

# Pengantar Teknologi Informasi

---

(Digunakan di lingkungan sendiri, sebagai buku ajar  
mata kuliah Pengantar Teknologi Informasi)



**Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer**  
**Program Studi Sistem Informasi**  
**Universitas Komputer Indonesia**

## **1. Pertemuan 1**

Pengenalan Teknologi informasi

- A. Teknologi informasi, teknologi komputer dan teknologi komunikasi.
- B. Fungsi teknologi informasi dan pengelompokan teknologi informasi.
- C. Komponen sistem teknologi informasi (Hardware, Software dan Brainware).
- D. Klasifikasi sistem teknologi informasi menurut fungsi sistem (Embeded IT System, Dedicated IT System, General Purpose IT System).
- E. Klasifikasi sistem teknologi informasi menurut ukuran (Mikrokontroler, Mikrokomputer, Workstation, Minikomputer, Mainframe dan Superkomputer).
- F. Peranan dan contoh (Video) penerapan teknologi informasi dalam dunia perbankan, pendidikan, medis, kepolisian, perdagangan elektronik, pemerintahan.

## **2. Pertemuan 2**

Internet dan World Wide Web (www)

- A. Pengertian internet, dampak positif dan negatif dari internet.
- B. Akses penyedia internet.
- C. Bagaimana cara internet bekerja.
- D. Sumber daya di Internet dan demografi pengguna internet di Indonesia.
- E. World wide web (www), url, ftp dan email.
- F. Cloud computing (Sifat, Keuntungan dan Kelemahan).
- G. Pengertian dan contoh mengenai web service (Elemen dan Proses).
- H. Perlindungan internet.

## **3. Pertemuan 3**

Perangkat lunak (software)

- A. Penjelasan mengenai perangkat lunak (Software), jenis, versi dan rilis.
- B. Antarmuka pengguna (Keyboard, GUI, Help).
- C. Perangkat lunak aplikasi (Jenis, Pengolahan kata, Spreadsheet, Presentasi grafis, Database, Penyunting gambar & video, Multimedia, Desain web, Manajemen proyek dan CAD).

- D. Penjelasan mengenai software suite dan beberapa contoh dari software suite.
- E. Perangkat lunak sistem dan hubungan pengguna, program serta hardware.
- F. Sistem operasi, booting, pengaturan (CPU, Tugas, File dan Keamanan), device driver, dan program utilitas.
- G. Varian sistem operasi (Sistem operasi DOS, Macintosh, Windows, UNIX, Linux dan Smartphone).

#### **4. Pertemuan 4**

Perangkat Keras (hardware)

- A. Penjelasan mengenai perangkat keras (Hardware).
- B. Input Device (Pengertian, Jenis, Cara kerja dan Contoh).
- C. Proses Device (Pengertian, Jenis, Cara kerja dan Contoh).
- D. Output Device (Pengertian, Jenis, Cara kerja dan Contoh).
- E. Storage Device (Pengertian, Jenis, Cara kerja dan Contoh).

#### **5. Pertemuan 5**

Komunikasi, jaringan dan proteksi

- A. Komunikasi
- B. Jaringan
- C. Proteksi

#### **6. Pertemuan 6**

Multimedia dan Virtual

- A. Multimedia
- B. Virtual Reality
- C. Augmented Reality

#### **7. Pertemuan 7**

*QUIS*

#### **8. Pertemuan 8**

*UJIAN TENGAH SEMESTER*

#### **9. Pertemuan 9**

Teknologi pribadi

- A. Penjelasan mengenai teknologi pribadi, jenis-jenis teknologi pribadi, perubahan yang terjadi dari masa ke masa berkaitan dengan teknologi pribadi.
- B. Konvergensi, Portabilitas, dan Personalisasi.
- C. Pemutar MP3, Televisi, Smartphone dan Sistem Video Game.
- D. Radio Hi-Tech: Satelit, high definition, dan internet.
- E. Kamera digital: Mengubah dunia fotografi.

- F. Personal Digital Assistant dan PC Tablet.
- G. Contoh berkaitan dengan perkembangan teknologi pribadi dari masa ke masa.

## **10. Pertemuan 10**

Database

- A. Konsep dasar pengaturan file.
- B. Sistem manajemen database.
- C. Model-model database.
- D. Data Mining.
- E. Database dan ekonomi digital: e-business dan e-commerce.
- F. Sistem Informasi dalam organisasi: Menggunakan database untuk membuat keputusan.
- G. Kecerdasan Tiruan.
- H. Etika menggunakan database: Privasi dan pencurian identitas.

## **11. Pertemuan 11**

Sistem Informasi

- A. Konsep dasar sistem.
- B. Contoh penerapan sistem informasi.
- C. Elemen sistem.
- D. Tujuan sistem.
- E. Masukan, proses dan keluaran sistem.
- F. Lingkungan sistem.
- G. Interface sistem.
- H. Klasifikasi sistem.

## **12. Pertemuan 12**

Analisis Sistem Dan Pemrograman

- A. Pengembangan sistem: enam fase analisis dan desain sistem.
- B. Pemrograman: prosedur lima langkah.
- C. Lima generasi bahasa pemrograman.
- D. Bahasa pemrograman yang digunakan saat ini.
- E. Pemrograman berorientasi objek dan pemrograman visual.
- F. Bahasa markup dan scripting.

## **13. Pertemuan 13**

Tantangan di era digital

- A. Masalah kebenaran: memanipulasi data digital.
- B. Masalah keamanan: ancaman pada sistem komputer dan komunikasi.
- C. Mengamankan komputer dan komunikasi.

- D. Masalah kualitas hidup: lingkungan, kesehatan mental, perlindungan anak, dan tempat kerja.
- E. Masalah ekonomi dan politik: lapangan pekerjaan dan status masyarakat.

#### **14. Pertemuan 14**

Harapan di era digital

- A. Harapan masyarakat berkaitan dengan digital dan perkembangan teknologi informasi.
- B. Pengembangan Teknologi Informasi disetiap bidang.
- C. Internet dan Bisnis di era digital (Indonesia dan negara berkembang lainnya).
- D. E-Intermediary, E-Commerce dan E-Government.

#### **15. Pertemuan 15**

*QUIS*

#### **16. Pertemuan 16**

17. *UJIAN AKHIR SEMESTER*

## 1. Pengenalan Teknologi Informasi

### A. Teknologi informasi, teknologi computer dan teknologi komunikasi

Teknologi Informasi (TI), atau dalam bahasa Inggris dikenal dengan istilah Information technology (IT) adalah istilah umum untuk teknologi apa pun yang membantu manusia dalam membuat, mengubah, menyimpan, mengomunikasikan dan/atau menyebarkan informasi. TI menyatukan komputasi dan komunikasi berkecepatan tinggi untuk data, suara, dan video. Contoh dari Teknologi Informasi bukan hanya berupa komputer pribadi, tetapi juga telepon, TV, peralatan rumah tangga elektronik, dan peranti genggam modern (misalnya ponsel).

Komputer adalah alat yang dipakai untuk mengolah data menurut prosedur yang telah dirumuskan. Kata computer semula dipergunakan untuk menggambarkan orang yang perkerjaannya melakukan perhitungan aritmatika, dengan atau tanpa alat bantu, tetapi arti kata ini kemudian dipindahkan kepada mesin itu sendiri. Asal mulanya, pengolahan informasi hampir eksklusif berhubungan dengan masalah aritmatika, tetapi komputer modern dipakai untuk banyak tugas yang tidak berhubungan dengan matematika.

Teknologi Komunikasi adalah peralatan perangkat keras (hardware) dalam sebuah struktur organisasi yang mengandung nilai-nilai sosial yang memungkinkan setiap individu mengumpulkan, memproses dan saling tukar menukar informasi dengan individu-individu lain.

### B. Fungsi teknologi informasi dan pengelompokan teknologi informasi.

#### Pengelompokan teknologi informasi

##### - Teknologi Masukan

Teknologi masukan (input teknologi) adalah teknologi yang berhubungan dengan peralatan untuk memasukkan data kedalam system komputer. Contoh: keyboard, mouse.

## - Mesin Pemroses

Mesin pemroses lebih dikenal dengan CPU, mikroprosesor atau prosesor. CPU merupakan bagian system komputer yang menjadi pusat pengolah data dengan cara menjalankan program yang mengatur pengolahan tersebut.

## - Teknologi Penyimpanan

Teknologi penyimpanan dibedakan menjadi 2 kelompok yaitu:

- Memory Internal (biasa disebut main memory atau memori utama)

Berfungsi sebagai pengingat sementara baik bagi data, program, maupun informasi ketika proses pengolahannya dilaksanakan oleh CPU.  
.Contoh: RAM dan ROM.

- Memory Eksternal (penyimpanan sekunder)

Adalah segala piranti yang berfungsi untuk menyimpan data secara permanen. Contoh: Hardisk, disket, flashdisk.

## - Teknologi Keluaran

Teknologi keluaran adalah teknologi yang berhubungan dengan segala piranti yang berfungsi untuk menyajikan informasi hasil pengolahan system. Contoh: layar dan monitor.

## - Teknologi Perangkat Lunak

Teknologi perangkat lunak disebut juga dengan program yaitu deretan instruksi yang digunakan untuk mengendalikan computer sehingga computer dapat melakukan tindakan sesuai yang dikehendaki.  
Contoh: microsoft word, Adobe Photoshop, dll

### C. Komponen sistem teknologi informasi (Hardware, Software dan Brainware).

Pengertian Hardware atau Perangkat Keras adalah komponen pada komputer yang dapat terlihat dan disentuh secara fisik. Jadi, rupa secara fisik dari komputer dapat kita sebut sebagai Hardware atau Perangkat Keras. Berikut perangkat keras sbb :

- Perangkat Input/Masukan: Merupakan Hardware yang digunakan untuk memasukkan (Input) instruksi dari pengguna komputer (User). Contohnya adalah Keyboard, Mouse, dan Joystick.
- Perangkat Pemrosesan: Merupakan Hardware yang terdapat pada sebuah komputer untuk memproses masukkan/input dari pengguna. Contohnya adalah Prosesor pada sebuah komputer.
- Perangkat Output/Keluaran: Merupakan Hardware yang digunakan untuk menghasilkan suatu proses (output) dari pengguna komputer (User). Contohnya adalah Monitor, Speaker, dan Printer.

Pengertian Software atau Perangkat Lunak adalah data-data yang terdapat pada sebuah komputer yang doformat kemudian disimpan secara digital. Bisa dibilang bahwa Software merupakan komponen yang tidak terlihat secara fisik, tetapi terdapat dalam sebuah komputer. Berikut ini adalah perangkat lunak :

- Sistem Operasi: Merupakan Software yang digunakan untuk menghubungkan antara Hardware dengan Pengguna/User.
- Software Aplikasi: Merupakan Software yang dapat diaplikasikan untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Contohnya adalah Software paket aplikasi perkantoran seperti Libre Office dan Microsoft Office.



Pengertian Brainware atau Perangkat Manusia adalah orang yang menggunakan atau mengoperasikan komputer. Contoh dari Brainware adalah Programmer, Netter (sebutan bagi orang yang sedang melakukan surfing di Internet), dan orang-orang yang sedang menggunakan komputer.

D. Klasifikasi sistem teknologi informasi menurut fungsi sistem (Embedded IT System, Dedicated IT System, General Purpose IT System).

Sistem teknologi informasi dapat dibedakan dengan berbagai cara pengklasifikasian. Misalnya, menurut fungsi sistem (embedded IT System, dedicated IT system, dan general purpose IT system), menurut departemen atau perusahaan bisnis (sistem informasi akuntansi, sistem informasi pemasaran, sistem informasi produksi, dll), menurut dukungan terhadap level manajemen dalam perusahaan (sistem pemrosesan transaksi, sistem pendukung keputusan, dan sistem informasi eksekutif), menurut ukuran dan menurut cara melayani permintaan (klien-server).

