S. 2005. Pengantar Teknologi Informasi. Jakarta. Salemba Infotek.
- Davis, G, B. 1974. Manajemen Informasi Sistem. Jakarta. PT. Pustaka Binaman Pressindo.
- Donn B, P. 1988. *Ethics for Information Systems Personnel*. Journal of Information Systems Management.
- Dubrin, A, J. 1990. Essentials of Management. Ohio. South-Western Publishing Co.
- Fathansyah. 1999. Buku Teks Ilmu Komputer. Bandung. Penerbit Informatika.
- Henry, C, Lukas. 1992. Information System Concepts of Management. Auckland. McGraw Hill.
- Indrajit, R. E. 2000. Pengantar Konsep Dasar Manajemen Teknologi Informasi, Jakarta. PT. Elex Media Komputindo.
- Yusti, I., dkk. 2019. *Design of Digital Engineering Practicum Simulator for Vocational High School*. *KnE Social Sciences*, 3(15), 105-114.
- Jogianto, H. M. 1995. Analisis dan Disain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur. Jogjakarta. Andi Offset.
- Jogianto, H. M. 1998. Pengenalan Komputer. Jogjakarta. Andi Offset.
- Jones, G. R., dkk. 2000. Contemporary Management, Second Edition, United States of America. The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Junaidi. 2011. Modul Pengembangan ICT (Information and Communication Technology). Jakarta. DITPAIS
- Kadir, A. 1998. Konsep & Tuntunan Praktis Basis Data. Jogjakarta. Penerbit Andi.
- Leod, R. 2001. Sistem Informasi Manajemen. Jakarta. PT.Prenhalindo.
- Longkutoy, J. J. 1986. Pengenalan Komputer. Jakarta. Mutiara Sumber Widya.
- Mico, P. 2001. Sistem Operasi Windows dan Internet Secara Cepat dan Mudah. Surabaya. Penerbit Indah.

- Moekijat. 1991. Pengantar Sistem Informasi Manajemen. Bandung. PT. Remaja Rosada Karya.
- Munir, R & Lidya, L. 1997. Algoritma dan Pemrograman, Bandung. Informatika.
- Rochaety, E, dkk. 2005. Sistem Informasi Manajemen Pendidikan. Jakarta. Bumi Aksara.
- Raymond, M, J & George, P, S. 2008. Sistem Informasi Manajemen. Edisi 10. Jakarta. Salemba Empat.
- Robbins, S, P. 2003. Organization Behavior, New Jersey. Prentice Hall Intrnational Inc.
- Siauw, S, I. 1987. Belajar Sendiri Personal Komputer. Jakarta. PT. Elex Media Komputindo.
- Stalling, W. 1991. Data and Computer Communications. Prentice Hall. 1991
- Tharom, T. 2002. Mengenal Teknologi Informasi. Jakarta. PT. Elex Media Komputindo.
- Wainright, M, E. 2002. Managing Information Technology. Prentice Hall, Fourth Edition, New Jersey.
- Wahid, F. 2004. Dasar-Dasar Algoritma & Pemrograman. Jogjakarta. Andi Offset.
- Yahfizham. 2012. *Moral, Etika dan Hukum (Implikasi Etis dari Teknologi Informasi dan Komunikasi)*. *Iqra': Jurnal Perpustakaan dan Informasi*, 6(01), 09-18.
- Yahfizham. 2014. *Pengantar Teknologi Informasi dan Komunikasi Terhadap Proses Pembelajaran Berbasis Elektronik (E-Learning)*. *Iqra': Jurnal Perpustakaan dan Informasi*, 8(2), 80-96.
- Yahfizham. 2016. *Sistem Informasi Berbasis Komputer sebagai Pendukung Keputusan Pemilihan Pejabat Menggunakan Metode AHP*. *Iqra': Jurnal Perpustakaan dan Informasi*, 8(01), 28-39.
- Yahfizham., dkk. 2017. *A review of Cloud Learning Management System (CLMS) based on Software as a Service (SaaS)*. *International Conference on Electrical Engineering and Informatics (ICELTICs)*, Banda Aceh, 205-210.

Yahfizham., dkk. 2018. *Sistem Manajemen Pembelajaran Awan Berbasis Perangkat Lunak Sebagai Suatu Layanan Analisis Deskriptif. Techno.Com*, 17(3), 252 – 269.

www.kominfo.go.id

www.IEEE.org

www.4shared.com

LAMPIRAN

KAMUS TEKNOLOGI INFORMASI

Access: Kegiatan mengambil atau menyimpan data dari atau ke memori atau ke *disk drive*.

Adapter: Semacam *card* atau *board*, misalnya *printer adapter*.

1. Alat yang memungkinkan terjadinya kecocokan antara dua peralatan atau lebih.
2. Alat untuk mengubah arus bolak-balik menjadi arus searah.

Address: Angka-angka yang menunjukkan lokasi di dalam memori sebagai tempat tersimpannya informasi.

Addressing:

1. Menentukan lokasi suatu data dengan teknik tertentu.
2. Cara mengendalikan komunikasi data, dimana komputer induk menentukan terminal untuk hubungan data.

Adobe Photoshop: Perangkat lunak aplikasi yang mengolah data gambar dan grafis untuk kebutuhan *printing*, desain grafis, dan sebagainya.

AGP (*accelerated graphics port*): Sebuah bus grafik berkecepatan tinggi yang secara langsung menghubungkan kartu grafis dengan memori utama. AGP beroperasi independen dan terpisah dengan PCI bus, umumnya berjalan pada 66MHz, yaitu dua kali kecepatan PCI yang berjalan pada 33MHz. AGP 1x melakukan satu kali transfer per siklus kerja untuk melakukan transfer data maksimum 266 MB per detik. AGP 2x melakukan dua kali transfer data per satu siklus kerja yaitu 533 MB per detik sedangkan AGP 4x melakukan empat kali transfer per satu siklus kerja yaitu 1,06 GB per detik. Sedangkan kecepatan transfer data maksimum pada PCI sendiri adalah 132 MB per detik.

Align: Dari kata *alignment*, yaitu perintah dalam program pengolah kata untuk meratakan sebuah naskah, apakah rata kiri, kanan, atau tengah.

Altimeter: mengukur ketinggian

Analog: Bentuk dari komunikasi elektronik yang menggunakan gelombang elektromagnetik yang kontinu, seperti televisi dan radio.

Analog computer: Jenis komputer yang mengolah data yang besaran-besaran dinyatakan dengan variabel fisik dari sinyal analog.

Antivirus: Program yang dibuat khusus untuk mendeteksi file di dalam suatu drive apakah terkena virus atau tidak. Program ini sekaligus menghilangkan virus tersebut.

Application: Software yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu. Misalnya Ms-Word, Ms-Excel.

Architecture: Rancangan dari penyusunan komponen di dalam komputer.

ASCII (American standard code for information interchange): Standar huruf dan tanda baca untuk komputer. ASCII merupakan kode berupa karakter 8 bit berbentuk angka 1 dan 0 untuk mewakili karakter-karakter *alpha numeric*

ASP (active server pages): Bahasa program buatan Microsoft yang memadukan *server-side scripting* dan HTML untuk membuat sebuah halaman web yang dinamis (*dynamic pages*).

Attachment: Fasilitas pada sebuah program e-mail baik program komputer maupun *webmail* yang dapat digunakan untuk mengirimkan *file* atau gambar yang di ikutsertakan pada *e-mail* yang akan di kirim.

Attributes: Data yang memuat informasi tentang suatu variabel atau *file*. Pada jaringan komputer berarti teknik menjelaskan akses dan *property file* atau direktori dalam sistem penyimpanan.

AutoCAD: Perangkat lunak yang digunakan untuk mendesain gambar teknik, khususnya dalam pembuatan gambar desain arsitektur maupun konstruksi. Perangkat lunak ini merupakan salah satu perangkat lunak teknik yang dikeluarkan oleh Autodesk Inc. Kelebihan dari perangkat lunak ini adalah kemampuan untuk pembuatan konstruksi baik bentuk dua dimensi maupun tiga dimensi.

Autodial: Kemampuan sistem komputer untuk langsung memutar nomor telepon tujuan dan modem akan segera bekerja bila telah tersambung.

Autoexec.bat: Autoexec merupakan singkatan dari *automatic execution*, yaitu sebuah *file batch* yang dibuat untuk menjalankan tugas-tugas

tertentu yang diinginkan pengguna secara otomatis saat komputer dihidupkan.

Autologin: Sebuah fasilitas dalam lingkungan jaringan yang mengatur usaha *login* seorang pengguna (*user*).

Autotext: Kemampuan program pengolah kata untuk memasukkan sebuah kata ke dalam tombol *keyboard* sehingga sebuah kalimat yang panjang dapat ditulis hanya dengan menekan tombol yang berperan sebagai *short cut* tersebut.

Available on disk: Menyatakan banyaknya area di dalam disk yang masih kosong dan siap untuk ditempati data.

B&W (black and white): Tampilan suatu obyek dalam warna hitam dan putih saja. Dalam Lotus 123, perintah ini akan mengembalikan grafik berwarna menjadi grafik hitam putih.

Backbone: Jalur utama (frekuensi tinggi) komunikasi pada sistem jaringan komputer.

Backbone network: Sistem sambungan utama dari jaringan terdistribusi dengan struktur hierarki.

Background: Warna atau gambar yang disusun untuk menciptakan efek latar belakang pada halaman *web*/situs.

Backslash: Tombol keyboard dengan simbol (\). Tombol ini sering dipakai saat bekerja dengan direktori.

Backspace: Tombol keyboard bersimbol (←) yang terletak di atas tombol Enter. Berfungsi untuk menghapus satu karakter sebelum kursor saat ini.

Backup: Salinan dari *file* program atau *file* data yang dibuat untuk memberi jaminan agar data yang ada tidak hilang atau terhapus apabila terjadi sesuatu pada *file* aslinya.

Bandwith: Kapasitas transmisi dari sambungan elektronik seperti jaringan komunikasi, bus komputer dan komputer *channel*. Biasa dilambangkan dengan *bit/second* atau *hertz*. Jika dituliskan dalam *hertz*, maka bilangannya menjadi lebih besar dibanding jika dituliskan dalam *bit/second*. Sebagai contoh bila dituliskan dalam *bit/second* adalah 64 Kbps, artinya adalah 64 kilobit per detiknya atau 8 *kilobytes* per detiknya. Hal ini biasanya digunakan untuk mengukur kecepatan Internet yang digunakan.

Catatan: 1 Bytes = 8 bit

Banner: Bagian yang tidak bergerak dalam dokumen Web sekalipun kita menggulung scrollbar sampai ke akhir dokumen. Sekarang ini hanya Internet Explorer yang mendukung perintah banner.

Bar code: Karakter numerik yang ditampilkan dalam bentuk balok-balok dengan bermacam-macam ketebalan.

Base: Dasar dari sistem angka, merupakan jumlah angka yang dapat ditampilkan di dalam suatu sistem. Misalnya dasar dari sistem desimal adalah sepuluh, dasar dari sistem biner adalah dua, dasar dari sistem oktal adalah delapan, dasar dari sistem heksadesimal adalah enambelas, dan seterusnya.

Batch file: Merupakan file-file batch dengan akhiran .BAT yang dapat dipanggil melalui DOS seperti halnya file berekstensi .EXE atau .COM.

Baterai CMOS: Baterai ini berfungsi untuk memberi tenaga pada motherboard dalam mengenali konfigurasi yang terpasang, ketika ia tidak atau belum mendapatkan daya dari power supply.

Benchmark: Aktivitas pengukuran/pembandingan beberapa macam produk yang memiliki fungsi sama, untuk mengetahui tingkatan-tingkatan kualitasnya. Sebuah program bench mark berjalan pada beberapa komputer yang berbeda dalam urutan untuk mendapatkan informasi tentang kemampuan relatif masing-masing komputer.

BIOS (Basic Input Output System):

1. Bagian dari sistem operasi yang bisa mengidentifikasi set program yang digunakan untuk mem-boot komputer, sebelum menempatkan disket sistem. BIOS terdapat di ROM (Read Only Memory) dari sistem dan umumnya tersimpan secara permanen.
2. Program yang digunakan mikroprosesor untuk menyalakan komputer. BIOS juga mengatur aliran data antara sistem operasi komputer dan perangkat tambahan yang terhubung pada komputer.

Bit: Unit terkecil dari informasi. Satu bit cukup untuk menyatakan perbedaan antara ya dan tidak, atas dan bawah, on dan off, satu dan nol. Komputer harus menampilkan informasi dalam bit karena sirkuit elektronik yang dibuat hanya memiliki dua keadaan, on atau off.

Bitmap: Sebuah image grafis yang disusun dari pixel-pixel dan dikonversikan ke dalam bits. Biasa digunakan dalam Microsoft Windows

Bluetooth: Teknologi yang diciptakan untuk koneksi wireless jarak dekat (radius 10 meter). Teknologi ini menggunakan chip transceiver yang dirangkai pada mobile computer, telepon, dan peralatan portabel lainnya. Bluetooth menyediakan tiga voice dan kanal data melalui sebuah koneksi one-to-one dengan enkripsi built-in dan verifikasi.

Bookmark:

1. Dalam lingkungan Windows berarti memberi tanda pada hal tertentu untuk memudahkan saat pencarian.
2. Suatu catatan elektronik di dalam browser yang berisi alamat-alamat ke tempat yang kita senangi di Internet.

Boot: Kegiatan menghidupkan komputer dengan bootstrap loader.

Boot record: Sebuah sektor yang berisi catatan informasi seluruh file dalam disket. Sektor ini ada dalam setiap disket, umumnya diletakkan pada track 1.

Border: Batas sebuah jendela (window). Ukuran sebuah jendela dapat diubah dengan meng-klik dan men-drag border tersebut.

bps (byte per second): Satuan yang dipakai untuk menunjukkan kecepatan pemindahan data di antara komputer, dihitung dari banyaknya bit yang dikirim per detik

Brainware: Istilah untuk menyatakan manusia sebagai pemakai komputer. Brainware bisa dikategorikan menjadi sistem analis, programmer dan operator.

Break: Perintah untuk menghentikan jalannya program. Biasanya perintah ini dilakukan dengan menekan tombol CTRL+C.

Buffer: Tempat penyimpanan data sementara. Hal ini sering digunakan ketika transmisi data harus mengambil tempat pada kecepatan yang berbeda. Buffer mengakumulasi data dari peralatan berkecepatan rendah. Pada hardware, buffer adalah alat yang meluaskan sinyal, memperbesar kemampuan drive.

Broad Band: Pada lingkungan LAN, alat ini menghubungkan komputer dengan sebuah kabel yang mampu membawa banyak sinyal dalam satu waktu; bahkan mampu membawa sinyal audio dan video.

Broadband: Koneksi yang sanggup menyediakan kecepatan (bandwidth) yang melebihi 200 Kbps sampai pada satu mil terakhir jaringan koneksi,

baik dari provider ke konsumen (downstream) atau dari konsumen ke provider (upstream). (Komisi Komunikasi Pemerintah Federal AS).

Broadcast: Pengiriman pesan ke seluruh titik dalam suatu jaringan.

Browse: Perintah dalam lingkungan Windows untuk menampilkan isi disk.

Browser: Program aplikasi yang digunakan untuk browsing.

Browsing: Aktivitas penjelajahan beberapa situs di Internet.

BTS (Base Transceiver Station): Adalah tower dengan antenna terpasang berfungsi sebagai penghubung koneksi data antar wilayah.

Built-in: Istilah untuk menyatakan suatu alat yang telah terpasang/ menyatu di dalam perangkat lain.

Byte: Informasi dengan panjang 8 bit.

Cache: Berasal dari kata cash, dipergunakan untuk meningkatkan kecepatan transfer data baik secara sementara maupun permanen.

Cache memory: Memori berkecepatan tinggi yang mampu bekerjasama dengan CPU, bertindak sebagai *buffer* antara CPU dan memori utama yang lamban.

Call: Perintah untuk mengerjakan sebuah prosedur atau subrutin dimanapun perintah ini diletakkan, mengambil beberapa kondisi masukan yang dibutuhkan dan memberikan hasil, kemudian kembali ke program pemanggil.

Cancel: Digunakan untuk membatalkan perintah atau menggagalkan kegiatan yang sedang dikerjakan.

Caps Lock: Tombol pada keyboard yang berfungsi mengubah semua tombol huruf menjadi huruf besar.

Caption: Dalam lingkungan pengolah kata Ms-Word perintah ini digunakan untuk menambahkan keterangan pada sebuah gambar, tabel atau obyek lainnya.

Cascade: Metode menampilkan jendela (window) dalam lingkungan Windows. Jendela-jendela yang dibuka akan ditampilkan secara bertumpuk. Setiap sisi atas jendela (di bagian heading) tetap terlihat sehingga pemakai dapat mengaktifkan jendela yang berada di tumpukan bawah dengan meng-klik heading-nya.

Case: Sebuah case komputer sebenarnya tak lebih dari rangka dari sebuah komputer. Case ini adalah tempat komponen-komponen yang membentuk sebuah sistem komputer terletak, juga untuk meletakkan alat pendingin (cooling fan), dan juga meng-ground listrik yang terdapat pada komponen-komponen yang ada melalui rangka yang terbuat dari besi. Case yang besar dengan tempat ekspansi yang banyak lebih disukai, dengan adanya ruang ekspansi yang banyak anda dapat menambahkan perangkat-perangkat lain dengan mudah. Contoh perangkat-perangkat yang dapat ditambahkan ini misalnya drive DVD, CD writer, dan lain-lain. Saat ini case dengan bentuk tower biasanya lebih disukai daripada case dengan bentuk desktop karena memiliki tempat yang lebih luas untuk ekspansi, dan juga dapat memiliki kemampuan pendinginan yang lebih baik. Sebuah case bisa berupa AT atau ATX, dimana perbedaannya terletak pada posisi motherboard nantinya, demikian pula power supply yang datang bersama case tersebut. Case komputer biasanya datang bersama-sama dengan power supply, walaupun kadang-kadang disarankan agar anda membeli power supply terpisah sehingga bisa mendapatkan kedua barang tersebut dengan kualitas yang sama-sama tinggi.

Casing: Wadah atau tempat melindungi motherboard, control board, power supply disk drive dan komponen-komponen lainnya. Jenis casing komputer adalah berdasarkan bentuknya, yaitu:

1. **Casing desktop**

Casing desktop adalah casing yang berbentuk seperti kotak yang memiliki ukuran lebar kira-kira 30-40 cm dan panjangnya kira-kira 50-60 cm. Umumnya casing desktop dijadikan tumpuan monitor. Casing desktop kosong yang dipasarkan saat ini umumnya sudah dilengkapi dengan power supply unit (PSU), speaker, lampu untuk harddisk, lampu power, lampu turbo, dan kabel-kabel lampu.

2. **Casing tower**

Saat ini komputer 80486 ke atas menggunakan casing tower, selain memakan sedikit tempat sebagai pijakan, ruangan di dalam casing komputer lebih luas, sehingga suhu dalam casing komputer tidak cepat panas dan juga lebih mudah dalam menambah komponen lainnya.

Casing komputer jenis tower terdiri dari:

- **Mini tower**

Casing mini tower, middle tower, dan tower pada dasarnya hampir sama. Yang membedakan dari jenis-jenis tersebut adalah ukuran, baik tinggi, lebar atau panjangnya.

- **Middle tower**

Casing tower dipasaran juga sudah dilengkapi dengan power supply unit (PSU), lampu power, lampu turbo, dan kabel-kabel lampu.

CD (compact disc): Suatu piringan optik yang diisi dengan pengkodean laser, didisain untuk menyimpan sejumlah besar data. Ada banyak format CD yang tersedia untuk penggunaan bagi komputer.

CD Drive (Drive CD): Suatu drive untuk merekam atau memainkan Compact Disk, yang sering dijumpai adalah CD-ROM (CD Read Only Memory) MO (Magneto-Optical) dan WORM (Write Once Read Many).

CD ROM (compact disc read only memory): Compact Disk yang tidak bisa dipakai untuk menulis ulang (dihapus atau ditambah); digunakan dalam penyimpanan data komputer.

CD RW: Sebuah Compact Disk yang selain dapat dipakai untuk dibaca juga dapat digunakan untuk menyimpan data dengan menulisnya menggunakan CD-RW Drive.

CD RW Drive: Alat pembaca Compact Disc yang digunakan untuk mengisi data ke CD RW.

CDMA (code division multiple access): Teknologi interface spread spectrum udara yang digunakan pada beberapa ponsel dan jaringan wireless lainnya.

cell pointer: Dalam Microsoft Excell berarti tanda di atas layar monitor yang menunjukkan karakter selanjutnya diletakkan.

centronics interface: Standar nyata bagi pengiriman data paralel digunakan untuk menetapkan printer yang dibuat oleh Centronics Corp.

character: Sekelompok kecil bit yang pengaturannya memberikan arti tertentu.

chat: Layanan percakapan online yang biasa digunakan pengguna Internet untuk berbicara dengan pengguna lain. Untuk bisa menggunakan fasilitas ini biasanya bisa melalui sebuah situs atau dengan menginstall sebuah aplikasi khusus untuk ber-chat-ria. Biasanya layanan

ini digunakan untuk ajang kenalan, mencari teman baru, hingga menjadi solusi komunikasi yang murah dan mudah.

check box: Digunakan dalam form agar dapat memilih satu atau beberapa pilihan yang tidak eksklusif dalam list.

Chipset: Chips atau chipset merupakan potongan-potongan kecil silikon yang digunakan untuk menyimpan informasi dan instruksi komputer. Setiap komponen komputer memiliki paling tidak sebuah chip di dalamnya. Chipset pada motherboard mengontrol masukan dan keluaran (input dan output) yang mendasar dari komputer. Chipset pada video card mengontrol rendering dari grafik 3D dan output dari gambar pada monitor anda. CPU merupakan salah satu contoh chip yang sangat penting. Chipset motherboard misalnya BX, i810, i820, dan banyak lagi lainnya.

ChkDSK: Program untuk mengecek keadaan dan isi dari sebuah disk dalam sistem operasi DOS. Sebelumnya harus memiliki file CHKDSK.EXE dahulu.

clear: Proses untuk mengatur isi register flag atau lokasi memori ke posisi nol.

click: Istilah untuk mewakili pemilihan obyek/menu dengan menekan salah satu tombol mouse.