- Menurut Fungsi Sistem,

Berdasarkan fungsi yang diemban sistem, sistem teknologi informasi dapat dibedakan menjadi sistem teknologi informasi yang melekat (embedded IT system), sistem teknologi informasi yang khusus (dedicated IT system, dan sistem teknologi informasi serbaguna (purpose IT System).

- Menurut Ukuran

Ukuran dalam pengklasifikasian sistem teknologi informasi tidak harus berupa ukuran fisik, tetapi cenderung didasarkan pada ukuran informasi yang ditampung, kemampuan sistem yang ditawarkan, kecepatan pemroses, dan juga berdasarkan jumlah orang yang menggunakan sistem secara bersamaan.

- Klien - Server

Pada lingkungan yang mempunyai sejumlah komputer dan komputer-komputer tersebut saling terhubung dikenal dengan istilah klien – server (client – server). Pengertian server umumnya menyatakan sebuah komputer yang menyimpan data atau program yang dapat diambil oleh komputer-komputer lain atau menyediakan peranti seperti CD-ROM drive atau printer yang dapat digunakan oleh komputer-komputer lain. Adapapun klien (atau kadangkala dinamakan workstation) adalah komputer yang memanfaatkan layanan yang disediakan oleh server.

- E. Klasifikasi sistem teknologi informasi menurut ukuran (Mikrokontroler, Mikrokomputer, Workstation, Minikomputer, Mainframe dan Superkomputer).

Ukuran dalam pengklasifikasi sistem teknologi informasi tidak harus berupa ukuran fisik, tetapi lebih cenderung didasarkan pada :

- informasi yang dapat di tampung.
- Kemampuan sistem yang di tawarkan
- Kecepatan pemroses

berdasarkan jumlah orang yang menggunakan sistem secara bersamaan.

Klasifikasi ukuran yaitu:

- Mikrokomputer
- Workstation
- Minikomputer
- Mainframe computer
- Super Komputer

super komputer :

Super komputer adalah jenis komputer yang memiliki kecepatan proses paling cepat. Bisa digunakan untuk menangani aplikasi yang melibatkan perhitungan yang kompleks, misalkan untuk peramalan cuaca dan perancangan roket. Diantara jenis komputer super yang terkenal adalah Cray (buatan Cray Research, Inc.) dan IBM ASCI White(buatan IBM/ International Business Machine).

Mainframe :

Komputer yang digunakan pada perusahaan berskala besar untuk menangani pemrosesan data dengan volume yang sangat besar. Mainframe bisa juga disebut komputerbesar. Perusahaan komputer yang menjadi pemain utama pada kelas komputer ini adalah IBM, Fujitsu, dan Unisys.

Minikomputer :

Sistem Midrange yang biasa digunakan perusahaan kelasmenengah sebagai server.

Workstation :

Jenis komputer yang lebih ampuh daripada kebanyakan PC. Komputer Workstation (Terminal kerja) merupakan mesin yang powerfull. Artinya di komputer ini segala pekerjaan diselesaikan. Komputer-komputer ini mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan aplikasi perhitungan yang rumit. Komputer-komputer ini menggunakan UNIX atau beberapa operating system/sistem operasi NT.

Ukuran dalam pengklasifikasi sistem teknologi informasi tidak harus berupa ukuran fisik, tetapi lebih cenderung didasarkan pada :

- Ukuran informasi yang dapat di tampung.
- Kemampuan sistem yang di tawarkan
- Kecepatan pemroses

- berdasarkan jumlah orang yang menggunakan sistem secara bersamaan. Penjelasan klasifikasi ukuran

super komputer :

Super komputer adalah jenis komputer yang memiliki kecepatan proses paling cepat. Bisa digunakan untuk menangani aplikasi yang melibatkan perhitungan yang kompleks, misalkan untuk peramalan cuaca dan perancangan roket. Diantara jenis komputer super yang terkenal adalah Cray (buatan Cray Research, Inc.) dan IBM ASCI White(buatan IBM/ International Business Machine). Salah satu buatan IBM ini kini digunakan oleh Depertemen Energi Amerika Serikat untuk melakukan simulasi pengujian nuklir. Komputer ini memiliki 8192 prosesor yang dapat memproses 12,3 trilyun instruksi per detik, memakan tempat seluas 1200 kaki kuadrat (William dan Sawyer, 2003). Pada tahun 2002 ASCI White atau biasa juga disebut "Pacific Blue" merupakan komputer super tercepat di dunia. Adapun komputer super tercepat kedua dibuat oleh Intel.

Mainframe :

Komputer yang digunakan pada perusahaan berskala besar untuk menangani pemrosesan data dengan volume yang sangat besar. Mainframe bisa juga disebut komputer besar. Perusahaan komputer yang menjadi pemain utama pada kelas komputer ini adalah IBM, Fujitsu, dan Unisys.

Contoh jenis mainframe yang terkenal adalah IBM S/390 Paralel Enterprise Server.

- Minikomputer :

Sistem Midrange yang biasa digunakan perusahaan kelas menengah sebagai server.

- Workstation :

Jenis komputer yang lebih ampuh daripada kebanyakan PC. Komputer Workstation (Terminal kerja) merupakan mesin yang powerful. Artinya di komputer ini segala pekerjaan diselesaikan. Komputer-komputer ini mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan aplikasi perhitungan yang rumit. Komputer-komputer ini menggunakan UNIX atau beberapa operating system/sistem operasi NT. Komputer-komputer ini dilengkapi dengan prosesor RISC yang powerful seperti Digital Alpha atau MIPS.

- Mikrokomputer :

Dikenal sebagai PC atau komputer pribadi. Komputer mikro adalah komputer personal (personal computer/PC) yang umumnya single user atau stand alone, namun saat ini telah banyak PC yang dilengkapi dengan periferalcard untuk koneksi jaringan atau internet. PC biasanya berupa desktop, yaitu komputer yang biasanya digunakan di meja tempat bekerja atau belajar.

- Mikrokomputer

Jadi, Mikrokomputer dapat dikatakan pula sebagai sebuah mikroprosesor(CPU) dengan ditambahkannya unit memori serta sistem I/O.Ciri utama sistem mikrokomputer adalah hubungan yang berbentuk "bus". (Istilah bus diambil dari bahasa latin omnibus yang berarti kepada/untuk semua). Bus menunjukkan hubungan antara komponen-komponen secara elektrik. Bus meneruskan data, alamat-alamat (address) atau sinyal pengontrol.

F. Peranan dan contoh (Video) penerapan teknologi informasi dalam dunia perbankan, pendidikan, medis, kepolisian, perdagangan elektronik, pemerintahan.

- Peranan TI dalam Dunia Perbankan

Perkembangan teknologi informasi Indonesia sangat dipengaruhi oleh kemampuan sumber daya manusia dalam memahami komponen teknologi informasi, seperti perangkat keras dan perangkat lunak komputer; sistem jaringan baik berupa LAN (Local Area Network) ataupun WAN (Wide Area Network) dan sistem telekomunikasi yang akan digunakan untuk mentransfer data. Kebutuhan akan tenaga yang berbasis teknologi informasi masih terus meningkat hal ini bisa terlihat dengan banyaknya jenis pekerjaan yang memerlukan kemampuan di bidang teknologi informasi di berbagai bidang juga jumlah SDM (Sumber Daya Manusia) berkemampuan di bidang teknologi informasi masih sedikit, bila dibandingkan dengan jumlah penduduk Indonesia. Diperlukan suatu kerangka teknologi informasi nasional yang akan mewujudkan masyarakat Indonesia siap menghadapi ASEAN Free Trade Area (AFTA) yang dapat menyediakan akses universal terhadap informasi kepada masyarakat luas secara adil dan merata, meningkatkan koordinasi dan pendayagunaan informasi secara optimal, meningkatkan efisiensi dan produktivitas, meningkatkan kualitas dan kuantitas sumber daya manusia, meningkatkan pemanfaatan infrastruktur teknologi informasi, termasuk penerapan peraturan perundang-undangan yang mendukungnya, mendorong pertumbuhan ekonomi dengan pemanfaatan dan pengembangan teknologi informasi. Inilah salah satu kenyataan globalisasi perekonomian dunia yang nyata. Integrasi perekonomian nasional dengan perekonomian regional/global seperti AFTA, APEC, WTO/GATT memang tidak bisa dihindari. Kenyataan integrasi perekonomian dunia ini memang harus kita siapkan dan hadapi. Sekarang telah banyak pelaku ekonomi, khususnya di kota-kota besar yang tidak lagi menggunakan uang tunai dalam transaksi pembayarannya, tetapi telah memanfaatkan layanan perbankan modern. Layanan perbankan modern yang hanya ada di kota-kota besar ini dapat dimaklumi karena pertumbuhan ekonomi saat ini yang masih

terpusat dikota-kota besar saja, yang menyebabkan perputaran uang juga terpusatdi kota-kota besar. Sehingga sektor perbankan pun agak lamban dalamekspansinya ke daerah-daerah.

- peranan TI dibidang pendidikan

Pengembangan Tekonologi Informasi dan Komunikasi (TIK) pada hakekatnya ditujukan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Kenyataan menunjukan TIK telah membawa perubahan penting dalam perkembangan peradaban dunia terutama ekonomi. Bahkan abad ke-21 diyakini akan menjadi abad baru yang disebut era informasi-ekonomi (digital-economic) dengan ciri khas perdagangan yang memanfaatkan peralatan elektronik (electronic commerce). Keadaan ini mengakibatkan adanya pergeseran paradigma strategis pembangunan masyarakat dunia dari era industri menuju informasi.

Dari berbagai peranan TIK salah satunya yaitu peranan Teknologi Informasi dan Komunikasi di bidang pendidikan (e-education) tidak dapat dihindarkan lagi. Misalnya tidak mungkin lagi mengecek jumlah siswa yang hadir mengikuti pelajaran dari tahun ke tahun hanya dengan catatan di buku tahunan saja, demikian juga hasil nilai siswa yang diperoleh selama mengikuti pendidikan hanya mengandalkan buku nilai guru, leger sekolah atau buku induk sekolah , begitu pula pekerjaan sederhana apapun pekerjaan akan menjadi lebih efisien jika menggunakan computer. Pendidikan yang menggunakan sarana TIK terutama internet biasa disebut e-education.

Kecenderungan dunia pendidikan di Indonesia pada masa yang mendatang hubungannya dengan perkembangan TIK sebagai berikut :

1. Berkembangnya pendidikan terbuka dengan cara belajar jarak jauh (distance learning). Untuk menyelenggarakan pendidikan terbuka dan jarak jauh perlu dimasuka sebagai setrategi utama pendidikan jarak jauh dengan memanfaatkan teknologi internet secara maksimal dapat memberikan efektifitas dalam hal waktu, tempat bahkan meningkatkan kualitas pendidikan.

2. Terjadinya sharing resource (berbagi sumber daya) antara lembaga pendidikan dan pelatihan .
3. Perpustakaan dan instrument pendidikan lainnya misalnya guru dan laboratorium berfungsi sebagai fasilitator bukannya sumber informasi.
4. Penggunaan perangkat informasi interaktif seperti CD-ROM multimedia yang secara bertahap akan menggantikan fungsi papan tulis.

Manfaat internet bagi bidang pendidikan di Indonesia antara lain akan mendapatkan akses keperpustakaan, direktori sekolah, para pakar dapat melakukan perkuliahan secara online, penyediaan sarana informasi akademik lembaga pendidikan secara online dapat melaksanakan kerjasama dengan lembaga lain melalui internet serta melakukan marketing dan promosi hasil karya penelitian secara lebih efisien. Disamping itu kita dapat merancang program artificial intelligence untuk membuat sebuah model rencana pengajaran.