Client: Pada jaringan, client adalah sebuah software aplikasi yang memungkinkan pengguna untuk mengakses servis atau layanan dari komputer server.

client server: Suatu bentuk arsitektur dimana client adalah perangkat yang menerima yang akan menampilkan antarmuka pemakai dan menjalankan aplikasi (komputer) dan server adalah perangkat yang menyediakan dan bertindak sebagai pengelola aplikasi, data dan keamanannya (server atau mainframe).

client: Sebutan untuk mengatur komputer dalam jaringan (node/simpul) yang mengambil data/informasi dari komputer lain (server).

clip art: Koleksi gambar dan animasi yang bisa langsung dimasukkan ke aplikasi office.

clipboard: Alokasi tempat dalam memori yang disediakan sistem operasi Windows sebagai tempat penampungan sementara teks/obyek yang dikenai operasi penyalinan atau pemindahan (operasi copy dan cut).

clock: Sumber utama dari pulsa elektronik komputer. Clock digunakan untuk menyamakan operasi semua elemen komputer.

close: Perintah untuk menutup sebuah file sehingga tidak dapat dibaca oleh suatu program ataupun pengguna komputer.

cls (clear screen): Perintah untuk membersihkan layar dalam lingkungan DOS.

CMOS (Compelementary Metal Oxide Semiconductor): RAM kecil berukuran 64 byte yang menyimpan setting BIOS saat komputer sedang dimatikan. CMOS merupakan perluasan dari teknologi MOS yang menghasilkan IC dengan kebutuhan tenaga baterai rendah. CMOS digunakan untuk menyimpan program konfigurasi, program diagnostik dan informasi tanggal dan waktu pembuatan file yang tidak akan hilang meskipun komputer dimatikan.

Coaxial Cable: Jenis kabel dengan inti dari tembaga dan dikelilingi oleh anyaman halus kabel tembaga lain, diantaranya terdapat isolator. Memiliki kemampuan membawa data dengan kecepatan tinggi, dapat memuat bandwith tinggi dan tahan terhadap gangguan (noise). Kabel koaksial dianggap memenuhi standar IEEE/ISO sebagai media transmisi pada sistem jaringan komputer.

cold boot: Istilah untuk men-start komputer dengan merotasi daya. Cold boot menggunakan sebuah rescue disk (floppy disk kosong berisi boot instructions dan kemampuan men-scan virus). Cold boot ini umumnya diperlukan untuk membersihkan infeksi virus pada boot sector.

cold start: Sebuah program pemberi masukan pengenalan. Program ini akan memberi tanda pengenalan pada hardware, membersihkan buffer dan daerah kerja, mengatur pointer serta menyiapkan semua peralatan sebelum melakukan tugas penting.

collision: Peristiwa hilangnya data karena dua peralatan mengirimkan data secara berurutan.

com: Singkatan dari Communications atau sering disebut serial port, yaitu komponen yang menghubungkan CPU dengan printer, modem dan alat lainnya.

command: Sebutan untuk kata-kata yang meminta komputer melaksanakan sesuatu tugas.

comments: Catatan atau komentar yang diletakkan programmer diantara perintah/kode program yang ditulis. Catatan atau komentar tersebut akan diabaikan oleh komputer ketika proses kompilasi. Fungsinya sekedar membuat program mudah dimengerti.

compatible: Istilah untuk menyebutkan bahwa suatu alat sejenis atau dapat berfungsi serupa dengan alat yang disebutkan. Misalnya IBM compatible berarti dapat bekerja seperti komputer IBM.

compiler: Program yang menerjemahkan serangkaian perintah ke dalam bahasa mesin. Sekali program dikompilasi, program tersebut dapat dijalankan sesering mungkin tanpa harus mengulang proses kompilasi, kecuali jika terjadi perubahan pada program sumber.

compress: Proses pemampatan ukuran suatu file dengan jalan menghilangkan informasi-informasi ganda yang ada.

computer graphics: Pengolahan data dan penyajian hasil dalam bentuk grafis/gambar, bisa berbentuk diagram (chart), gambar (image), foto, lukisan (paint). Alat bantu berupa mouse, scanner, light pen dan papan plot.

configuration: Metode penyusunan sistem atau bagian dari sistem berdasarkan sejumlah kemungkinan.

connectivity: Kemampuan komputer untuk berkomunikasi maupun terhubung dengan berbagai rancang bangun yang berbeda dalam satu jaringan tertentu.

continuous form: Sejenis kertas khusus untuk komputer, yaitu format kertas yang bersambung dan berlubang kedua sisi sampingnya.

contents: Informasi-informasi yang terkandung di dalam suatu register komputer.

control key: Tombol keyboard ketika ditekan bersama tombol lain akan menghasilkan karakter kontrol.

control unit: Bagian dari CPU yang menafsirkan perintah dan menghasilkan sinyal yang tepat untuk bagian lain dalam sistem komputer.

Controller: Alat tambahan yang dapat mengatur operasi dari peralatan yang ada di bawah pengaturan komputer.

convert: Perintah untuk mengubah suatu file menjadi format yang berbeda agar dapat dibaca oleh aplikasi yang bersangkutan.

cookie: Informasi dalam bentuk teks yang dipertukarkan oleh client dan server (yang membuat cookie ini adalah server). Di dalam cookie terdapat informasi nama server yang memberikan, path cookie, isi cookienya dan tanggal kadaluarsanya.

copy: Perintah untuk menyalin obyek, misalnya gambar, teks atau file ke dalam media penyimpanan lain.

copy con: Perintah untuk membentuk sebuah file baru dalam lingkungan DOS.

copy protection: Pengamanan terhadap isi disk agar tidak dapat disalin (di copy).

counter: Sebuah script (program) yang menghitung jumlah pengunjung website secara otomatis.

CPU (central processing unit): Pusat pengolahan masukan sehingga menghasilkan keluaran. Termasuk di sini adalah semua register, sirkuit aritmatik, unit pembanding, dsb.

cracker: Orang yang memaksa masuk ke satu sistem komputer secara ilegal. Terkadang cracker mengganggu dan menimbulkan kerusakan pada sistem yang dimasuki.

crash: Istilah untuk menggambarkan sistem komputer yang tiba-tiba berhenti bekerja karena adanya masalah dan harus di-boot ulang.

CRT (catoda ray tube): Teknologi yang dipakai untuk membuat sistem tampilan/monitor komputer menggunakan tabung sinar katoda.

cursor: Tanda yang dipakai di atas layar monitor yang menunjukkan karakter selanjutnya diletakkan.

cursor controller: Alat untuk memindahkan kursor ke seluruh layar monitor, dapat pula digunakan untuk menggambar atau memilih item menu. Misalnya, mouse.

custom: Pengubahan konfigurasi dari suatu instalasi dengan dialog box dan memberikan kesempatan kepada kita untuk memilih.

customize: Pengaturan ulang yang dilakukan oleh pengguna pada software yang bersangkutan.

cut: Menghilangkan sebuah obyek (teks atau gambar) dari layar monitor dan menyimpannya ke dalam clipboard.

cyber cafe: Istilah untuk menggambarkan area terbuka untuk semua pengguna dalam Internet.

cybermetics: Ilmu yang mempelajari komunikasi dan pengendalian dalam sistem penanganan informasi.

cyberspace: Istilah yang berhubungan dengan kumpulan komputer yang data elektroniknya dapat diakses. Jika komputer berhubungan dengan Internet atau jaringan besar lainnya, maka komputer yang bersangkutan merupakan bagian dari cyberspace. Istilah cyberspace dikenalkan pertama kali oleh seorang pengarang William Gibson dalam novelnya *Neuromancer*.

data: Kumpulan dari angka-angka maupun karakter-karakter yang tidak memiliki arti. Data dapat diolah sehingga menghasilkan informasi.

database: Sekumpulan file yang saling terkait dan membentuk suatu bangun data. Database minimal terdiri dari satu file yang cukup untuk dimanipulasi oleh komputer sedemikian rupa.

Database Administrator: Orang yang bertugas untuk mendefinisikan pola struktur database, menentukan metode akses dan penyimpanan, berwenang memberikan izin pengaksesan data pada pengguna, dan lain sebagainya.

database information utility: Layanan penyediaan informasi yang ditawarkan sebuah basis data jaringan sehingga pengguna jaringan bisa mendapatkan laporan informasi yang diinginkan.

Database Manager: Orang yang bertanggungjawab mengawasi pengelolaan basis data. Tugasnya antara lain berinteraksi dengan file, memastikan *backup data* dan perbaikannya, menjaga keamanan data, dll.

data processing: Sebuah batas yang diterapkan pada perbandingan kecilnya waktu pengerjaan proses penghitungan dan pengolahan data dalam jumlah besar dari operasi-operasi masukan/keluaran.

decimal: Sistem angka berbasis sepuluh (10) yang umum digunakan sehari-hari. Diawal penggunaan komputer, ada komputer yang disebut *decimal machine* karena di dalamnya menggunakan aritmatika desimal.

decryption: Mengubah kembali hasil enkripsi ke bentuk aslinya sehingga informasi tersebut dapat dibaca.

dedicated: Peralatan yang dibuat untuk menjalankan satu fungsi saja. Contohnya adalah mikroprosesor.

dedicated hosting: Salah satu tipe dari layanan hosting yang memberikan kesempatan kepada pelanggan untuk meletakkan file-file situsnya

pada sebuah server yang khusus disewakan kepada pelanggan oleh penyelenggara jasa layanan. Dengan cara ini maka pengisi data akan mempunyai keleluasaan dalam mengembangkan muatan maupun aplikasi pada servernya dan dijamin unjuk kerjanya akan tetap baik. Mekanisme ini kemungkinan cocok untuk perusahaan kecil dan menengah yang tidak memiliki staff khusus untuk mengelola situs dan servernya, termasuk e-mail, vpn, dan lain-lainnya. Sebagai kelengkapan fasilitas bagi penggunaan dedicated hosting provider, adalah diberikannya backup sumber listrik (catudaya) dan beberapa sambungan utama ke Internet.

default: Hasil penyetelan tetap untuk menjalankan sebuah program atau aplikasi.

del: Tombol keyboard yang digunakan untuk menghapus karakter di sebelah kanan kursor atau beberapa baris teks yang telah diblok.

descending: Teknik pengurutan data dari yang terbesar sampai yang terkecil (z-a), (9-0).

desktop:

- Salah satu model kemasan komputer yang sengaja dirancang untuk ditempatkan di atas meja kerja.
- Tampilan di layar monitor yang berisi ikon-ikon yang bisa merepresentasikan program-program atau file yang bisa diakses oleh pengguna.

developer: Istilah untuk menyebut seseorang atau sebuah perusahaan yang membuat *software*.

Device:

1. Suatu alat mekanis atau elektrik yang digunakan untuk maksud tertentu
2. Peralatan tambahan atau pelengkap computer
3. Perangkat yang terpasang didalam maupun menempel pada komputer

device sharing: Suatu metode yang memanfaatkan peralatan pada suatu komputer oleh komputer lain.

Diagnostic Check: Program yang mengkondisikan computer melalui pengecekan untuk meneliti apakah ada yang tidak berfungsi dengan semestinya.

dial: Proses terhubungnya komputer ke suatu stasiun atau sebuah alamat Internet melalui saluran komunikasi.

dial up: Jenis komunikasi yang menggunakan modem dan saluran telepon biasa untuk bisa berhubungan antara komputer yang satu dengan komputer yang lain, atau bisa juga berarti *provider* Internet yang memanfaatkan saluran telepon sebagai saluran utamanya. Hubungan ini hanya bersifat sementara.

dialog box: Sebuah jendela (*window*) yang berisi beberapa pilihan untuk memilih suatu isian atau *setting* yang diinginkan pengguna.

digital: Sinyal yang seperti pulsa, artinya antara bagian-bagian sinyal terlihat terputus-putus. Bagian yang di atas digambarkan sebagai 1 dan bagian yang di bawah digambarkan sebagai 0.

digital camera: Kamera digital merupakan perkembangan dari kamera analog. Sebuah kamera digital mengambil foto yang kemudian dapat dimasukkan ke dalam komputer. Sebagian besar kamera digital dibuat dengan menyertakan *software image editing* yang dapat digunakan untuk melihat dan mengedit foto yang telah diambil.

dimension: Jumlah tempat yang dibutuhkan oleh suatu array untuk mengidentifikasi sebuah elemen.