Perkembangan TIK di bidang pendidikan memungkinkan adanya sistem belajar jarak jauh dengan menggunakan media internet untuk menghubungkan antara mahasiswa dengan dosennya. Melihat nilai mahasiswa secara online, mengecek keuangan, mengecek jadwal kuliah mengirimkan berkas tugas yang diberikan dosen. Sistem pendidikan TIK terbukti telah berhasil menurunkan angka putus sekolah dan meningkatkan nilai rata-rata ujian.

Ternyata banyak sekali manfaat Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam kehidupan kita sehari-hari. Misalnya dalam bidang pendidikan. Dengan pendidikan dimungkinkan terjadinya penyebaran Teknologi Informasi dan transformasi ilmu pengetahuan untuk sektor-sektor pendidikan. Para siswa yang duduk di bangku sekolah dan mahasiswa juga terbantu dengan adanya internet dalam mengerjakan tugas sekolah atau tugas kuliah. Para mahasiswa dapat mencari bahan skripsi di internet atau para siswa mencari bahan tugas makalahnya di internet. Dengan adanya pelajaran Teknologi



Informasi dan Komunikasi di sekolah, para siswa dapat belajar dan memanfaatkan TIK dalam kehidupan mereka sehari-hari dengan baik.

Harus kita sadari, TIK khususnya internet hanyalah merupakan alat bantu saja dan bukan menjadi solusi dalam dunia pendidikan, formal maupun nonformal. Bagaimanapun pendidikan yang bermutu didapat dari para pendidik yang bermutu ditambah dukungan pemerintah dengan kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan siswa didik yang diimplementasikan dengan benar dan kreatif.

- peranan TI dibidang medis

Seperti yang kita ketahui, peranan Teknologi Informasi sudah banyak di manfaatkan dalam kehidupan sehari-hari dan manfaatnya dalam kehidupan kita sangatlah besar. Bahkan sekarang ini teknologi informasi sudah tidak bisa di pisahkan dalam keseharian kita. Setiap pekerjaan yang kita lakukan sedikit banyak bergantung pada teknologi-teknologi yang ada. Karena memang pada kenyataan, adanya teknologi informasi ini mempermudah kita dalam melakukan aktifitas sehari-hari. Seperti contohnya kita bisa dengan mudah menghubungi orang yang jauh keberadaannya dengan menggunakan telepon ataupun internet, tidak harus dengan menemuinya langsung, dan juga jika kita ingin mengerjakan tugas, kita tidak perlu membuka-buka halaman buku satu per satu untuk mendapatkan jawaban ataupun materi yang kita perlukan, tetapi dengan mudah kita bisa mencarinya di internet, begitu pula dalam pengerjaannya kita tidak perlu menulis banyak yang kadang apabila terjadi kesalahan kita harus menghapusnya dan mengotori halaman tugas kita itu atau apabila terjadi kekurangan dalam tulisan kita itu kita harus menggantinya lagi, dengan menggunakan komputer atau laptop misalnya kita bisa dengan mudah meng-copy dan paste materi yang sudah kita dapatkan dari internet, kemudian apabila terjadi kesalahan kita hanya perlu menghapus tanpa mengotori halaman tugas kita, dan bila ada yang kurang kita bisa menyisipkan kata-kata tersebut di tempat yang kita inginkan tanpa perlu mengganti kertas dan menulisnya dari awal.

Dan hal sedemikian itu juga berpengaruh di Bidang Kesehatan. Sekarang ini Teknologi Informasi di Bidang Kesehatan sangat memiliki peran yang sangat signifikan untuk menolong jiwa manusia serta riset-riset di bidang kedokteran. Teknologi Informasi digunakan untuk menganalisis organ tubuh manusia bagian dalam yang sulit dilihat, untuk mendiagnosa penyakit, menemukan obat yang tepat untuk mengobati penyakit, dan masih banyak lagi.

Teknologi Informasi ini tentunya sudah sangat membantu orang-orang yang bergerak di bidang kesehatan ini, setidaknya bisa membantu mereka dalam menangani para pasiennya sehingga sedikit banyak Teknologi di bidang Kesehatan ini bisa meningkatkan kesehatan masyarakat sekarang ini. Adanya Teknologi Informasi dimanfaatkan Dokter dan Perawat untuk memudahkan mereka memonitor kesehatan pasien monitor detak jantung pasien lewat monitor komputer, aliran darah, memeriksa organ dalam pasien dengan sinar X. Dengan teknologi modern bisa memonitor, bahkan menggantikan fungsi organ dalam seperti Jantung, Paru-paru dan Ginjal. Itu merupakan teknologi kesehatan yang digabungkan dengan teknologi Informasi dan Komputer.

Seperti yang tercantum di dalam sebuah artikel yang ada di website, beberapa temuan teknologi sudah dikembangkan oleh pakarnya. Teknologi-teknologi yang sudah di kembangkan di bidang Kesehatan diantaranya adalah berupa Sistem Computerized Axial Tomography (CAT) digunakan untuk menggambar struktur bagian otak dan mengambil gambar seluruh organ tubuh yang tidak bergerak dengan menggunakan sinar-X. Sedangkan untuk yang bergerak menggunakan sistem Dynamic Spatial Reconstructor (DSR) yang dapat digunakan untuk melihat gambar dari berbagai sudut organ tubuh. Keunggulan-keunggulan dari CT scan ini adalah :

1. Memiliki kontras resolusi dan spatial resolusi yang tinggi. Kontras resolusi adalah kemampuan untuk membedakan dua objek yang memiliki densitas hampir sama. Spatial resolusi adalah kemampuan untuk membedakan dua objek yang saling berdekatan letaknya.

2. Hasil gambaran dapat direkonstruksi sesuai kebutuhan, misalnya dari proyeksi axial dijadikan proyeksi sagital atau coronal.
3. Gambaran jaringan lunak memiliki karakteristik yang baik dengan adanya pengaturan window.
4. Hasil gambaran berupa irisan melintang ( cross sectional ) sehingga superposisi antar organ dapat dihindari.
5. Diagnosa lebih akurat dengan adanya pengambilan gambaran dari berbagai proyeksi seperti proyeksi axial, sagital dan coronal.

peranan TI dibidang kepolisian

- Peranan Teknologi Informasi di Bidang Kepolisian

Kepolisian menggunakan teknologi informasi untuk melakukan berbagai aktifitas. Contoh yang umum adalah pemanfaatan teknologi informasi untuk membuat SIM (surat izin mengemudi). Dengan menggunakan teknologi informasi, yang melibatkan komputer, kamera digital, perekam sidik jari, dan pencetak kartu SIM, dimungkinkan untuk membuat SIM hanya dalam waktu singkat.

- Face Recognition

Teknologi kompresi gambar memungkinkan sidik jari dapat disimpan secara elektronik dengan ukuran yang sangat kecil sehingga tidak terlalu menyita ruang dalam media penyimpanan, sedangkan teknologi pencocokan pola (pattern recognition) digunakan untuk memudahkan pencarian sidik jari yang tersimpan dalam basis data.

Teknologi pengenalan wajah (face recognition) dapat digunakan untuk mengenali wajah-wajah para pelaku tindak kriminal yang telah tersimpan dalam basis data di dasarkan oleh suatu sketsa wajah atau foto

- perana TI dibidang perdagangan elektronik

Penggunaan Teknologi Informasi Untuk Perdagangan Melalui Jaringan Elektronika Januari 12, 2009 pada 4:27 am (Teknologi Informasi Untuk Perdagangan Melalui Jaringan Elektronika) Ketika para eksekutif bisnis masa kini mengembangkan rencana bisnis strategis untuk perusahaan mereka, mereka memiliki pilihan yang tidak tersedia beberapa tahun lalu. Perusahaan-perusahaan dapat ikut serta dalam perdagangan melalui jaringan elektronika (Electronic Commerce) penggunaan komputer sebagai alat utama untuk melakukan operasi bisnis dasar. Perusahaan ikut serta dalam perdagangan melalui jaringan elektronika untuk berbagai alasan, tetapi tujuan utamanya adalah keunggulan kompetitif. Setelah pada eksekutif menyertakan perdagangan melalui jaringan elektronika dalam rencana strategis, mereka dihadapkan pada keputusan mengenai pemilihan strategi, metodologi, dan teknologi terbaik. Strategi utama adalah membangun sistem antar organisasi (Interorganizational System-IOS) yang terdiri dari beberapa perusahaan yang bekerja sama sebagai salah satu unit tunggal. salah satu cara yang paling efektif menghubungkan para mitra bisnis IOS adalah dengan arus data komputer suatu konsep yang disebut pertukaran data elektronik (Electronic Data Interchange) atau EDI. IOS yang dikembangkan dengan mengikuti siklus hidup sistem tradisional untuk menciptakan sistem yang sama sekali baru atau dengan mengikuti rancang ulang proses bisnis (Business Process Redesign-BPR) untuk merekayasa ulang sistem yang ada sekarang. BPR sangat menarik

- peranan TI dibidang perancangan produk

Merancang produk dengan teknologi informasi merupakan sesuatu yang telah umum dilakukan. Dengan menggunakan perangkat lunak yang bernama CATIA (Computer Aided Three Dimensional Interactive Application) buatan Dassault system, Prancis, sebuah pabrik dapat merancang mobil atau pesawat terbang tanpa menggunakan kertas. Dodge dan Daimler Chrysler merupakan contoh perusahaan yang mengandalkan perangkat lunak ini untuk mewujudkan desain mobil beserta komponen-komponennya dan bahkan untuk mengujinya.

Boeing Company, industri pesawat terbang terbesar di Amerika, juga menggunakan CATIA untuk merancang pesawat terbang. Hal yang menarik adalah dengan menggunakan software tersebut perusahaan ini membuat inovasi yang melibatkan pelanggan dalam melaksanakan perancangan dan pengujian. Software yang sama digunakan oleh industri pesawat terbang di Indonesia IPTN. Sementara itu PT. PAL Indonesia telah lama menggunakan perangkat lunak CAD-CAM bernama Foran untuk mendesain dan membuat kapal.

Selain itu, para perancang rumah dapat menggunakan perangkat lunak yang khusus ditujukan untuk keperluan itu, misalnya 3D Home Architect (Broderbund Software.inc), dengan program seperti ini, perancang dapat membuat tata letak ruangan dan kemudian melihat hasilnya dalam bentuk tiga dimensi.

## 2. Internet dan World Wide Web (www)

### A. Pengertian internet, dampak positif dan negatif dari internet.

Internet adalah jaringan komputer yang terhubung secara internasional dan tersebar di seluruh dunia. Jaringan ini meliputi jutaan pesawat komputer yang terhubung satu dengan yang lainnya dengan memanfaatkan jaringan telepon (baik kabel maupun gelombang elektromagnetik). Jaringan jutaan komputer ini memungkinkan berbagai aplikasi dilaksanakan antar komputer dalam jaringan internet dengan dukungan software dan hardware yang dibutuhkan. Untuk bergabung dalam jaringan ini, satu pihak ( dalam hal ini provider ) harus memiliki program aplikasi serta bank data yang menyediakan informasi dan data yang dapat di akses oleh pihak lain yang tergabung dalam internet.

Dampak Positif :

1. Internet sebagai media komunikasi, merupakan fungsi internet yang paling banyak digunakan dimana setiap pengguna internet dapat berkomunikasi dengan pengguna lainnya dari seluruh dunia.
2. Media pertukaran data, dengan menggunakan email, newsgroup, ftp dan www (world wide web, jaringan situs-situs web) para pengguna

internet di seluruh dunia dapat saling bertukar informasi dengan cepat dan murah.