DIMM: *Dual Inline Memory Module*, merupakan jenis memori yang menggunakan 168 pin. Bentuk yang paling lazim dari DIMM adalah SDRAM. DIMM adalah penerus teknologi dari SIMM (Single Inline Memory Module). Bentuk yang paling banyak digunakan dari SIMM adalah EDO (Extended Data Output) dan digunakan pada komputer Pentium yang lama.

DIP switch: Sebuah *array* dalam paket pemindah IC, digunakan untuk memilih opsi di dalam beberapa potong *hardware* sehingga tidak harus merubah frekuensi.

DIR: Dalam sistem operasi DOS berarti perintah untuk menampilkan daftar semua file dalam *disk* aktif ke layar.

dirrect access: Kemampuan untuk mendapatkan data dari memori atau memasukkan data ke memori dengan mudah. Hal ini dikarenakan proses pengaksesan tidak tergantung pada penempatan data sebelumnya, tetapi hanya berdasarkan pada lokasi data.

Direct X: Software Windows yang memungkinkan semua program bekerja dengan jenis file yang berbeda dari hardware yang tersedia.

disabled: Perintah untuk membuat sebuah peralatan/item yang dimaksud menjadi tidak berfungsi.

disconnect: Istilah untuk menyatakan pemutusan hubungan dengan saluran komunikasi atau keadaan tidak terhubung dengan jaringan manapun.

disconnect time-out: Batas waktu yang digunakan oleh *switched network* untuk melakukan pemutusan hubungan komunikasi apabila sebuah stasiun dalam keadaan tidak aktif melebihi batas waktu tersebut.

Disk: Piringan tipis yang dilapisi bahan magnetik (oksida besi) yang mampu menyimpan sejumlah data atau informasi. Pembacaan dan penulisan informasi dipusatkan pada *track*.

Disk Cleaner: Disket yang membersihkan *head* suatu *disk drive*. Bila *head* tidak dalam keadaan bersih maka akan terjadi kesalahan pembacaan data.

DISKCOPY: Program under DOS yang berfungsi untuk menyalin keseluruhan isi suatu disk dengan jenis *drive* yang sama.

Disk Drive: Alat tambahan yang digunakan untuk meletakkan piringan magnetik, memutar piringan dan menggerakkan *head* baca/tulis pada posisi yang diinginkan ketika mengakses informasi dari dalam *disk*.

Disket: Piringan magnetik tipis, lentur dan dibungkus dalam kemasan berbentuk kotak dari bahan plastik, digunakan untuk menyimpan sejumlah data/informasi. Disket umumnya berukuran 3½ inchi.

Disk Storage: Media penyimpanan magnetik berbentuk piringan. Data disimpan oleh perekam magnetik pada permukaan piringan yang berputar saat digunakan.

display: Hardware yang menyajikan hasil keluaran komputer dalam bentuk visual

DNS (Domain Name System): Sistem yang menterjemahkan domain name internet kedalam IP number.

DNS Server: Server yang melakukan penterjemahan domain name internet kedalam IP number

documentation: Dokumentasi yang menyimpan deskripsi tertulis sebuah program termasuk nama program, fungsi program, masukan/keluaran yang dibutuhkan, kemungkinan ditulis dalam algoritma, bagaimana struktur datanya, dan sebagainya.

domain: Definisi dari alamat di Internet, yang juga merujuk ke sebuah negara di mana situs web tersebut digunakan. Misalnya co.id untuk

Indonesia. Sedangkan co atau com untuk lembaga komersial dan net untuk lembaga yang berhubungan dengan Internet.

domain name: Bagian dari URL atau alamat situs yang menunjukkan kepemilikan, misalnya andinomaseleno.com menunjukkan alamat itu dimiliki oleh andinomaseleno

domain name service: Sistem *database* terdistribusi yang tidak akan banyak terpengaruh oleh bertambahnya *database*.

Download:

1. Proses mentransfer data dari sebuah komputer ke komputer yang dipakai
2. Mentransfer informasi dari komputer ke printer
3. mentransfer informasi dari internet ke komputer atau media penyimpanan data.

DOS (Disk Operating System): Sebuah program yang mengawali proses kerja komputer. Fasilitas yang dimilikinya memungkinkan untuk menyalin file, menghapus tampilan dan mengani penempatan serta pemberian alamat pada data atau file ke dalam *disk*. DOS akan selalu tersimpan dalam memori komputer sehingga program lain dapat menggunakan rutin-rutin yang ada untuk operasi masukan/keluaran.

dot matrix: Tipe dari layar monitor yang karakter atau gambar dibentuk dari titik-titik kecil. Salah satu dari *on* atau *off*, kosong atau isi.

dot matrix printer: Printer yang bekerja dengan menjalankan jarum di atas pita tinta dan kertas. Karakter atau gambar dibentuk dari sekumpulan titik-titik.

double byte character/unicode: Set karakter ASCII yang menggunakan dua bytes untuk tiap karakter. Mampu mengolah 65.536 kombinasi karakter sehingga mampu mengolah kata dari beragam bahasa di dunia.

double density disk: Jenis disket dengan kerapatan ganda, artinya dalam satu lokasi mampu menyimpan bit data dua kali lebih banyak dari disket biasa.

double sided disk: Disket yang memiliki kemampuan menyimpan data di kedua sisi piringan.

double precision: Penggunaan dua karakter atau kata untuk menyatakan sejumlah besar data yang mampu masuk dalam satu bagian ruang simpan.

down: Menyatakan waktu ketika komputer tidak diaktifkan, mungkin karena terjadi kerusakan *hardware* atau sistem operasi yang kacau; dapat juga komputer dimatikan untuk perawatan.

download: Mengambil file atau mentransfer file dari satu komputer ke komputer lainnya.

Dpi: *Dots per inch* satuan yang menunjukkan tingkat resolusi sebuah image. Semakin banyak jumlah dot per inch persegi, semakin tinggi resolusinya. Resolusi yang umum dipakai oleh printer laser adalah 600 dpi. Ini berarti 600 dot horisontal dan 600 dot vertikal. Sehingga dalam 1 inchi persegi terdapat 360.000 dot.

drag: Istilah yang menggambarkan kegiatan menggerakkan *mouse* sambil tetap menekam tombol *mouse*.

drag and drop: Istilah yang menggambarkan kegiatan memilih suatu obyek dan menggerakkan *mouse* ke lokasi baru sambil tetap menekan tombol *mouse* sebelah kiri (*drag*), kemudian meletakkan obyek di lokasi tersebut (*drop*).

driver: *Software* yang menjadikan sistem operasi bisa berkomunikasi dengan periferal atau alat lain, misalnya *mouse driver* untuk mengendalikan *mouse*.

dual-boot system: Sebuah PC yang punya dua sistem operasi, sehingga penggunaanya setiap kali bisa memilih ketika akan bekerja.

dumb terminal: Komputer yang hanya dapat menampilkan apa yang dapat diterima dan tidak dapat melakukan pemrosesan lain.

dump:

1. Teknik pencarian masalah, yaitu dengan cara mencetak isi dari memori komputer. Hasilnya akan nampak seperti naskah yang acak-acakan dan sangat sulit diartikan.
2. Kegiatan pengiriman sejumlah besar data dari satu alat ke alat lain.

duplex:

1. Jalur komunikasi yang mampu melakukan pengiriman data dua arah.
2. Sistem komputer yang menggunakan 2 CPU yang saling terhubung.

DVD ROM Drive: Perangkat komputer yang berfungsi sebagai pembaca data pada DVD. Perangkat ini memiliki bentuk fisik sama persis seperti CD ROM Drive, akan tetapi memiliki fungsi yang berbeda.

dynamic: Proses penelitian selama program dieksekusi.

echo: Gangguan saluran transmisi berupa pemantulan kembali sinyal yang dikirimkan. Ketika proses pengiriman data berlangsung, alat penerima sering memantulkan kembali sinyal tersebut. Hal ini akan menyebabkan impedansi dalam sebuah rangkaian listrik.

edit: Kegiatan memodifikasi format suatu keluaran atau masukan dengan jalan menyisipkan atau menghapus karakter.

editor program: Program khusus yang mempermudah pengguna melakukan koreksi, penyisipan, modifikasi, penghapusan dalam program atau data yang ada.

EDP (electronic data processing): Pengolahan informasi yang dikerjakan secara elektronik oleh komputer.

eject: Perintah yang diberikan pada *printer* untuk menempatkan kertas di awal halaman. Apabila saat ini posisi kertas berada di tengah, maka sisa halaman akan diabaikan dan meletakkan kertas berikutnya di awal halaman.

else: Perintah percabangan dalam bahasa pemrograman yang akan dianggap sebagai pilihan pertama yang harus dilaksanakan apabila kondisi yang diberikan tidak terpenuhi.

e-mail: Surat menyurat melalui internet. Pengguna dapat saling bertukar berita/informasi. Berita/informasi itu akan dikumpulkan dalam sebuah *file* untuk pengalamatan yang berupa *mailbox* (kotak surat), sehingga pengguna dapat membaca berita/informasi yang ditujukan kepadanya kapan saja.

encoder: Suatu sistem komputer atau sistem jaringan yang hanya mampu menerima satu masukan saja, yang setiap masukan akan menghasilkan beberapa kombinasi hasil keluaran.

encryption: Penerjemahan data menjadi kode rahasia. Enkripsi adalah cara yang paling efektif untuk memperoleh pengamanan data. Untuk membaca *file* yang di-enkrip, kita harus mempunyai akses terhadap kata sandi yang memungkinkan kita men-dekrip pesan tersebut. Data yang tidak di-enkrip disebut *plain text*, sedangkan yang di-enkrip disebut *cipher text*.

end: Tombol pada *keyboard*, berfungsi untuk menggerakkan kursor ke akhir baris.

enabled: Perintah yang mengijinkan suatu alat atau *item* terpilih kembali berfungsi. Kebalikan dari *disabled*.

end users: Sebutan bagi orang yang hanya mengoperasikan suatu alat atau program yang dibuat oleh pihak lain.

enter: Tombol pada *keyboard* yang fungsinya untuk memerintahkan komputer melakukan suatu instruksi, atau sekedar untuk membuat baris berikutnya sekaligus memindahkan kursor ke baris tersebut.

entry: Data-data masukan yang diberikan atau diketikkan ke dalam program melalui terminal selama berlangsungnya proses eksekusi.

Equalizer: Alat untuk memperbaiki kualitas frekuensi yang diterima suatu rangkaian transmisi. Alat ini biasanya dirangkakan bersama alat transmisi lain.

esc/escape key: Tombol pada keyboard yang apabila ditekan akan menghentikan pelaksanaan instruksi yang sedang diproses, dan mengembalikan kontrol ke menu sebelumnya.

error: Istilah untuk menunjukkan bahwa terdapat suatu penyimpangan dalam *software* atau kerusakan *hardware*.

error message: Pesan yang muncul ketika ditemukan kesalahan pada saat menjalankan suatu program.

ethernet:

- Suatu standar perangkat keras LAN (Local Area Network), mengenai pengkabelan serta spesifikasi transmisinya.
- Sebuah standar LAN meliputi kabel dan skema protokol komunikasi yang dikembangkan oleh Xerox Corporation. Sekarang Ethernet menjadi protokol yang banyak digunakan dan diadaptasi oleh perusahaan lain.

ethernet cable: Semua kabel media untuk jaringan Ethernet. Contoh Ethernet Cable yaitu kabel jenis 10base5, UTP/STP.

exit: Instruksi untuk keluar dari suatu program komputer.

expansion: Peningkatan kemampuan komputer dengan jalan menambahkan komponen hardware tertentu sehingga komputer sanggup melaksanakan suatu tugas yang tidak dapat dilaksanakan oleh sistem komputer dasar.

expert system: Expert System berupa sebuah program yang menirukan kepakaran seseorang.

exploit: Istilah untuk keberadaan sebuah celah keamanan dalam software yang berjalan di sebuah komputer. Lewat exploit inilah peluang untuk melakukan serangan terbuka bagi hacker.

extended memory: Memori tambahan di samping memori utama.

extension: Nama keterangan file, yaitu tiga huruf yang berada di akhir suatu nama file (setelah titik). Extension akan menunjukkan jenis file tersebut.

fast ethernet: Sebutan untuk menerangkan standar CSMA/CD ethernet dengan kecepatan 100 Mbps

FAT (File Allocation Table): Sistem yang dipakai Windows untuk menata file dalam harddisk. Windows 95 menggunakan FAT16. Windows 98 dan Me menggunakan FAT32, antara lain agar bisa menangani nama file yang lebih dari delapan karakter.

fatal error: Kesalahan sangat berat pada program yang sedang dijalankan sehingga mengakibatkan program tersebut berhenti.

FAQ (frequently asked question): Dokumen yang berisi pertanyaan-pertanyaan umum pada satu masalah. Hampir semua homepage dan newsgroup yang bagus memiliki FAQ untuk memperkenalkan kepada pembaca atau pengunjung baru masalah hangat yang ada di tempat mereka dalam bentuk jawaban atas pertanyaan-pertanyaan umum yang sering dikemukakan.

fiber optic: Suatu sistem optik yang menggunakan gelas kaca atau serat plastik transparan sebagai media penerus cahaya.

fiber optic cable: Kabel serat optik memiliki kelebihan mampu menyalurkan data dengan kecepatan tinggi, bandwidth sangat lebar dan tidak terpengaruh oleh sinyal elektromagnetik.

file: File terdiri dari sekumpulan record-record yang saling berhubungan. Setiap record memiliki nomor yang disesuaikan dengan posisinya dalam file.

file name: Nama yang diberikan pada sebuah file oleh pembuatnya. Tujuannya adalah supaya mudah diingat dan mudah pula mencarinya.

firewall: Sebuah software program yang dipasang pada sebuah jaringan dan bertugas memproteksi sistem komputer dengan tujuan mengamankan Network Internal. Kadang-kadang membutuhkan layanan Proxy untuk mengizinkan suatu akses pada Web.

firewire: Kabel penghubung video ke komputer. Serial bus berkecepatan tinggi ini dikembangkan oleh Apple dan Texas Instrument, memiliki kemampuan untuk menghubungkan hingga 63 peralatan. Dikenal juga sebagai standar IEEE 1394, dengan spec yang memiliki transfer rate 100, 200 dan 400Mbps/detik. Fungsi-fungsi yang didukung oleh Firewire adalah Hotswapping. Kecepatan ganda pada bus yang sama dan transfer data asinkronus, yang mengatur lebar gelombang operasi multimedia. Firewire dipakai secara luas untuk menghubungkan peralatan video ke komputer.

Firmware: Software yang dituliskan ke dalam ROM, tidak dapat diganti-ganti tanpa pengubahan secara fisik. Misalnya untuk komputer yang mengendalikan proses produksi.

fixed disk: Sebuah harddisk yang konfigurasi komponen-komponennya tidak gampang dibongkar pasang.

flash memory: Memory chip yang tetap bisa menyimpan data meskipun power sudah dimatikan atau kamera telah dimatikan. Keuntungan kamera digital yang memakai flash memory adalah image tidak hilang meskipun baterai “habis”, Flash Memory tidak memerlukan power untuk bisa menyimpan citra yang telah direkam dalam kamera.

folder: Pada lingkungan Graphical User Interface (GUI) seperti Windows dan Macintosh, folder adalah suatu objek yang dapat berisi beberapa dokumen. Folder digunakan untuk menata informasi. Pada DOS dan UNIX, folder disebut direktori (directory).

folding: Sebuah cara untuk mengubah data menjadi format tertentu yang berbeda dengan format sebelumnya.

font: Bentuk, model dan ukuran huruf pada sebuah program atau software.

footer: Teks yang ditempatkan pada margin bawah di setiap halaman.

footnote: Catatan yang akan diletakkan di margin bawah pada halaman tertentu saja.

foreground: Istilah untuk program yang memiliki prioritas tinggi dibandingkan dengan program lainnya dalam hal pelaksanaan perintah ataupun penggunaan hardware yang dibutuhkan.

form:

1. Sebuah jendela yang merupakan wadah bagi berbagai komponen yang akan terpasang dalam suatu program aplikasi. Dalam pembuatan sebuah program form dapat bertindak sebagai jendela program, kotak dialog dan jendela peringatan.
2. Suatu dokumen HTML yang didesain dengan kotak-kotak yang siap diisi dengan teks, beberapa pilihan dan elemen-elemen lainnya yang memungkinkan pemakai untuk mengirim form kembali kepada server.

format:

1. Pada DOS merupakan perintah untuk membentuk sector pada disket atau harddisk sehingga dapat digunakan untuk menyimpan data.
2. Pengaturan hasil keluaran computer, meliputi penentuan jumlah baris per halaman, spasi antarbaris, batas tulisan (margin), huruf yang dipakai, dll.

freeware: Software yang didistribusikan gratis kepada pemakai melalui Internet.

FTP (file transfer protocol)

- Protokol yang disediakan pada Internet untuk melakukan pengalihan file dari suatu tempat (site) di Internet ke komputer lokal.
- Program yang memungkinkan kita memindahkan data di antara dua komputer yang berjauhan letaknya. Protokol yang dipakai pada Internet untuk mengirim file.

function: Subrutin khusus yang disimpan dalam memori komputer. Kita dapat memanggil atau mengaktifkannya dengan menuliskan nama fungsi tersebut ke dalam pernyataan program. Fungsi-fungsi tertentu umumnya telah disediakan dalam bahasa pemrograman tersebut, misalnya fungsi akar kuadrat, log dan nilai absolut.

full duplex (FDX): Kemampuan untuk berkomunikasi dan saling bertukar data dua arah secara bersamaan. Umumnya dilakukan pada saluran pribadi atau saluran sewa.

gain: Perbandingan antara banyak sinyal yang dikeluarkan dengan jumlah sinyal semula (yang dimasukkan).

gallery: Beberapa bentuk atau format penggunaan yang telah disediakan oleh *software* tertentu.

game: Istilah untuk menyebutkan *software* permainan.

game port: Sebuah konektor I/O yang digunakan untuk menyambungkan sebuah joystick atau video game controller yang lain. Game port umumnya adalah socket s15-pin pada bagian belakang PC.

gate: Sirkuit digital yang membuat suatu keluaran hanya untuk kondisi masukan tertentu. Setiap fungsi logika seperti AND atau OR dapat ditampilkan dengan gate yang sesuai. Untuk fungsi logika yang lebih kompleks dapat dibuat dengan merangkai beberapa gate menjadi satu.

gateway: Sebuah komputer yang melayani konversi protokol antara beberapa tipe yang berbeda dari suatu network atau program aplikasi. Sebagai contoh, sebuah gateway dapat meng-convert sebuah paket TCP/IP menjadi paket NetWare IPX atau dari Apple Talk menjadi DECnet, dan lain-lain.

GB: Berasal dari kata GigaByte, merupakan satuan pengukuran kapasitas harddisk pada komputer. 1 GB = 1024 MB.

general purpose computer: Komputer yang dibuat untuk menangani beberapa jenis masalah. Karena itu umumnya pengolahan data harus dikendalikan manusia secara bertahap.

generator: Rangkaian elektronik yang mampu membuat gelombang secara periodik ataupun tetap.

generic: Dalam program pengolah kata, generic digunakan untuk membandingkan kata dengan mengabaikan bentuk huruf.

GIF (grafic interchange format): Format file untuk menyimpan data berupa gambar. Format GIF dikembangkan pertama kali oleh Compuserve. Format GIF 89a dapat menyimpan beberapa gambar sekaligus dalam satu file untuk dijadikan animasi. File GIF terkompresi, sehingga sangat kecil dan sesuai untuk penggunaan di Internet.

Google: Nama search engine di Internet.

glossary: Daftar istilah berikut penjelasan pengertian istilah-istilah tersebut.

GPRS (general packet radio service): Layanan komunikasi berbasis paket, tanpa kabel sebagai media komunikasi. Layanan ini diperuntukkan bagi komputer jinjing (notebook). Dasar dari GPRS adalah komunikasi GSM (Global System for Mobile Communication). Kecepatan yang

ditawarkan mulai dari 56 Kbps sampai dengan 114 Kbps, memungkinkan untuk mengakses Internet dengan lebih cepat.

graph: Struktur graph dapat mengandung perulangan tertutup, rings dan percabangan ganda serta trees, mirip dengan daftar sequential biasa.

graphical design: Teknik untuk memperoleh data yang diolah dalam rangkaian semi konduktor dengan memakai grafik yang akan menggambarkan hubungan antara dua variabel.

graphic card: Sebuah card yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan komputer dalam menampilkan grafik di layar monitor.

graphics: Meliputi gambar dan pencitraan lain yang dihasilkan komputer, berbentuk garis, lengkungan, kurva dan sebagainya. Komputer dapat menghasilkan pencitraan dalam sejumlah pixel, dan printer dot matrix akan mencetak citra/gambar tersebut dalam sejumlah titik.

grayscale: Suatu istilah untuk menyebutkan suatu citra yang memiliki warna abu-abu, alias hitam dan putih. Greyscale menunjukkan jumlah warna (dari abu-abu, hingga hitam – putih) yang ada dalam satu citra. Makin besar angka Grayscale, citra yang terbentuk makin mendekati kenyataan.

grid: Titik-titik dalam form yang berfungsi sebagai pemandu programmer dalam mengatur posisi dan ukuran komponen saat proses perancangan antarmuka suatu aplikasi program menggunakan bahasa pemrograman berbasis pixel.

gridlines: Dalam lingkungan sistem operasi Windows berarti fasilitas garis bantu.

group: Field yang mempunyai beberapa hubungan penting ataupun sekelompok record dalam file yang mempunyai kunci.

group address: Alamat MAC yang bit awalnya bernilai '1' sebagai tanda pengenalan sebuah group tertentu dari sejumlah stasiun.

GPS (global positioning system): Merupakan alat untuk melihat koordinat kedudukan benda pada area tertentu dengan memanfaatkan satelit.

GSM (global system for mobile communication): Seluler digital atau standar PCS yang digunakan di seluruh dunia. GSM merupakan standar yang paling banyak digunakan di Eropa dan Asia Tenggara.

guestbook: Fasilitas interaktif dalam sebuah halaman web yang mengizinkan pengunjungnya untuk menulis pesan.