3. Media untuk mencari informasi atau data, perkembangan internet yang pesat, menjadikan www sebagai salah satu sumber informasi yang penting dan akurat.
4. Kemudahan memperoleh informasi yang ada di internet sehingga manusia tahu apa saja yang terjadi.
5. Bisa digunakan sebagai lahan informasi untuk bidang pendidikan, kebudayaan, dan lain-lain.
6. Kemudahan bertransaksi dan berbisnis dalam bidang perdagangan sehingga tidak perlu pergi menuju ke tempat penawaran/penjualan.

Dampak Negatif :

1. Pornografi. Anggapan yang mengatakan bahwa internet identik dengan pornografi, memang tidak salah. Dengan kemampuan penyampaian informasi yang dimiliki internet, pornografi pun merajalela. Untuk mengantisipasi hal ini, para produsen "browser"™ melengkapi program mereka dengan kemampuan untuk memilih jenis home-page yang dapat di-akses. Di internet terdapat gambar-gambar pornografi dan kekerasan yang bisa mengakibatkan dorongan kepada seseorang untuk bertindak kriminal.
2. Violence and Gore. Kekejaman dan kesadisan juga banyak ditampilkan. Karena segi bisnis dan isi pada dunia internet tidak terbatas, maka para pemilik situs menggunakan segala macam cara agar dapat menjual situs mereka. Salah satunya dengan menampilkan hal-hal yang bersifat tabu.
3. Penipuan. Hal ini memang merajalela di bidang manapun. Internet pun tidak luput dari serangan penipu. Cara yang terbaik adalah tidak mengindahkan hal ini atau mengkonfirmasi informasi yang Anda dapatkan pada penyedia informasi tersebut.

4. Carding. Karena sifatnya yang real time (langsung), cara belanja dengan menggunakan Kartu kredit adalah carayang paling banyak digunakan dalam dunia internet. Para penjahat internet pun paling banyak melakukan kejahatan dalam bidang ini. Dengan sifat yang terbuka, para penjahat mampu mendeteksi adanya transaksi (yang menggunakan Kartu Kredit) on-line dan mencatat kode Kartu yang digunakan. Untuk selanjutnya mereka menggunakan data yang mereka dapatkan untuk kepentingan kejahatan mereka.

5. Perjudian. Dampak lainnya adalah meluasnya perjudian. Dengan jaringan yang tersedia, para penjudi tidak perlu pergi ke tempat khusus untuk memenuhi keinginannya. Anda hanya perlu menghindari situs seperti ini, karena umumnya situs perjudian tidak agresif dan memerlukan banyak persetujuan dari pengunjungnya.

6. Cybercrime adalah kejahatan yang dilakukan seseorang dengan sarana internet di dunia maya yang bersifat :

- Melintasi batas Negara
- Perbuatan dilakukan secara illegal
- Kerugian sangat besar
- Sulit pembuktiannya secara hokum

B. Akses penyedia internet.

untuk dapat mengakses internet, selain perangkat keras modem dan line telepon atau modem kabel, diperlukan jasa dari perusahaan yang memberikan layanan untuk mengakses internet, yang disebut dengan Internet Service Provider (ISP). ISP berperan memberikan layanan akses internet, baik untuk personal maupun corporate (perusahaan), komputer pribadi maupun dalam bentuk jaringan.

Pengguna modem dial up untuk akses internet dapat menggunakan jasa akses internet dari ISP Telkomnet, tanpa harus mendaftar terlebih dahulu (instan). biaya akses Telkomnet Instan

dihitung dengan sistem time based. Sedangkan, perusahaan ISP lainnya mengharuskan untuk melakukan pendaftaran lebih dahulu (registrasi), kemudian ISP tersebut akan memberikan User ID dan password kepada pelanggannya. User ID disebut juga dengan akun pelanggan, yang merupakan identifikasi yang didaftarkan ke penyelenggara penyedia jasa akses internet. User ID ini digunakan untuk melakukan login akses internet dan diikuti dengan memasukkan password.

Berdasarkan sifatnya ISP dibagi menjadi dua :

1. ISP Tertutup adalah ISP yang memberikan layanan akses internet hanya pada jaringan local dalam lembaga yang bersangkutan.
2. ISP Terbuka Adalah ISP yang memberikan layanan akses internet untuk masyarakat luas.

Di Indonesia ada beberapa ISP yang menyediakan layanan internet, diantaranya Indonet, Satelindo, Centrin Internet, LinkNet, telkomNet, dan sebagainya.

### C. Bagaimana cara internet bekerja.

#### Cara Kerja Internet Secara Singkat

ISP Memberikan IP ke PC sobat Iforwers - Setelah diberikannya IP lalu pihak dari ISP akan mengkonfigurasi Alamat yang ada di PC sobat Iforwers supaya tersambung dengan server ISP - pengkonfigurasiannya biasanya dilakukan pada Router - lalu didalam Router terdapat berbagai menu pilihan sangat banyak sekali apa saja pilihannya? Admin tidak bisa sebutkan satu persatu intinya menu tersebut untuk mengkonfigurasi IP Address, Membatasi Kecepatan Akses, Memblokir IP/Alamat yang dilarang untuk diakses, dan masih banyak lagi pilihan menu konfigurasi - setelah Konfigurasi selesai dilakukan maka Internet sudah bisa diakses/digunakan.



#### D. Sumber daya di Internet dan demografi pengguna internet di Indonesia.

Data survei juga mengungkap bahwa rata-rata pengakses internet di Indonesia menggunakan perangkat genggam. Statistiknya sebagai berikut:

- 67,2 juta orang atau 50,7 persen mengakses melalui perangkat genggam dan komputer.
- 63,1 juta orang atau 47,6 persen mengakses dari smartphone.
- 2,2 juta orang atau 1,7 persen mengakses hanya dari komputer.

Meski demikian, penetrasi internet tersebut mayoritas masih berada di Pulau Jawa. Dari survei yang dipresentasikan oleh APJII itu tercatat bahwa sekitar 86,3 juta orang atau 65 persen dari angkat total pengguna internet tahun ini berada di Pulau Jawa.

Sedangkan sisanya adalah sebagai berikut:

- 20,7 juta atau 15,7 persen di Sumatera.
- 8,4 juta atau 6,3 persen di Sulawesi.
- 7,6 juta atau 5,8 persen di Kalimantan.
- 6,1 juta atau 4,7 persen di Bali dan NTB.
- 3,3 juta atau 2,5 persen di Maluku dan Papua.

APJII bekerja sama dengan Lembaga Polling Indonesia untuk melakukan survei tersebut. Proses survei dilakukan melalui tatap muka dengan metode multistep random sampling atau secara bertahap.

Analisis LPI, Yonda Nurtakwa, mengatakan, tahap pertama mengenai penetrasi dilakukan dengan melihat pada 1.250 sampel dalam periode 1-11 Juni 2016.

Data yang dihasilkan dari periode ini kemudian dipakai sebagai kerangka pada proses selanjutnya, yaitu survei mengenai perilaku pengguna.

Pada tahap survei mengenai perilaku, dilakukan pengambilan sampelnya secara acak pada 2.000 orang, dan disesuaikan dengan persentase jumlah penduduk di suatu daerah.

"Jadi kalau provinsi di Jawa kebetulan populasinya besar, sampel yang diambil lebih banyak. Berbeda dengan daerah di Kalimantan atau Maluku," jelas Yonda dalam kesempatan yang sama.

#### E. World wide web (www), url, ftp dan email.

Www atau World Wide Web maupun Web saja adalah sebuah sistem yang saling terkait dalam sebuah dokumen berformat hypertext yang berisi beragam informasi, baik tulisan, gambar, suara, video, dan informasi multimedia lainnya dan dapat diakses melalui sebuah perangkat yang disebut web browser.

Pengertian URL (Uniform Resource Locator) adalah rangkaian karakter menurut suatu format standar tertentu, yang digunakan untuk menunjukkan alamat suatu sumber seperti dokumen dan gambar di Internet. URL pertama kali diciptakan oleh Tim Berners-Lee pada tahun 1991 agar penulis-penulis dokumen dokumen dapat mereferensikan pranala ke World Wide Web. Sejak 1994, konsep URL telah dikembangkan menjadi istilah Uniform Resource Identifier (URI) yang lebih umum sifatnya.

File Transfer Protocol (FTP) adalah suatu protokol yang berfungsi untuk tukar-menukar file dalam suatu network yang menggunakan TCP koneksi bukan UDP.

Email adalah singkatan dari electronic mail yang merupakan surat atau pesan dengan format digital. Email banyak dapat diakses dengan mudah dengan berbagai gadget seperti komputer maupun ponsel smartphone.

F. Cloud computing (Sifat, Keuntungan dan Kelemahan).

### KEUNGGULAN CLOUD COMPUTING SISTEM

Uraian mengenai keuntungan (sisi potensial) yang didapat dalam penggunaan Cloud Computing. Namun, secara spesifik, merujuk kepada (Thia, 2008) keuntungan Cloud Computing antara lain:

- (1) Keuntungan bagi para pelaku bisnis adalah minimalisasi biaya investasi infrastruktur publik sehingga bisnis bisa lebih terfokus pada aspek fungsionalitasnya,
- (2) Bagi application developer, layanan PaaS memungkinkan pengembangan dan implementasi aplikasi dengan cepat sehingga meningkatkan produktivitas,
- (3) Bagi para praktisi yang bergerak di industri TI, hal ini berarti terbukanya pasar baru bagi industri jasa pengembangan teknologi informasi,
- (4) Bagi pebisnis di bidang infrastruktur, hal ini merupakan peluang yang besar karena dengan meningkatnya penggunaan layanan SaaS ini akan meningkatkan penggunaan bandwidth internet,
- (5) Integrasi aplikasi dengan berbagai perangkat

### KEKURANGAN CLOUD COMPUTING

Merujuk kepada (Robbins, 2009), resiko yang harus dihadapi user dalam penggunaan Cloud Computing ini antara lain:

- (1) service level, artinya kemungkinan service performance yang kurang konsisten dari provider. Inkonsistensi cloud provider ini meliputi, data protection dan data recovery,
- (2) privacy, yang berarti adanya resiko data user akan diakses oleh orang lain karena hosting dilakukan secara bersama-sama,
- (3) compliance, yang mengacu pada resiko adanya penyimpangan level compliance dari provider terhadap regulasi yang diterapkan oleh user,

(4) data ownership mengacu pada resiko kehilangan kepemilikan data begitu data disimpan dalam cloud,

(5) data mobility, yang mengacu pada kemungkinan share data antar cloud service dan cara memperoleh kembali data jika suatu saat user melakukan proses terminasi terhadap layanan cloud Computing.

Beberapa pertimbangan lain yang menjadi resiko Cloud Computing adalah:

- Ketidakpastian kemampuan penegakan kebijakan keamanan pada provider
- Kurang memadainya pelatihan dan audit TI
- Patut dipertanyakan kendali akses istimewa pada situs provider
- Ketidakpastian kemampuan untuk memulihkan data
- Kedekatan data pelanggan lain sehingga kemungkinan tertukar
- Ketidakpastian kemampuan untuk mengaudit operator
- Ketidakpastian keberlanjutan keberadaan provider
- Ketidakpastian kepatuhan provider terhadap peraturan.

G. Pengertian dan contoh mengenai web service (Elemen dan Proses).

SOAP (Simple Object Access Protocol) adalah standar untuk bertukar pesan-pesan berbasis XML melalui jaringan komputer atau sebuah jalan untuk program yang berjalan pada suatu sistem operasi (OS) untuk berkomunikasi dengan program pada OS yang sama maupun berbeda dengan menggunakan HTTP dan XML sebagai mekanisme untuk pertukaran data, maka SOAP dapat berkomunikasi dengan berbagai aplikasi meskipun terdapat perbedaan sistem operasi, teknologi, dan bahasa pemrogramannya.