GUI (*graphical user interface*): User interface yang didasarkan pada grafik. Termasuk dalam GUI adalah icons, pulldown menus dan mouse. GUI dapat dikatakan sebagai cara standar yang umum dipakai oleh pengguna komputer untuk berinteraksi dengan PC-nya. Tiga GUI utama adalah Windows, Macintosh dan Motif.

handshaking: Suatu cara pengontrolan aliran data antara dua perangkat lunak menggunakan sinyal RS232, dan handshaking perangkat keras pada umumnya menggunakan karakter control Xon dan Xoff.

hidden file: File tersembunyi di dalam hard disk, biasanya merupakan file system.

hit: Jumlah kunjungan oleh para netter yang terdapat pada sebuah halaman website.

high color: Suatu tampilan sistem yang memakai data warna 16 bit untuk tiap pixelnya. Pada warna 16 bit, tiap pixel memiliki 16 bits, dan bisa merepresentasikan 65 ribu (65.536) jenis warna. Warna 16 bit sering disebut sebagai warna tinggi atau ribuan warna.

homepage: Halaman pertama dari suatu Web Site.

host: Istilah yang digunakan untuk menunjuk sebuah komputer yang memungkinkan penggunaanya terhubung ke Internet.

host name: Nama dari komputer dalam Internet, digunakan untuk menunjukkan skema penamaan URL.

hosting service provider: Biasa disebut dengan Web-Hosting, adalah perusahaan yang menyediakan layanan dan penyimpanan Web bagi perorangan atau perusahaan. Ada tiga tipe utama dalam layanan hosting yaitu shared, dedicated dan colocation.

HTML (*hyper text markup language*): Format dokumen yang digunakan dalam World Wide Web (WWW). HTML merujuk pada tampilan halaman, jenis, huruf, elemen grafis, juga link hypertext ke dokumen lain di Internet.

HTML 3.2: Standar format HTML yang dikembangkan oleh W3C (World Wide Web Consortium)

HTTP (*hyper text transfer protocol*): Sebuah metode atau protokol untuk mendownload file ke komputer. Protokol ini berbasis hyper text, sebuah format teks yang umum digunakan di Internet.

hyperlink: Link atau sambungan ke sumber lain (bisa file atau halaman yang berbeda). Biasanya digunakan dalam membangun sebuah Web.

hypertext: Dokumen online yang terdiri atas tulisan dan gambar dan berhubungan dengan dokumen lainnya. Biasanya untuk melihat hubungan dengan dokumen lain, kita harus menekan tombol mouse pada tampilan layar.

internet control message protocol (ICMP): Protokol yang digunakan untuk mengatur perilaku IP. ICMP berperan membantu menstabilkan kondisi jaringan.

icon: Sebuah lambang kecil berupa gambar yang tampak pada layar komputer. Biasanya dipakai untuk melambangkan dokumen atau program lain dan disk drive.

ICQ: Dari kata “I Seek You”. Aplikasi untuk chatting dengan pertukaran file dan pengiriman SMS.

IDE (integrated drive electronics): Sebuah tipe hardware interface yang berfungsi untuk menghubungkan hard disk, CD-ROM dan drive tape pada sebuah PC. IDE sangat populer dan banyak digunakan karena menyediakan cara yang terhitung ekonomis untuk menghubungkan komponen-komponen hardware.

IDE controller: Alat yang dipakai untuk mengatur harddisk, cd-rom, dsb.

IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers): Suatu organisasi internasional yang beranggotakan para insinyur, dengan tujuan untuk mengembangkan teknologi informasi dan komunikasi

idle time: Durasi waktu di saat sebuah peranti dalam kondisi statis. Dengan kata lain piranti itu hidup atau aktif, tetapi tidak dapat dipakai untuk bekerja.

illegal operation: Sebuah operasi yang tidak sesuai aturan atau tidak dapat dimengerti oleh komputer. Pada Windows 95/98, jika muncul error message seperti ini, merupakan indikasi bahwa program-program yang dijalankan mengalami crash.

image (citra): Suatu representasi keadaan visual. Kamera konvensional mereplikasikan suatu keadaan dengan merekam molekul-molekul pada sepotong film menggunakan kimiawi perak halide. Citra digital disimpan secara elektronik dengan bit data yang merepresentasikan warna.

IMAP (*internet message access protocol*): Protokol standar untuk mengakses atau mengambil e-mail dari server. IMAP memungkinkan pengguna memilih pesan e-mail yang akan diambil, membuat folder di server, mencari pesan e-mail tertentu, bahkan menghapus pesan e-mail yang ada. Kemampuan ini jauh lebih baik daripada POP (Post Office Protocol) yang hanya memperbolehkan kita mengambil/download semua pesan yang ada tanpa kecuali.

inf: Salah satu jenis ekstensi file yang mensuplai informasi untuk menginstall hardware baru pada lingkungan Windows.

internet address: Disebut juga alamat Internet, merupakan sebuah alamat 32-bit yang digunakan untuk mengenali host dan networks di Internet.

interrupt: Sebuah setting hardware yang menjalankan perintah-perintah dalam sistem komputer.

Intranet: Jaringan dalam sebuah perusahaan atau institusi yang menggunakan jenis software yang sama dengan yang digunakan di internet tapi untuk keperluan internal saja.

intrusion detection system: Sama seperti firewall, Intrusion Detection System (IDS) ini merupakan penghambat semua niat jahat yang akan mengganggu sebuah jaringan. Bedanya IDS ini lebih maju selangkah dengan kemampuannya memberi peringatan admin server saat terjadi sebuah aktivitas tertentu yang tidak diinginkan admin sebagai penanggung jawab. Selain memberi peringatan dini, IDS juga memberi beberapa alat bantu untuk melacak jenis dan sumber aktivitas terlarang tersebut.

interface

- o Antarmuka atau interaksi antara komputer dengan sesuatu yang lain, termasuk pengguna, piranti peeriperal atau wahana komunikasi. Antarmuka tersebut bisa bersifat fisik atau logika.
- o Tampilan luar sebuah objek sementara struktur dan sifat-sifatnya tidak nampak.
- o Software yang menghubungkan antara komputer dengan piranti lain.
- o Peintah, pesan, citra atau elemen lain yang memungkinkan terjadinya interaksi antara komputer dengan penggunaanya.

interlaced GIF: Tipe GIF spesial yang memungkinkan tampilan gambar tersebut dimunculkan sedikit demi sedikit ketika sebuah halaman web sedang didownload.

internet: Istilah umum yang dipakai untuk menunjuk Network tingkat dunia yang terdiri dari komputer dan layanan servis atau sekitar 30 sampai 50 juta pemakai komputer dan puluhan sistem informasi termasuk e-mail, Gopher, FTP dan World Wide Web.

internet device: Alat canggih seperti komputer yang dipergunakan untuk dapat berkomunikasi atau berinteraksi melalui Internet, baik untuk surfing, mengirim dan menerima e-mail, bahkan untuk ber-chatting, baik menggunakan teks, suara, gambar maupun video, misal : notebook, palmtop, handphone, Internet-TV.

Internet Explorer: Suatu browser Web gratis terkenal yang diproduksi oleh Microsoft.

internet sharing PC: Sebuah komputer yang menyimpan banyak sumber daya seperti file, data dan koneksi Internet yang bisa diakses oleh komputer lain yang terhubung ke jaringan.

internet sharing software: Software Pcnnet-Home yang memungkinkan pembagian akses ke Internet dengan menggunakan satu account ISP dan satu buah modem, serta koneksi DSL, ISDN ataupun kabel modem. Internet sharing software ini bisa digunakan untuk membuat Internet sharing PC.

intranet: Sumber daya informasi yang digunakan untuk kepentingan internal dari suatu instansi atau perusahaan dengan menggunakan jaringan komputer yang ada.

interrupt: Sebuah setting hardware yang menjalankan perintah-perintah dalam system komputer.

IP address: Alamat numeric unik dari sebuah komputer di Internet. IP address komputer Anda sama dengan nomor telepon Anda sendiri dalam fungsinya.

IRC (internet relay chat): Sebuah layanan Internet yang dapat berkomunikasi antara orang yang satu dengan yang lainnya.

IrDA port: Transmitter atau receiver untuk sinyal-sinyal infra red.

ISDN (*integrated services digital network*): Metoda standar transmisi data digital melalui jaringan telepon dengan kecepatan tinggi, lebih cepat dari sebuah modem biasa.

ISP (*internet service provider*): Perusahaan yang menawarkan dan menyediakan layanan akses Internet ke kalangan umum dengan mengenakan biaya. Contohnya: Telkomnet, Indosatnet, Centrin, CBN, Wasantara, dan lain-lain.

I/O (*Input/Output*)

1. Berhubungan dengan media, teknik dan piranti yang digunakan untuk komunikasi antara manusia dengan komputer/mesin.
2. Data yang dimasukkan ke computer atau informasi yang diterima komputer.

java: Bahasa pemrograman untuk menciptakan isi yang aktif dalam halaman Web, juga dapat dijalankan dalam semua komputer. Applet Java diambil/diakses dari halaman Web dan dijalankan secara total.

java applet: Sebuah program Java yang didownload dari server dan dijalankan melalui program browser. Java Virtual Machine dibundle di dalam browser dan memberikan instruksinya.

javascript: Bahasa script interpreter untuk menciptakan isi yang aktif dalam halaman Web.

JPEG (*joint photographic expert group*): Format file yang memuat data berupa gambar. Gambar JPEG terkompresi secara lossy, sehingga kualitas gambar diturunkan untuk mendapatkan ukuran file yang kecil. Walaupun demikian perbedaan kualitas tersebut tidak akan dapat terlihat untuk gambar-gambar tertentu. JPEG biasanya digunakan untuk gambar-gambar yang tidak jelas batas warnanya, seperti foto, lukisan, dll.

junk e-mail: E-mail yang tidak berguna dan ingin dibuang.

Kbit/s (*kilobits per second*): Ukuran untuk transfer data atau kecepatan modem. Kebanyakan modem komputer men-*download* informasi pada kecepatan 56 Kbit/s. Digunakan untuk mengekspresikan kecepatan transfer data di dalam jaringan. Satu kilobit sama dengan 1000 bit.

KBps: Kilobytes per second.

KHz: Satuan unit frekuensi yang sama dengan 1000 siklus per detik.

konektor floopy dan IDE: Konektor ini menghubungkan motherboard dengan piranti simpan permanen seperti floopy disk atau harddisk. Konektor IDE dalam sebuah motherboard biasanya terdiri dari dua, satu adalah primary IDE dan yang lain adalah secondary IDE. Konektor primary IDE menghubungkan motherboard dengan primary master drive dan piranti secondary master. Sementara konektor secondary IDE biasanya disambungkan piranti-piranti untuk akses slave seperti CDROM dan harddisk slave.

konektor power: Pin yang menyambungkan motherboard dengan power supply di casing sebuah komputer. Pada motherboard tipe AT, casing yang dibutuhkan adalah tipe AT juga. Konektor power tipe AT terdiri dari dua bagian, dimana dua kabel dari power supply akan menancap. Pada tipe ATX, kabel power supply menyatu dalam satu header yang utuh sehingga tinggal menancapkannya di motherboard. Kabel ini terdiri dari dua kolom sesuai dengan pin di motherboard yang terdiri atas dua larik pin juga. Ada beberapa motherboard yang menyediakan dua tipe konektor power, AT dan ATX. Kebanyakan motherboard terbaru sudah bertipe ATX.

LAN (*local area network*): Sebuah jaringan yang dibangun pada sebuah lokasi seperti di rumah ataupun gedung perkantoran. Bisa diartikan juga sebagai sebuah sistem komunikasi komputer yang jaraknya dibatasi tidak lebih dari beberapa kilometer dan menggunakan koneksi high-speed antara 2 hingga 100 Mbps.

LCD (*liquid crystal display*): Jenis tampilan layar yang menggunakan persenyawaan cair yang mempunyai struktur molekul polar, diapit antara dua elektroda yang transparan. Bila medan listrik diberikan, molekul menyesuaikan posisinya pada medan, membentuk susunan kristalin yang mempolarisasi cahaya yang melaluinya.

LED (*light emitting diode*): Sebuah lampu kecil yang digunakan sebagai penanda atau pointer. Link Sambungan atau koneksi dari sebuah sumber ke sumber yang lain. Misalnya dalam sistem networking atau Internet.

locate: Perintah yang digunakan dalam Linux/Unix untuk mendapatkan file tertentu. Hanya saja perintah locate ini harus didahului dengan slocate untuk melakukan updating informasi file dalam host tersebut.

localhost: Di dunia Networking, Localhost merupakan istilah yang digunakan untuk host itu sendiri. Nama localhost digunakan untuk konfigurasi aplikasi sebelum benar-benar mendapatkan hostname dari hostmasternya.

log: Catatan yang merekam segala aktifitas suatu aplikasi dijalankan. terkadang Log juga digunakan untuk menganalisa status suatu aplikasi.

logical DOS drive: Partisi-partisi yang dibuat setelah pembuatan extended partition dan berfungsi untuk mengisi extended partition dari suatu harddisk. Logical DOS drive didesain dan diatur sebagai unit independen. Misalnya drive C:, D: dan E: dapat berarti tiga drive atau sebuah drive dibagi menjadi tiga logical drive.

login: Proses untuk masuk ke dalam sebuah layanan online yang berisi nama dan password.

log out: Keluar atau menutup, sama artinya dengan sign out.

MAC

- o **Mandatory Access Control:** Program pengaman yang mengatur subyek mana yang bisa mengakses obyek tertentu dengan cara tertentu pula, berdasarkan hubungan antara label keamanan yang dimiliki subyek dan obyek tersebut. MAC membatasi akses sebuah subyek ke sebuah obyek berdasarkan 3 hal : label keamanan subyek, label keamanan obyek dan jenis akses yang diinginkan subyek.
- o **Message Authentication Code:** Kode untuk pesan rahasia yang memerlukan pengetahuan tentang kunci rahasia untuk verifikasi.

mailing list: Sebuah forum diskusi di Internet dengan menggunakan e-mail. Satu pesan dari seorang anggota akan diterima oleh semua anggota.

member: Anggota. Member ID = identitas anggota, member name = nama anggota.

merchant: Pedagang atau perusahaan dalam Internet yang memberikan komisi, yaitu suatu strategi penjualan secara online.

MIDI (musical instrument digital interface): Merupakan sebuah standard untuk menghubungkan instrument elektronik (electronic instruments), pemroses efek (effect processors), dan komputer.

mirror site: Merupakan duplikat dari suatu situs yang ditempatkan pada server aslinya. Fungsi mirror site ini adalah untuk mengurangi kemacetan lalu lintas data pada suatu situs.

MP3: Sebuah file ekstensi yang diasosiasikan kepada Mpeg Audio Layer 3. Jenis file ini memungkinkan penyimpanan file audio/musik dalam ukuran byte yang relatif kecil tanpa berkurangnya kualitas yang berarti.

MPEG (*motion picture expert group*): Suatu standard dan format file untuk video bergerak dalam komputer.

MS-DOS: Microsoft Disk Operating System. Sistem Operasi pertama dari Microsoft.

multimedia: Suatu PC, sistem dokumen, dll yang mengkombinasikan teks, grafik, suara, film atau media lain.

multitasking: Menjalankan dua atau lebih program dalam sebuah komputer pada saat yang bersamaan. Berapa banyak program yang dapat secara efektif di multitasking, tergantung dari tipe multitasking performed (*preemptive vs Cooperative*), kecepatan CPU dan memori serta kapasitas harddisk.

Netscape: Browser grafikal komersial terkenal.

network: Sekelompok komputer yang terhubung yang bisa saling berbagi sumber daya (seperti printer atau modem) dan data.

network adapter: Sebuah perangkat keras yang digunakan untuk menghubungkan komputer ke jaringan. Sebuah network adapter bisa berupa kartu PCI ataupun terhubung dengan sebuah komputer secara eksternal melalui USB atau parallel port.

network administrator: Orang yang bertanggung jawab untuk mengurus network serta membantu para pemakai.

newsletter: Lembar warta, semacam bulletin. Di Internet berarti lembar warta yang disebar via e-mail, dengan tata letak menyerupai halaman web, sehingga *link*-nya bisa di klik.

NFS: Dibutuhkan bila ingin mengakses remote file system dan untuk sebuah server dukungan ini merupakan suatu keharusan.

NIC (*network interface card*): Perangkat keras yang dipasang pada komputer agar komputer tersebut bisa terhubung ke komputer lain.

NTFS (*NT file system*): File sistem Windows NT yang digunakan untuk mengorganisir dan melacak keberadaan file.

object: Pada SWiSH, object dapat berupa simple object dan complex object. Yang dimaksud simple object adalah gambar atau image, sedangkan teks dianggap sebagai complex object.

OEM (*original equipment manufacturer*): Sebuah frasa slank untuk menyebut suatu perusahaan yang mempunyai hubungan khusus dengan produsen komputer berskala besar. OEM membeli produk buatan perusahaan besar yang belum diberi merk dan kemudian mengemasnya dan menjual produk tersebut dengan merk milik perusahaan mereka.

Open architecture: Sistem operasi yang oleh pabrik pembuatnya disertai dengan spesifikasi rinciannya sehingga pihak lain bisa membuat hardware atau software yang sesuai.

Open system: Sistem yang bisa disambungkan dengan berbagai sistem dari merek lain, tanpa tergantung pada pabrik pembuatnya.

Protocol/ Protokol: Aturan yang mengatur pertukaran informasi antar komputer atau antar sistem yang mencakup antara lain: penentuan jenis sinyal, bagaimana sinyal diterima, dan pengaturan sistem jaringan.

page wizard: Langkah-langkah yang diberikan secara berurutan untuk membimbing dalam membuat sebuah halaman web.

parity: Sebuah sistem pendeteksi keadaan error yang menguji integritas data antara sistem komputer dan jaringannya. Cek parity menggunakan 9 bit ekstra yang mencakup nilai 0-1 (tergantung dari kandungan data dari byte). Setiap kali sebuah byte ditransfer atau ditransmisi, terjadi tes parity bit.

partisi: Proses membagi ruang harddisk menjadi dua atau lebih, sehingga seolah-olah akan ada lebih dari satu harddisk

PCI (*peripheral component interconnect*): Periferal bus yang umum digunakan pada PC, Macintosh dan workstation. Pertama kali didesain oleh Intel dan muncul di pasaran pada akhir 1993. PCI menyediakan jalur transfer data cepat antara CPU dengan komponen-komponen periferal lain di PC seperti video, disket, jaringan dan lain-lain.

PCMCIA (*personal computer memory card international association*): PCMCIA dikenal juga dengan nama PC-Card.

peripheral: Spesifikasi peralatan pendukung yang dibutuhkan oleh sebuah PC agar dapat bekerja secara optimal.

ping: Packet Internet Groper. Suatu program test koneksi yang mengirim suatu paket data kepada host dan menghitung lamanya waktu yang dibutuhkan untuk proses pengiriman tersebut.

pixel: Picture Element, elemen terkecil citra digital yang bisa dilihat mata. Sensor citra secara fisik (dua dimensi) dibuat dari rangkaian ribuan sel yang peka cahaya. Tiap sel disebut pixel, bagi monitor atau display komputer, pixel adalah titik-titik cahaya yang membentuk suatu objek di layar komputer. Makin banyak jumlah pixel dalam suatu citra, makin besar resolusi spatial citra tersebut.

platform: Dasar penopang sistem kerja suatu komputer.

plotter: Printer grafis yang menggambar dengan menggunakan pena-pena tinta, plotter juga merupakan perangkat output pertama yang mampu mencetak gambar berukuran gambar sebesar gambar arsitektur dan engineering.

POE (Power Over Ethernet): Merupakan alat untuk mentransfer catu daya dan penghubung antara antenna dengan komputer / perangkat jaringan lainnya (hub)

provider: Perusahaan yang biasanya melayani pembuatan website, mengatur penempatannya di dunia cyber (termasuk juga maintenance dan penyediaan akses Internet) juga membantu dari segi promosi agar website tersebut dikunjungi oleh pengguna Internet.

proxy server: Proxy server bekerja dengan menjembatani komputer ke Internet. Program Internet seperti browser, download manager dan lain-lain berhubungan dengan proxy server, dan proxy server tersebut yang akan berkomunikasi dengan server lain di Internet.

radio button: Digunakan dalam form agar dapat memilih hanya satu pilihan eksklusif dari beberapa daftar pilihan.

RJ-45 Connector: Konektor standar untuk kabel Ethernet Cat 5.

root: Istilah ini diadaptasi dari sistem UNIX dimana seorang pengguna bisa memiliki hak pengendalian terbatas pada sebuah sistem. Hacker menggunakan istilah ini untuk menggambarkan kemampuan mereka dalam meluncurkan serangan dan menguasai sistem korbannya.

root directory: Direktori dasar untuk memulai semua direktori yang ada di hard disk atau disket.

router: Alat penghubung antara LAN dan Internet yang merutekan transmisi antara keduanya.

Routing Table: File CMS yang berisi informasi yang mengendalikan operasi programmable operator facility. Informasi tersebut juga memungkinkan-

kan POF mengenali sebuah pesan sebagai sebuah perintah, menentukan tindakan yang diambil ketika sebuah pesan masuk dan mengenali pengguna resmi fungsi-fungsi programmable operator.

RPM (*rotation per minute*): Jumlah putaran per menit. Ukuran yang digunakan untuk menyatakan kecepatan rotasi dari sebuah disk drive. Floppy disks memiliki kecepatan rotasi 300 rpm, sedangkan harddisk memiliki kecepatan dari 2.400 hingga 3.600 rpm atau lebih.

RS 232: Standard ini menyangkut komunikasi data antara komputer induk (Data Terminal Equipment-DTE) dengan alat-alat pelengkap komputer (Data Circuit Terminating-DCE).

resolusi: Jumlah detail yang ditunjukkan dalam gambar, baik di layar monitor atau hasil cetakan. Untuk monitor atau webcam, adalah jumlah pixel yang bisa di-*display* (biasanya 1.024x768 untuk monitor 17 inci).

RTO (*Request Time Out*): Proses waktu akses permintaan dari sisi client kepada server telah habis waktu

SAA: System Aplication Architecture

script: Program yang ditulis dalam bahasa pemrograman khusus dan biasanya terdiri dari serangkaian perintah. Script biasanya bekerja bila suatu program aplikasi dijalankan.

SDRAM (*synchronised dynamic RAM*): Adalah pengganti DRAM yang spektakuler. Siklus akses memori ini disinkronkan dengan clock processor. Dengan demikian mengurangi waktu tunggu antara prosessor dan memori.

search engine: Sebuah (fasilitas) web yang bisa mencari links dari situs lain.

sendmail: Salah satu “mail transport agent” (MTA) yang paling banyak digunakan di sistem UNIX. Tugas dari sendmail adalah untuk menerima e-mail dari luar maupun dari sistem setempat dan mengirimkannya ke tujuan (misalnya menambahkan e-mail tersebut ke mailbox dari pemakai atau mengirimkannya ke server yang dituju.

server

1. Sebuah komputer di Internet atau di jaringan lainnya yang menyimpan file dan membuat file tersebut tersedia untuk diambil jika dibutuhkan.
2. Sebuah aplikasi jaringan komputer yang digunakan untuk melayani banyak pengguna dalam satu jaringan.

setting: Suatu program yang menyusun sebuah sistem atau sebuah aplikasi *software*.

setup: Sebuah program yang menyiapkan suatu aplikasi *software* agar bisa dijalankan pada sebuah computer. Setup menciptakan sebuah folder dengan nama default pada harddisk dan meng-copy file-file dari CD-ROM atau disket.

setup wizard: Bagian dari program setup yang membantu user untuk melakukan proses penginstalasian dengan benar.

serial port: Sebuah port pada komputer yang mentransmisikan satu bit informasi pada satu waktu. Lawan dari serial port adalah paralel port.

shareware: Perangkat lunak yang bisa didapatkan secara bebas, yang didasarkan atas percobaan. Program-program shareware membutuhkan biaya atau registrasi bila ingin melanjutkan pemakaiannya

shortcut: Fasilitas yang terdapat pada Windows 95 dan Windows 98. Merupakan tipe spesial dari sebuah file yang merujuk pada file lain pada device. Pengguna komputer dapat meletakkan shortcut pada desktop untuk memudahkan akses pada file-file yang letaknya 'jauh' di bawah struktur directory.