Sebenarnya peran SOAP di dalam teknologi web service sebagai protokol pemaketan untuk pesan-pesan (messages) yang digunakan secara bersama oleh aplikasi-aplikasi penggunaannya serta menspesifikan secara jelas bagaimana cara untuk meng-encode header HTTP dan file XML sehingga program pada suatu komputer dapat memanggil program pada komputer lain dan mengirimkan informasi, dan bagaimana program yang dipanggil memberikan tanggapan.

#### Kelebihan SOAP

- bahasa, platform, dan transport agnostic
- dirancang untuk menangani lingkungan komputasi terdistribusi
- merupakan standar yang berlaku untuk web servis, sehingga mempunyai dukungan yang lebih baik dari standar yang lain (WSDL, WS-\*) dan tools dari berbagai vendor
- built-in error handling (faults)
- extensibility

#### Kekurangan SOAP

- secara konseptual lebih sulit, lebih "heavy-weight" dibanding REST
- lebih "verbose" (membutuhkan lebih banyak pernyataan/kode program)
- sulit untuk dikembangkan, membutuhkan tools

Struktur Dokumen SOAP Sebuah pesan SOAP adalah sebuah dokumen XML yang berisi elemen-elemen berikut:

- Envelope element yang mengidentifikasi dokumen XML sebagai sebuah pesan SOAP.
- Header element yang berisi informasi header.
- Body element yang berisi panggilan dan merespon informasi.

- Fault element yang berisi pesan kesalahan yang terjadi pada waktu proses.

#### H. Perlindungan internet.

Kaspersky Total Security membantu Anda melindungi data pribadi terhadap pencurian:

- Kata sandi, nama pengguna, dan data pendaftaran lainnya
- Nomor rekening dan nomor kartu bank
- Kaspersky Total Security menyertakan komponen dan alat-alat yang memungkinkan Anda melindungi data pribadi terhadap pencurian oleh penjahat yang menggunakan metode seperti phishing dan penghadangan data yang dimasukkan di keyboard.
- Perlindungan terhadap phishing disediakan oleh Anti-Phishing, yang diterapkan di komponen Web Anti-Virus, Anti-Spam, dan IM Anti-Virus. Aktifkan komponen ini untuk memastikan perlindungan yang komprehensif terhadap phishing.
- Perlindungan terhadap penghadangan data yang dimasukkan pada keyboard disediakan oleh Keyboard Virtual Layar dan Input Keyboard Aman.
- Privacy Cleaner Wizard membersihkan komputer dari semua informasi mengenai kegiatan pengguna.
- Keamanan Uang dan Koneksi Aman melindungi data saat Anda menggunakan layanan perbankan internet dan berbelanja di toko online.
- Perlindungan terhadap transfer data pribadi melalui internet disediakan oleh salah satu alat Kontrol Orang Tua.

### 3. Perangkat lunak (software)

#### A. Penjelasan mengenai perangkat lunak (Software), jenis, versi dan rilis.

Perangkat lunak adalah istilah umum untuk data yang diformat dan disimpan secara digital, termasuk program komputer, dokumentasinya, dan berbagai informasi yang bisa dibaca dan ditulis oleh komputer. Dengan kata lain, bagian sistem komputer yang tidak berwujud. Pengelompokan Perangkat Lunak. Berdasarkan fungsinya, perangkat lunak dapat dibagi menjadi dua golongan, yaitu :

- Perangkat lunak aplikasi (application software) adalah program yang biasa dipakai oleh pemakai untuk melakukan tugas-tugas yang spesifik misalnya untuk membuat dokumen, memanipulasi foto, atau membuat laporan keuangan.

- Perangkat lunak sistem (system software) kadangkala disebut perangkat lunak pendukung atau support software adalah program yang digunakan untuk mengontrol sumber daya komputer, seperti CPU dan piranti masukan/keluaran. Kedudukan program ini adalah sebagai perantara antara program aplikasi dan perangkat keras komputer. Contoh perangkat lunak sistem yaitu sistem operasi (misalnya windows dan linux).

Jenis perangkat lunak :

- Perangkat lunak komersial
- Perangkat lunak domain-publik
- Shareware
- Freeware
- Rentalware
- Free software
- Open source

## Istilah Versi dan Rilis

- Versi (version) menyatakan perubahan besar pada perangkat lunak. Umumnya, versi dinyatakan dalam bilangan semacam berikut : 2.0, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, dan sebagainya. Terkadang notasi yang lain digunakan. Sebagai contoh microsoft office, menggunakan kode tahun untuk menyatakan versi, sehingga terdapat office 97 dan office 2000.
- Rilis (release) menyatakan perubahan kecil terhadap versi yang sama. Rilis bisa dinyatakan dengan angka dibelakang tanda titik. Contoh versi 4.0 bisa menjadi 4.1, 4.11, dan 4.12.

### B. Antarmuka pengguna (Keyboard, GUI, Help).

GUI adalah antarmuka pada sistem operasi yang menggunakan tampilan grafis, dapat dikendalikan menggunakan beberapa macam alat input, seperti mouse, keyboard, touchscreen, dll. Pada antarmuka GUI terdapat jendela, menu, tombol, icon, dll yang didesain supaya pengguna lebih mudah, nyaman, dll (user friendly) dalam berinteraksi dengan sistem operasi atau aplikasi.

Dalam penerapannya GUI lebih banyak digunakan untuk kebutuhan pengguna umum atau komputer desktop/client, karena tujuannya lebih ke user friendly. Contoh sistem operasi berbasis GUI: Windows, Macintosh, Ubuntu, RedHat, Android, dsb.

### C. Perangkat lunak aplikasi (Jenis, Pengolahan kata, Spreadsheet, Presentasi grafis, Database, Penyunting gambar & video, Multimedia, Desain web, Manajemen proyek dan CAD).

Perangkat lunak aplikasi (Software Application) adalah suatu subkelas perangkat lunak (software) komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Biasanya dibandingkan dengan perangkat lunak sistem yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer, tapi



tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk mengerjakan suatu tugas yang menguntungkan pengguna.



Perangkat lunak aplikasi dikelompokkan menjadi 2 ;

Program Aplikasi ; program khusus untuk melakukan pekerjaan tertentu. program aplikasi dibuat sesuai kebutuhan. misalnya ; GL dan MYOB yang digunakan untuk perhitungan dan pelaporan akuntansi serta PAYROLL yang digunakan untuk penerapan keuangan.

Program Paket ; Program khusus yang digunakan banyak orang dengan berbagai kepentingan. program paket ini dikelompokkan menjadi 8, yaitu sebagai berikut.

Pengolah Kata ; contoh Ms-Word, Amipro, Wordstar, Wordperfect, ChiWriter dan lain sebagainya.

Pengolah Angka ; contoh Lotus 123, Ms-Excel , Open Office Calc dan Quarto Pro.

Pengolah Data ; Dbase I – IV, Foxpro, Fox Base, Ms-Access.

Pembuat Presentasi ; contoh Ms-Powerpoint, MagicPoint, AppleWorks, Staroffice dan Corel Presentation.

Pengolah Grafis ; contoh Corel Draw ( untuk Brosur, undangan atau denah), Adobe Photoshop (mengolah foto digital), Autocad (Menangani rancang bangun misal untuk gedung dan mobil).

Pengolah Statistik ; contoh MicroStat dan SPSS

Multimedia ; contoh Winamp, XingPlayer, Windows Media Player dan Real Player.

Internet ; Internet Explorer dan Netscape navigator untuk Browser, Cute FTP, Go!Zilla untuk transfer data di internet, Internet mail, Outlook untuk email, mIRC, Yahoo Messenger dan ICQ untuk berbincang-bincang menggunakan teks langsung atau real time.

D. Penjelasan mengenai software suite dan beberapa contoh dari software suite.

suite perangkat lunak atau suite aplikasi adalah kumpulan program komputer - biasanya perangkat lunak aplikasi atau perangkat lunak pemrograman - fungsi terkait, sering berbagi antarmuka pengguna yang serupa dan kemampuan untuk saling bertukar data dengan mudah.

Jenis-jenis suite software :

- Windows
- UNIX
- LINUX
- DII

E. Sistem operasi, booting, pengaturan (CPU, Tugas, File dan Keamanan), device driver, dan program utilitas.

Sistem operasi (bahasa Inggris: operating system) adalah perangkat lunak sistem yang mengatur sumber daya dari perangkat keras dan perangkat lunak, serta sebagai jurik (daemon) untuk program komputer. Tanpa sistem operasi, pengguna tidak dapat menjalankan program aplikasi pada komputer mereka, kecuali program booting.

Sistem operasi mempunyai penjadwalan yang sistematis mencakup perhitungan penggunaan memori, pemrosesan data, penyimpanan data, dan sumber daya lainnya.

Untuk fungsi-fungsi perangkat keras seperti sebagai masukan dan keluaran dan alokasi memori, sistem operasi bertindak sebagai perantara antara program aplikasi dan perangkat keras computer, meskipun kode aplikasi biasanya dieksekusi langsung oleh perangkat keras dan seringkali akan menghubungi OS atau terputus oleh itu. Sistem operasi yang ditemukan pada hampir semua perangkat yang berisi komputer-dari ponsel dan konsol permainan video untuk superkomputer dan server web.

Contoh sistem operasi modern adalah Linux, Android, iOS, Mac OS X, dan Microsoft Windows.

F. Varian sistem operasi (Sistem operasi DOS, Machintos, Windows, UNIX, Linux dan Smartphone).

#### Macam-macam Sistem Operasi

- Sistem Operasi Windows Windows adalah sebuah Sistem Operasi yang dikembangkan oleh Microsoft Corporation yang menggunakan antarmuka dengan berbasis GUI (GraphicalUser Interface) atau tampilan antarmuka bergrafis. Os ini sudah banyak sekali digunakan oleh user sejak lama. Windows pertama kali masih dalam jenis Ms-Dos (Microsoft Disk OperatingSystem) yaitu sebuah Sistem Operasi yang berbasis teks dan Command-Line interpreter. Dan Windows 1.0 berkembang hingga yang terbarusejarah ini, yaitu windows 8.
- Sistem Operasi Linux Linux merupakan kloningan dari MINIX (Salah satu varian UNIX). Sistem operasi ini juga terkenal dan banyak orang yang menggunakannya. Linux disusun berdasarkan standard Sistem Operasi POSIX yang diturunkan dari UNIX itu sendiri. Ada beberapa macam Distro Linux, seperti : Debian, Lycoris, Xandros, Lindows, Linare, Linux-Mandrake, RedHat Linux, Slackware, Knoppix, Fedora, Suse, Ubuntu.

- Sistem Operasi MACINTOSH MACINTOSH adalah Sistem Operasi yang dibuat oleh Apple Computer khusus untuk komputer Macintosh dan tidak kompatibel (tidak harmonis untuk digunakan) dengan komputer berbasis IBM. MAC OS merupakan Sistem Operasi pertama yang menggunakan antarmuka pengguna grafis (Graphical User Interface/GUI). Macintosh : cukup tinggi securitynya, cocok untuk user yang usaganya desain grafis atau user yang mementingkan eye-candy.
- Sistem Operasi Symbian Symbian adalah sistem operasi tak bebas yang dikembangkan oleh Symbian Ltd. yang dirancang untuk digunakan pada peralatan bergerak atau ponsel. Jenis Os ini mudah kita temui di ponsel-ponsel produk nokia dan beberapa produk Sony. Akan tetapi sekarang Pamor dari OS ini sedikit bergeser karena kalah populer dengan beberapa os baru seperti android.
- Sistem Operasi Android Android adalah Sistem operasi yang baru-baru ini muncul dan banyak dipakai oleh orang. Pada dasarnya, Android adalah Os linux yang dikembangkan dan di buat untuk aplikasi Mobile atau ponsel. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Android sendiri sudah mengalami banyak perubahan. Silakan baca Jenis Sistem operasi android.
- System operasi Palm Palm adalah Os untuk mobile yang dikembangkan oleh Palm, Inc. Yaitu sebuah perusahaan multinasional yang bermarkas di Sunnyvale, California, Amerika Serikat. Contoh produk yang menanamkan sistem operasi Palm adalah Palm Treo 680 Smartphone ini menggunakan system operasi Palm, yaitu Palm OS 5.4.9 dengan prosesor Intel PXA270, 312MHz. Beberapa fitur yang ditawarkan adalah Pocket Express, Microsoft Media Player,

Palm files, PDF viewer, Adobe Acrobat reader, eReader, Pocket Tunes, dan Document To Go.

- System Windows Mobile Windows Mobile adalah Sistem Operasi yang dibuat oleh Microsoft untuk peralatan bergerak (mobile). Pertama kali Windows Mobile muncul sebagai sistem operasi Pocket PC 2000, sebagian besar perangkat yang menggunakan Windows Mobile memiliki stylus pen yang digunakan sebagai alat untuk memberi perintah dengan menyentuhkannya pada layar
- Sistem Operasi BlackBerry BlackBerry OS adalah sebuah Sistem Operasi Mobile yang dikembangkan oleh Research In Motion untuk perusahaan BlackBerry garis smartphone untuk perangkat genggam. Sistem operasi ini menyediakan multitasking dan mendukung perangkat input khusus yang telah diadopsi oleh RIM untuk digunakan dalam handheld, khususnya trackwheel, trackball, dan yang paling baru, yang trackpad dan touchscreen.

#### 4. Perangkat Keras (hardware)

##### A. Penjelasan mengenai perangkat keras (Hardware).

**Perangkat keras computer/hardware**) adalah semua bagian fisik [komputer](#), dan dibedakan dengan data yang berada di dalamnya atau yang beroperasi di dalamnya, dan dibedakan dengan [perangkat lunak](#) (software) yang menyediakan instruksi untuk perangkat keras dalam menyelesaikan tugasnya.

Batasan antara perangkat keras dan perangkat lunak akan sedikit buram kalau kita berbicara mengenai [firmware](#), karena *firmware* ini adalah *perangkat lunak* yang "dibuat" ke dalam perangkat keras. Firmware ini merupakan wilayah dari bidang [ilmu komputer](#) dan [teknik komputer](#), yang jarang dikenal oleh pengguna umum.

## B. Input Device (Pengertian, Jenis, Cara kerja dan Contoh).

Input device adalah unit yg fungsinya sebagai media untuk memasukkan data dari luar ke dalam suatu memori dan processor untuk diolah guna menghasilkan informasi yang diperlukan. Input devices yang umumnya digunakan pada computer (PC) adalah Keyboard, mouse, joystick, touch pad, scanner dan lain-lain.

- Keyboard fungsinya memasukkan huruf, angka, karakter khusus, serta sebagai media bagi user (pengguna) untuk melakukan perintah-perintah lainnya yang diperlukan, seperti menyimpan file, membuka file, dan perintah lainnya.
- Mouse fungsinya untuk memindahkan pointer atau kursor secara cepat serta menjalankan perintah klik kiri dan kanan.
- Touch pad fungsinya yang sama dengan mouse namun memiliki bentuk yang berbeda yaitu berupa bantalan sensitif terhadap sentuhan, biasanya ada di laptop.
- Joystick fungsinya untuk mengatur gerak suatu objek dalam komputer dengan menekan tombol – tombol yang ada pada perangkat, biasanya digunakan untuk bermain game pada komputer.
- Scanner fungsinya sama seperti mesin fotocopy hanya saja berbeda hasilnya jika mesin fotocopy dapat dilihat di kertas sedangkan scanner dapat dilihat di layar monitor.

## C. Proses Device (Pengertian, Jenis, Cara kerja dan Contoh).

Unit ini fungsinya untuk mengolah data yang sudah dimasukkan melalui perangkat keras masukan. Berikut akan dijelaskan satu persatu yang termasuk dalam perangkat-perangkat pemrosesan.

- Power supply (PSU) berfungsi untuk menyalurkan arus listrik ke seluruh perangkat keras komputer.
- Motherboard fungsinya menghubungkan seluruh komponen penyusun sebuah computer, artinya mobo di sini mengemban tugas untuk menghubungkan bahasa kode antar perangkat keras agar

dapat disinergikan menjadi sebuah aktivitas kerja perangkat komputer.

- Prosesor fungsinya mengeksekusi perhitungan kompleks yang memungkinkan computer untuk bisa digunakan menjalankan program-program komputer, menjelajah internet, memutar lagu, dan menjalankan sistem operasi Anda.
- RAM (Random Access Memory) fungsinya sebagai tempat penyimpanan data sementara. Memory bekerja dengan menyimpan dan menyuplai data-data penting yg dibutuhkan Processor dengan cepat untuk diolah menjadi informasi.
- Vga card (kartu grafis) fungsinya adalah untuk mengubah atau menerjemahkan sinyal digital dari komputer ke monitor untuk menampilkan grafis atau menciptakan tampilan-tampilan pada layar monitor.

#### D. Output Device (Pengertian, Jenis, Cara kerja dan Contoh).

Output device adalah perangkat-perangkat komputer untuk menampilkan hasil akhir dari pengolahan yang dilakukan oleh CPU. Perangkat ini merupakan alat yg sangat penting peranannya bagi pengguna komputer karena akan memberikan hasil yg diinginkan dan dapat berbentuk pada sebuah media contohnya kertas. Berikut ini beberapa perangkat yg termasuk dalam output device :

- Monitor fungsinya menampilkan dua data atau informasi dalam bentuk teks atau grafik.
  - Printer fungsinya untuk mencetak informasi yg dihasilkan oleh komputer pada media kertas.
  - Speaker adalah unit keluaran yg menghasilkan suara.
- E. Storage Device (Pengertian, Jenis, Cara kerja dan Contoh).

Storage atau biasa juga disebut memory adalah suatu tempat penyimpanan atau penampung data dan program. Contohnya seperti hardisk, fleshdisk, cd dan lainnya yg fungsinya sebagai media penyimpanan data.

## 5. Komunikasi dan Jaringan

### A. Komunikasi

Komunikasi adalah "suatu proses di mana seseorang atau beberapa orang, kelompok, organisasi, dan masyarakat menciptakan, dan menggunakan informasi agar terhubung dengan lingkungan dan orang lain". Pada umumnya, komunikasi dilakukan secara lisan atau verbal yang dapat dimengerti oleh kedua belah pihak. Apabila tidak ada bahasa verbal yang dapat dimengerti oleh keduanya, komunikasi masih dapat dilakukan dengan menggunakan gerak-gerik badan, menunjukkan sikap tertentu, misalnya tersenyum, menggelengkan kepala, mengangkat bahu. Cara seperti ini disebut komunikasi dengan bahasa nonverbal.

### B. Jaringan

Jaringan komputer (jaringan) adalah jaringan telekomunikasi yang memungkinkan antar komputer untuk saling berkomunikasi dengan bertukar data. Tujuan dari jaringan komputer adalah agar dapat mencapai tujuannya, setiap bagian dari jaringan komputer dapat meminta dan memberikan layanan (service). Pihak yang meminta/menerima layanan disebut klien (client) dan yang memberikan/mengirim layanan disebut peladen (server). Desain ini



disebut dengan sistem client-server, dan digunakan pada hampir seluruh aplikasi jaringan komputer.

Dua buah komputer yang masing-masing memiliki sebuah kartu jaringan, kemudian dihubungkan melalui kabel maupun nirkabel sebagai medium transmisi data, dan terdapat perangkat lunak sistem operasi jaringan akan membentuk sebuah jaringan komputer yang sederhana. Apabila ingin membuat jaringan komputer yang lebih luas lagi jangkauannya, maka diperlukan peralatan tambahan seperti Hub, Bridge, Switch, Router, Gateway sebagai peralatan interkoneksinya.

### C. Proteksi

Proteksi merupakan sistem perlindungan berupa kompensasi yang tidak dalam bentuk imbalan, baik langsung maupun tidak langsung, yang diterapkan oleh perusahaan kepada pekerja. Proteksi ini dengan memberikan rasa aman, baik dari sisi financial, kesehatan, maupun keselamatan fisik bagi pekerja sehingga pekerja dapat beraktivitas dengan tenang dan dapat memberikan kontribusi positif bagi peningkatan nilai tambah perusahaan. Proteksi atau perlindungan pekerja merupakan suatu keharusan bagi perusahaan yang diwajibkan oleh pemerintah melalui peraturan perundang – undangan.

## 6. Multimedia dan virtual

### A. Multimedia

Multimedia adalah penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi, audio dan video dengan alat bantu (tool) dan koneksi (link) sehingga pengguna dapat melakukan navigasi, berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi. Multimedia sering digunakan dalam dunia informatika. Selain dari dunia informatika, multimedia juga diadopsi oleh dunia game, dan juga untuk membuat website.

Multimedia dimanfaatkan juga dalam dunia pendidikan dan bisnis. Di dunia pendidikan, multimedia digunakan sebagai media pengajaran, baik dalam kelas maupun secara sendiri-sendiri atau otodidak. Di dunia

bisnis, multimedia digunakan sebagai media profil perusahaan, profil produk, bahkan sebagai media kios informasi dan pelatihan dalam sistem e-learning

### B. Reality virtual

Virtual reality (VR) atau realitas maya adalah teknologi yang membuat pengguna dapat berinteraksi dengan suatu lingkungan yang disimulasikan oleh komputer (computer-simulated environment), suatu lingkungan sebenarnya yang ditiru atau benar-benar suatu lingkungan yang hanya ada dalam imaginasi. Lingkungan realitas maya terkini umumnya menyajikan pengalaman visual, yang ditampilkan pada sebuah layar komputer atau melalui sebuah penampil stereoskopik, tetapi beberapa simulasi mengikutsertakan tambahan informasi hasil pengindraan, seperti suara melalui speaker atau headphone.

### C. Augmented Reality

Realitas ditambah, atau kadang dikenal dengan singkatan bahasa Inggrisnya AR (augmented reality), adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Tidak seperti realitas maya yang sepenuhnya menggantikan kenyataan, realitas ditambah sekadar menambahkan atau melengkapi kenyataan.

## 7. *QUIS*

## 8. *UJIAN TENGAH SEMESTER*

## 9. Teknologi Pribadi

- A. Penjelasan mengenai teknologi pribadi, jenis-jenis teknologi pribadi, perubahan yang terjadi dari masa ke masa berkaitan dengan teknologi pribadi.

Teknologi Pribadi adalah teknologi yang sekarang sering di gunakan oleh masyarakat banyak, contohnya :

### - Kamera Digital

Kamera digital adalah alat untuk membuat gambar dari obyek untuk selanjutnya dibiaskan melalui lensa pada sensor CCD dan akhir-akhir ini pada sensor BSI-CMOS (Back Side Illuminated) sensor yang lebih irit daya untuk kamera yang lebih canggih yang hasilnya kemudian direkam dalam format digital ke dalam media simpan digital.

Kemudahan dari kamera digital adalah hasil gambar yang dengan cepat diketahui hasilnya secara instan dan kemudahan memindahkan hasil (transfer). Beberapa kamera digital, terutama DSLR dan high-end cameras dilengkapi fasilitas RAW yang dapat ditindaklanjuti di komputer menggunakan perangkat lunak tertentu untuk hasil terbaik, tetapi pada saat ini fasilitas Auto Mode telah menghasilkan gambar yang baik dalam format JPEG.