SNMP (Simple Network Management Protocol): Serangkaian standar untuk komunikasi dengan piranti-piranti yang terhubung ke jaringan TCP/IP

source code: Kalimat-kalimat dan instruksi pemrograman yang ditulis oleh programmer.

sign in/up: Mendaftarkan diri (menjadi *member*).

sign out: Keluar atau menutup, sama artinya dengan *log out*.

signature: Ciri khusus informasi pribadi yang digunakan dalam e-mail atau news group, biasanya berisi file atau secara otomatis terkait dengan mail atau post.

situs: Sebuah komputer yang terhubung oleh Internet, dan menyajikan informasi atau layanan, seperti newsgroups, e-mail, atau halaman web.

skin: Tampilan antar muka suatu program di layar monitor yang dapat diganti-ganti.

sound card: Kartu suara. Suatu komponen yang terdapat dalam PC yang bertugas untuk menunjang fungsi suara dalam PC multimedia.

spam: Pesan tidak diinginkan yang masuk melalui e-mail, bisa berupa pesan yang tak berarti atau iklan yang kurang berguna.

spreadsheet: Program aplikasi tabulasi dan pengolahan data pada komputer.

spyware: *Software* yang mengirimkan informasi mengenai perilaku seseorang dalam bersurfing di Internet, pada situs web yang ia kunjungi. *Software* ini biasanya dimasukkan dalam program-program yang bisa didownload secara gratis dari Internet.

submit: Mengirim form yang telah diisi ke dalam server Web.

subnet mask: Angka biner 32 bit yang digunakan untuk membedakan network ID dengan host ID, menunjukkan letak suatu host, apakah berada di jaringan lokal atau jaringan luar.

swap file: Sebuah file disk yang secara non permanen, dipakai untuk menyimpan program atau sebagian program yang berjalan pada memori.

tag: Kode HTML yang digunakan untuk menunjukkan jenis teks, link, grafik atau elemen HTML lainnya.

taskbar: Sebuah on-screen toolbar pada layar yang menunjukkan task atau aplikasi yang sedang aktif/berjalan. Jika kita mengklik tombol taskbar, hal ini akan mengakibatkan aplikasi yang sedang berjalan kembali pada startup-nya/posisi awalnya.

TCP/IP (transmission control protocol/internet protocol): Protokol komunikasi yang mula-mula dikembangkan oleh Departemen Pertahanan AS. TCP/IP menyediakan jalur transportasi data sehingga sejumlah data yang dikirim oleh suatu server dapat diterima oleh server yang lain. TCP/IP merupakan protokol yang memungkinkan sistem di seluruh dunia berkomunikasi pada jaringan tunggal yang disebut Internet

teleconferencing: Konferensi (rapat) jarak jauh atau komunikasi interaktif antara tiga orang atau lebih yang terpisah jauh secara geografis.

template: Dokumen berisikan model-model tampilan yang muncul pada saat proses pembuatan dokumen lain.

text field: Salah satu elemen form tempat pemakai memasukkan isian text.

text file: File yang mengandung text ASCII, sehingga tidak dapat menghasilkan gambar orang tersenyum seperti ke mengetikkan “:” dan “)” dalam word.

theme: Kesatuan visual unik yang terdiri atas warna, huruf, gambar dan suara, dalam sebuah aplikasi.

timeline: Pengaturan durasi sebuah scene-jumlah frame pada suatu scene. Timeline dapat digunakan untuk mengatur dan menggabungkan animasi berbagai teks atau gambar

title: Tag HTML yang digunakan untuk memberikan judul tiap dokumen HTML.

Topology: Tata letak sebuah jaringan komputer; inter-koneksi antara sejumlah piranti dengan saluran komunikasi yang membentuk konfigurasi jaringan.

trojan horse: Sebuah aplikasi yang didesain untuk melakukan sebuah kecurangan namun terselubung dengan kebaikan. Biasanya metode yang dipakai adalah dengan menyelipkan (attach file lewat e-mail) sebuah file tertentu yang mengandung Trojan Horse namun dengan kemasan menarik. Kalau Trojan Horse berhasil menginfeksi maka bisa dipastikan hacker bisa mendapat akses tak terhingga ke komputer korban. Tiga jenis Trojan Horse yang populer digunakan adalah Bac Orifice, NetBus, dan SubSeven.

Throughput: Ukuran untuk keseluruhan pemrosesan yang bermanfaat yang dilakukan oleh komputer dalam jangka waktu tertentu

tutorial: Program petunjuk untuk menjalankan sebuah aplikasi.

upload: Proses mentransfer informasi dari sebuah komputer ke komputer lain/server melalui Internet.

UPS (Uninterruptible Power Supply): merupakan perangkat yang digunakan untuk untuk menyimpan/cadangan listrik sementara waktu agar user dapat menyimpan data yang telah diolah/ketik. UPS mempunyai kekuatan daya tertentu, sesuaikan daya UPS yang kita miliki dengan perangkat yang kita gunakan.

URL (uniform resource locator): Sebuah alamat yang menunjukkan rute ke file pada Web atau pada fasilitas Internet yang lain. URL diketikkan pada browser untuk mengakses suatu situs Web.

USB (universal serial bus): Socket yang terdapat di semua PC model baru untuk koneksi perangkat-perangkat USB. USB mendukung instalasi yang mudah dengan system Plug and Play, dan secara bertahap menggantikan port serial dan paralel yang lama. Perangkat USB meliputi scanner, modem, dan printer [juga flash disk].

User

1. Pengguna atau pemilik komputer
2. orang yang memerlukan layanan sistem komputer.

user interface: Tampilan yang dilihat oleh user pada sistem operasi, tampilan ini dibuat sesederhana mungkin gunanya untuk memudahkan user dalam bekerja.

Utility: Program yang berfungsi membantu pengguna untuk menjalankan, meningkatkan, membuat atau menganalisis program, bahasa pemrograman, system operasi atau peralatan lain.

VPN (*virtual private network*): Suatu jaringan yang menggunakan fasilitas jaringan publik/umum tetapi mempunyai policy seperti pada jaringan privat/pribadi. Pengguna dapat menikmati fasilitas-fasilitas yang ada pada jaringan privat seperti tingkat security yang tinggi, *quality of service* (QoS), kemudahan manajemen dan tingkat kepercayaan yang tinggi. Secara garis besar, VPN dibagi menjadi dua (2) kategori yaitu Dial VPN dan Dedicated VPN. Dial VPN terdiri dari Access VPN, sedangkan Dedicated VPN terbagi menjadi Intranet VPN dan Extranet VPN. Secara garis besar, VPN akan memberikan keuntungan-keuntungan seperti jaminan keamanan untuk koneksi end-to-end, peningkatan connectivity, pengurangan biaya dan pengaturan prioritas dari suatu aplikasi.

WAN (*wide area network*), WAP (*wireless application protocol*): Merupakan standar protokol untuk aplikasi wireless (seperti yang digunakan handphone). WAP merupakan hasil kerjasama antara industri untuk membuat sebuah standar yang terbuka (open standard). WAP berbasis pada standar Internet, dan beberapa protokol yang sudah dioptimasi untuk lingkungan wireless, seperti kebutuhan kompresi data, long latency dan keterbatasan bandwidth, serta keterbatasan perangkat wireless. Disain dari informasi yang dikirimkan melalui WAP biasanya menggunakan format WML (*Wireless Markup Language*). WML ini mirip HTML, hanya lebih spesifik untuk perangkat wireless yang memiliki keterbatasan seperti di atas.

warez: Sebutan bagi pembajak *software* di Internet.

warm boot: Me-restart komputer dengan menekan Ctrl+Alt+Del atau melakukan *shutdown* dan *restart*. Booting panas ini dapat dideteksi

dan dimanipulasi oleh virus, sehingga virus yang tinggal dalam memori tetap berada di memori

Wireless LAN (*wireless local area network*): Teknologi komunikasi data dengan tidak menggunakan kabel untuk menghubungkan antara klien dan server. Secara umum teknologi Wireless LAN hampir sama dengan teknologi jaringan komputer yang menggunakan kabel (Wire LAN atau Local Area Network). Teknologi Wireless LAN ada yang menggunakan frekuensi radio untuk mengirim dan menerima data yang tentunya mengurangi kebutuhan atau ketergantungan hubungan melalui kabel. Akibatnya pengguna mempunyai mobilitas atau fleksibilitas yang tinggi dan tidak tergantung pada suatu tempat atau lokasi. Teknologi Wireless LAN juga memungkinkan untuk membentuk jaringan komputer yang mungkin tidak dapat dijangkau oleh jaringan komputer yang menggunakan kabel.

wizard: Sebuah fungsi pada software termasuk office yang memungkinkan untuk merancang sebuah dokumen secara mudah, langkah demi langkah.

web hosting: Penyediaan ruang untuk menyimpan halaman web oleh pemilik komputer/server, yang dapat diakses 24 jam via Internet.

web server: Perangkat keras dan perangkat lunak yang dipakai untuk menyimpan dan mengirim dokumen HTML untuk digunakan dalam World Wide Web.

web site: Suatu koleksi dokumen HTML pribadi atau perusahaan dalam server Web. Sebuah server Web dapat berisi lebih dari satu situs.

webcam: Kamera video yang didesain untuk berhubungan dengan PC. Kamera bisa digunakan untuk merekam klip video yang bisa dikirim lewat e-mail atau untuk mentransmisikan gambar secara langsung di Internet untuk keperluan *video conferencing*.

worm: Program yang dapat mereplikasi dirinya dengan menggunakan media komputer. Sifatnya destruktif terhadap disk dan memori juga menyebabkan kerusakan pada sistem dan memperlambat kinerja komputer dalam mengaplikasi sebuah program. Worm disebut juga virus.

workstation: Single-user komputer berdaya penuh yang kebanyakan berjalan di bawah sistem operasi UNIX. Workstation ditujukan bagi high-end graphics dan aplikasi desain tambahan. Umum disebut juga sebagai graphics workstation. Saat ini, workstation dipakai untuk menyebut komputer yang terhubung ke suatu jaringan.

www (world wide web): Servis Internet yang dapat me-link dengan dokumen multimedia bersama dengan HyperText. Pemakai dapat melompat antara dokumen dengan menggunakan link untuk melihat text, grafik, video dan media lainnya.

zip: ZIP merupakan format kompresi yang umum digunakan di dunia MS-DOS dan Windows. Beberapa berkas dapat digabungkan menjadi satu dan dikecilkan ukurannya dalam satu berkas ZIP (zip file). Ada beberapa program untuk memanipulasi berkas ZIP ini, antara lain: ☐ PKZIP dan PKUNZIP (shareware untuk MS-DOS) ☐ WinZip (untuk Windows 95) ☐ zip dan unzip (gratis untuk UNIX)