### - Televisi

Televisi adalah sebuah media telekomunikasi terkenal yang berfungsi sebagai penerima siaran gambar bergerak beserta suara, baik itu yang monokrom (hitam-putih) maupun berwarna. Kata "televisi" merupakan gabungan dari kata tele (τῆλε, "jauh") dari bahasa Yunani dan visio ("penglihatan") dari bahasa Latin, sehingga televisi dapat diartikan sebagai "alat komunikasi jarak jauh yang menggunakan media visual/penglihatan."

Penggunaan kata "Televisi" sendiri juga dapat merujuk kepada "kotak televisi", "acara televisi", ataupun "transmisi televisi". Penemuan televisi disejajarkan dengan penemuan roda, karena penemuan ini

mampu mengubah peradaban dunia. Di Indonesia 'televisi' secara tidak formal sering disebut dengan TV (dibaca: tivi, teve ataupun tipi.)

Kotak televisi pertama kali dijual secara komersial sejak tahun 1920-an, dan sejak saat itu televisi telah menjadi barang biasa di rumah, kantor bisnis, maupun institusi, khususnya sebagai sumber kebutuhan akan hiburan dan berita serta menjadi media periklanan. Sejak 1970-an, kemunculan kaset video, cakram laser, DVD dan kini cakram Blu-ray, juga menjadikan kotak televisi sebagai alat untuk untuk melihat materi siaran serta hasil rekaman. Dalam tahun-tahun terakhir, siaran televisi telah dapat diakses melalui Internet, misalnya melalui iPlayer dan Hulu.

Sekelompok keluarga berkebangsaan Amerika sedang menonton TV, 1958 Walaupun terdapat bentuk televisi lain seperti televisi sirkuit tertutup, namun jenis televisi yang paling sering digunakan adalah televisi penyiaran, yang dibuat berdasarkan sistem penyiaran radio yang dikembangkan sekitar tahun 1920-an, menggunakan pemancar frekuensi radio berkekuatan tinggi untuk memancarkan gelombang televisi ke penerima gelombang televisi.

Penyiaran TV biasanya disebarkan melalui gelombang radio VHF dan UHF dalam jalur frekuensi yang ditetapkan antara 54-890 megahertz. Kini gelombang TV juga sudah memancarkan jenis suara stereo ataupun bunyi keliling di banyak negara. Hingga tahun 2000, siaran TV dipancarkan dalam bentuk gelombang analog, tetapi belakangan ini perusahaan siaran publik maupun swasta kini beralih ke teknologi penyiaran digital.

Sebuah kotak televisi terdiri dari bermacam-macam sirkuit elektronik didalamnya, termasuk di antaranya sirkuit penerima dan penangkap gelombang penyiaran. Perangkat tampilan visual yang tidak memiliki perangkat penerima sinyal biasanya disebut sebagai monitor, bukannya televisi. Sebuah sistem televisi dapat dipakai dalam berbagai penggunaan teknologi seperti analog (PAL, NTSC, SECAM), digital (DVB, ATSC, ISDB dsb.) ataupun definisi tinggi (HDTV). Sistem televisi kini juga digunakan untuk pengamatan suatu peristiwa, pengontrolan proses industri, dan pengarahannya senjata, terutama untuk

tempat-tempat yang biasanya terlalu berbahaya untuk diobservasi secara langsung.

Televisi amatir (ham TV atau ATV) digunakan untuk kegiatan percobaan dan hiburan publik yang dijalankan oleh operator radio amatir. Stasiun TV amatir telah digunakan pada kawasan perkotaan sebelum kemunculan stasiun TV komersial.

Televisi telah memainkan peran penting dalam sosialisasi abad ke-20 dan ke-21. Pada tahun 2010, iPlayer digunakan dalam aspek media sosial dalam bentuk layanan televisi internet, termasuk di antaranya adalah Facebook dan Twitter.

#### - Ponsel Cerdas

Ponsel cerdas (bahasa Inggris: *smartphone*) adalah telepon genggam yang mempunyai kemampuan dengan penggunaan dan fungsi yang menyerupai komputer. Belum ada standar pabrik yang menentukan arti ponsel cerdas. Bagi beberapa orang, ponsel cerdas merupakan telepon yang bekerja menggunakan seluruh perangkat lunak sistem operasi yang menyediakan hubungan standar dan mendasar bagi pengembang aplikasi. Bagi yang lainnya, ponsel cerdas hanyalah merupakan sebuah telepon yang menyajikan fitur canggih seperti surel (surat elektronik), internet dan kemampuan membaca buku elektronik (e-book) atau terdapat papan ketik (baik sebagaimana jadi maupun dihubung keluar) dan penyambung VGA. Dengan kata lain, ponsel cerdas merupakan komputer kecil yang mempunyai kemampuan sebuah telepon.

Pertumbuhan permintaan akan alat canggih yang mudah dibawa ke mana-mana membuat kemajuan besar dalam pemroses, ngingatan, layar dan sistem operasi yang di luar dari jalur telepon genggam sejak beberapa tahun ini.

## - Konsol Permainan

Konsol permainan adalah sebuah mesin elektronik yang dirancang khusus untuk memainkan permainan video. Perangkat penampil grafiknya dapat berupa monitor komputer atau televisi, alat pengendalinya disebut joystick atau controller. Konsol permainan pertama kali dibuat Atari, kemudian dilanjutkan dengan Nintendo yang sempat merajai pasaran pada tahun 1985-1989. Konsol permainan modern saat ini antara lain adalah PlayStation buatan Sony dan Xbox buatan Microsoft. Konsol yang berdimensi kecil dan mudah dibawa ke mana-mana disebut konsol portabel, misalnya PlayStation Portable yang dirilis oleh Sony pada tahun 2005, dan Nintendo DS yang diproduksi oleh Nintendo.

## B. Konvergensi, Portabilitas, dan Personalisasi.

Teknologi Informasi menurut saya adalah istilah berbagai macam hal yang digunakan dalam pembentukan, penyimpanan, dan penyebaran informasi.

Teknologi Informasi menurut beberapa ahli bermacam-macam:

- Menurut Haag & Keen (1996) teknologi informasi adalah seperangkat alat yang membantu anda bekerja dengan informasi dan melakukan tugas-tugas yang berhubungan dengan pemrosesan informasi.
- Menurut Martin (1999) teknologi informasi tidak hanya terbatas pada teknologi komputer (perangkat keras dan perangkat lunak) yang digunakan untuk memproses dan menyimpan informasi, melainkan juga mencakup teknologi komunikasi yang mengirimkan informasi.
- Menurut Williams dan Sawyer (2003) teknologi informasi adalah teknologi yang menggabungkan komputasi (Komputer) dengan jalur komunikasi berkecepatan tinggi yang membawa data, suara dan video.

Dari pengertian diatas maka dapat disimpulkan ada 2 teknologi yang mendasari teknologi informasi adalah sebagai berikut :

- Teknologi Komputer

Adalah teknologi yang berhubungan dengan komputer, termasuk peralatan-peralatanyang berhubungan dengan computer seperti printer, pembaca sidik jari, dan bahkan CD-ROM.

- Teknologi Komunikasi

Adalah teknologi yang berhubungan dengan komunikasi jarak jauh, seperti telepon, radio, dan televisi.

D. Contoh berkaitan dengan perkembangan teknologi pribadi dari masa ke masa.

Perkembangan teknologi di zaman sekarang semakin meningkat dengan pesat, seiring dengan ditemukannya berbagai inovasi terbaru. Jika pada zaman dahulu kita berkomunikasi dengan seseorang menggunakan surat, namun sekarang kita tak perlu repot-repot lagi menulis surat dan mengantarkannya ke Kantor POS. Cukup dengan mengetik SMS tak menghabiskan waktu dan juga tenaga. Dan juga jika kita pada zaman dulu mengetik dengan menggunakan mesin tik atau pun dengan komputer yang dahulu beratnya berpuluh-puluh kilo, sekarang tak perlu repot lagi dengan diciptakannya Komputer yang lebih ringan atau pun laptop dengan software-software yang canggih.

Karena semakin banyaknya penemuan-penemuan yang diciptakan para ahli dan juga banyak munculnya teknologi-teknologi yang mutakhir, gaya hidup seseorang pun ikut berubah. Jika pada zaman dahulu anak kecil bermain dengan mainan tradisional seperti kelereng, mobil yang terbuat dari kayu dan lain sebagainya. Lain halnya dengan sekarang karena dengan maraknya warung internet yang menyediakan berbagai macam permainan online, banyak dari permainan terdisional yang mungkin anak kecil zaman sekarang tidak memainkannya lagi bahkan tidak mengetahuinya. Hal ini juga yang menyebabkan banyak anak-anak kecil zaman sekarang yang matanya sudah rusak karena banyak

menghabiskan waktu di depan komputer tanpa menghiraukan apa efek yang terjadi pada dirinya nanti. Dan orang tua yang kurang mempedulikan anaknya yang sudah mengenal internet, dan orang tua juga tidak tahu apa yang anaknya lakukan ketika menjelajahi dunia maya tersebut.

Jika pada zaman dahulu orang banyak yang ke perpustakaan untuk mencari referensi tugas, Di zaman sekarang mungkin sudah jarang karena dengan semakin majunya teknologi. Mereka hanya tinggal mengetik kata apa yang ingin mereka cari, lalu akan muncul berbagai macam artikel dari seluruh dunia terkait dengan apa yang mereka cari. Dan oleh sebab itu pada zaman sekarang perpustakaan kurang diminati oleh para pelajar karena semakin mudahnya mereka mencari informasi dengan menggunakan jasa internet. Di setiap ada dampak yang positif juga ada dampak yang negatif, yaitu dengan maraknya situs-situs yang dapat merusak moral para pelajar seperti situs-situs porno. Apalagi yang melihat hal tersebut adalah anak kecil yang merupakan bibit-bibit unggul penerus bangsa ini di masa depan.

#### perkembangan-bentuk-ponsel

Pada zaman dahulu telepon genggam masih menggunakan antena yang panjang dan juga bentuknya yang besar dan juga tebal ditambah dengan harga yang mahal dan juga hanya orang-orang yang berkantong tebal saja yang memilikinya. Namun dengan berkembangnya teknologi, telepon genggam sekarang mengalami evolusi yang sangat pesat yaitu dengan semakin kecil dan juga ramping bentuk telepon genggam ditambah dengan fitur-fitur yang sangat mutakhir dan juga harga yang bisa dijangkau oleh berbagai golongan masyarakat dari para pejabat sampai petani sekalipun. Dan juga dengan semakin maraknya telepon-telepon pintar yang berlomba-lomba menawarkan berbagai kelebihan fitur nya tentunya dengan harga yang murah.



## televisi

Pada televisi pun terjadi perkembangan yang sangat pesat, jika pada zaman dahulu bentuk televisi besar-besar dan tebal serta warnanya pun masih hitam putih, lain halnya dengan masa kini bentuk televisi mengalami perubahan yaitu bentuknya semakin tipis dan juga berwarna. Jika pada zaman dahulu hanya orang-orang tertentu saja yang mempunyai televisi serta hanya pada waktu-waktu tertentu saja kita dapat menontonnya, berbeda dengan zaman sekarang setiap kalangan masyarakat dapat membeli televisi dan juga bisa menikmati menonton televisi di mana saja dan kapan saja.

### 10. Database

#### A. Konsep pengaturan file

komputer adalah unit data terkecil yang bisa disimpan komputer dalam sebuah database, yang diwakili dengan 0 untuk mati(Off) dan 1 untuk hidup (on)

- Karakter (byte) adalah sebuah huruf, angka, atau karakter khusus. A,B,C,a,b,c, 1, 2, 3, #, \$, % adalah contoh dari karakter tunggal
- Field adalah sebuah unit data yang berisi satu atau lebih karakter(byte). Merupakan unit terkecil dari informasi berharga di dalam database.
- Record adalah kumpulan field yang berhubungan. Masing-masing record menyimpan data hanya sekitar satu entitas, yang bisa berupa orang, tempat, benda, dan peristiwa, atau sebuah gejala.
- File merupakan kumpulan record-record yang berhubungan.
- Kumpulan dari file-file yang saling berhubungan membentuk database.

Database sebuah perusahaan mencakup semua file pegawai sebelumnya dan pegawai saat ini di semua departemen. Setiap pegawai bisa mempunyai beberapa file, semisal file upah, dana pensiun, kuota peKey field adalah field yang dipilih untuk mengidentifikasi sebuah record sehingga record tersebut dapat dengan mudah diperoleh kembali dan diproses.

Key field terkadang bisa berupa nomor identifikasi, nomor jaminan sosial, nomor induk pegawai atau semacamnya, atau kombinasi dari angka dan huruf yang membentuk kode tertentu.

Sebagai contoh: record mahasiswa terkadang diidentifikasi dengan nomor induk mahasiswa yang digunakan sebagai key field. njualan dan penerimaan (jika bekerja di bagian penjualan), dsb.

## B. Sistem manajemen database

Sistem manajemen basis data (Bahasa Inggris: database management system, DBMS), atau kadang disingkat SMBD, adalah suatu sistem atau perangkat lunak yang dirancang untuk mengelola suatu basis data dan menjalankan operasi terhadap data yang diminta banyak pengguna. Contoh tipikal SMBD adalah akuntansi, sumber daya manusia, dan sistem pendukung pelanggan, SMBD telah berkembang menjadi bagian standar di bagian pendukung (back office) suatu perusahaan. Contoh SMBD adalah Oracle, SQL server 2000/2003, MS Access, MySQL dan sebagainya. DBMS merupakan perangkat lunak yang dirancang untuk dapat melakukan utilisasi dan mengelola koleksi data dalam jumlah yang besar. DBMS juga dirancang untuk dapat melakukan manipulasi data secara lebih mudah. Sebelum adanya DBMS, data pada umumnya disimpan dalam bentuk flat file, yaitu file teks yang ada pada sistem operasi. Sampai sekarangpun masih ada aplikasi yang menyimpan data dalam bentuk flat secara langsung.

### C. Model-model database

Model database adalah suatu konsep yang terintegrasi dalam menggambarkan hubungan (relationships) antar data dan batasan-batasan (constraint) data dalam suatu sistem database. Model data yang paling umum, berdasarkan pada bagaimana hubungan antar record dalam database (Record Based Data Models), terdapat tiga jenis, yaitu :

- a. Model Database Hirarki (Hierarchical Database Model)
- b. Model Database Jaringan (Network Database Model)
- c. Model Database Relasi (Relational Database Model)

### D. Data mining

Penggalian data (bahasa Inggris: data mining) adalah ekstraksi pola yang menarik dari data dalam jumlah besar . Suatu pola dikatakan menarik apabila pola tersebut tidak sepele, implisit, tidak diketahui sebelumnya, dan berguna. Pola yang disajikan haruslah mudah dipahami, berlaku untuk data yang akan diprediksi dengan derajat kepastian tertentu, berguna, dan baru. Penggalian data memiliki beberapa nama alternatif, meskipun definisi eksaknya berbeda, seperti KDD (knowledge discovery in database), analisis pola, arkeologi data, pemanenan informasi, dan intelegensia bisnis. Penggalian data diperlukan saat data yang tersedia terlalu banyak (misalnya data yang diperoleh dari sistem basis data perusahaan, e-commerce, data saham, dan data bioinformatika), tetapi tidak tahu pola apa yang bisa didapatkan.

### E. Database dan ekonomi digital: e-business dan e-commerce.

#### - E-Commerce

E-commerce atau bisa disebut Perdagangan elektronik atau e-dagang adalah penyebaran, pembelian, penjualan, pemasaran barang dan jasa melalui sistem elektronik seperti internet atau televisi, www, atau jaringan komputer lainnya. E-commerce dapat melibatkan transfer

dana elektronik, pertukaran data elektronik, sistem manajemen inventori otomatis, dan sistem pengumpulan data otomatis.

- E-business

E-business adalah mengenai penggunaan teknologi internet untuk melakukan transformasi proses bisnis yang dilakukan. Bentuk e-business yang paling mudah terlihat adalah pembelian barang secara online baik retail maupun grosir. (Samantha Shurety.1999. E-businesswith Net.Commerce. Prentice Hall)

F. Sistem Informasi dalam organisasi: Menggunakan database untuk membuat keputusan.

Sistem manajemen database adalah perangkat lunak yang mengelola database-DBMS. Database adalah suatu kumpulan data terhubung (interrelated data) yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, tanpa mengatap satu sama lain atau tidak perlu suatu kerangkapan data (controlled redundancy) dengan cara tertentu sehingga mudah digunakan atau ditampilkan kembali; dapat digunakan oleh satu atau lebih program aplikasi secara optimal; data disimpan tanpa mengalami ketergantungan pada program yang akan menggunakannya; data disimpan sedemikian rupa sehingga penambahan, pengambilan, dan modifikasi dapat dilakukan dengan mudah dan terkontrol.

Database adalah suatu kumpulan data terhubung (interrelated data) yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, tanpa mengatap satu sama lain atau tidak perlu suatu kerangkapan data dengan cara tertentu sehingga mudah digunakan atau ditampilkan kembali, dapat digunakan oleh satu atau lebih program aplikasi secara optimal; data disimpan tanpa mengalami ketergantungan pada program yang akan menggunakannya. Data disimpan sedemikian rupa sehingga penambahan, pengambilan, dan modifikasi dapat dilakukan dengan mudah dan terkontrol.

## G. Kecerdasan Tiruan

Kecerdasan Buatan atau kecerdasan yang ditambahkan kepada suatu sistem yang bisa diatur dalam konteks ilmiah atau Intelegensi Artifisial (bahasa Inggris: Artificial Intelligence atau hanya disingkat AI) didefinisikan sebagai kecerdasan entitas ilmiah. Sistem seperti ini umumnya dianggap komputer. Kecerdasan diciptakan dan dimasukkan ke dalam suatu mesin (komputer) agar dapat melakukan pekerjaan seperti yang dapat dilakukan manusia. Beberapa macam bidang yang menggunakan kecerdasan buatan antara lain sistem pakar, permainan komputer (games), logika fuzzy, jaringan syaraf tiruan dan robotika.

## H. Etika menggunakan database: Privasi dan pencurian identitas.

Etika berhubungan dengan perilaku manusia. Manusia itu yakin dan wajib berbuat baik dan menghindari yang jahat. Oleh karena itu dalam etika memperlakukan hal-hal seperti: apakah yang disebut baik itu, apakah yang buruk itu, apakah ukuran baik dan buruk itu, apakah suara batin itu, mengapa orang terikat pada kesusilaan. Profesionalisme adalah suatu kemampuan yang dianggap berbeda dalam menjalankan suatu pekerjaan .

Profesionalisme dapat diartikan juga dengan suatu keahlian dalam penanganan suatu masalah atau pekerjaan dengan hasil yang maksimal dikarenakan telah menguasai bidang yang dijalankan tersebut.

Tiga alasan utama minat masyarakat yang tinggi pada etika komputer:

- Kelenturan logika (logical malleability), kemampuan memrograman komputer untuk melakukan apa pun yang kita inginkan.
- Faktor transformasi (transformation factors), Contoh fasilitas e-mail yang bisa sampai tujuan dan dapat dibuka atau dibaca dimanapun kita berada,
- Faktor tak kasat mata (invisibility factors). semua operasi internal komputer tersembunyi dari penglihatan, yang membuka

peluang pada nilai-nilai pemrograman yang tidak terlihat, perhitungan yang rumit terlihat dan penyalahgunaan yang tidak tampak.

## 11. Sistem informasi

### A. Konsep dasar sistem

Secara umum, data dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan fakta yang jauh lebih berharga ditambah jauh lebih bermakna untuk penerima informasi yang menjelaskan kesempatan nyata yang digunakan untuk pengambilan penentuan keputusan. Informasi dapat berupa fakta yang telah diberi label atau mungkin diproses atau dilihat dan berkaitan dengan memanfaatkan dalam tindakan yang melibatkan penentuan pengambilan keputusan.

### B. Contoh penerapan sistem informasi

#### PENGERTIAN SISTEM INFORMASI RUMAH SAKIT

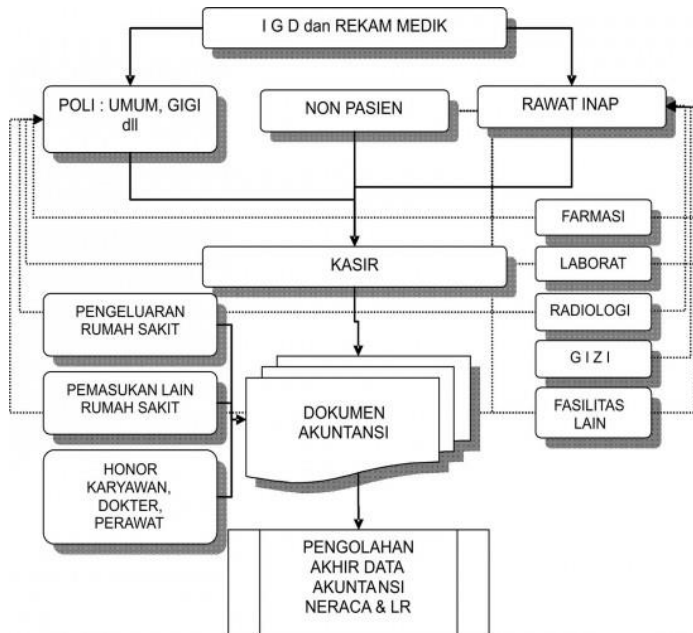
SIM adalah perangkat prosedur yang terorganisasi apabila dijalankan akan memberikan umpan balik dan informasi kepada manajemen tentang masukan, proses, dan keluaran dari suatu siklus manajemen, yaitu perencanaan, pelaksanaan, evaluasi dan pengendalian.

SIM merupakan sebuah sistem mesin pemakai yang terintegrasi yang menyediakan informasi untuk menunjang operasi manajemen dan fungsi-fungsi pengambilan keputusan di dalam sebuah organisasi. Sistem tersebut memanfaatkan perangkat keras dan lunak komputer, dan prosedur-prosedur manual; model-model untuk analisis, perencanaan, pengawasan, dan pengambilan keputusan; dan suatu “database” (Gordon B. Davis dan Margareth H. Olson).

Management Information System is a specifically designed communication system in which data are gathered, stored, analyzed, formulated, and reported to manager (Rakich-Longest-Darr).

Sistem Informasi Manajemen Rumah sakit adalah sebuah sistem komputerisasi yang memproses dan mengintegrasikan seluruh

alur proses bisnis layanan kesehatan dalam bentuk jaringan koordinasi, pelaporan dan prosedur administrasi untuk memperoleh informasi secara tepat dan tepat. sistem informasi rumah sakit umumnya mencakup masalah klinikas (media), pasien dan informasi-informasi yang berkaitan dengan kegiatan rumah sakit itu sendiri.



#### TUJUAN SISTEM INFORMASI RUMAH SAKIT ITU SENDIRI :

- lebih meningkatkan pelayanan rumah sakit
- agar data-data yang ada dalam rumah sakit tersusun rapih.
- kemudahan dalam pencarian data obat, pasien dll yang berhubungan dengan rumah sakit.
- meningkatkan citra pelayanan rumah sakit.

### C. Elemen sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin (*systema*) dan bahasa Yunani (*systema*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi, di mana suatu model matematika seringkali bisa dibuat.

Sistem juga merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak, contoh umum misalnya seperti negara. Negara merupakan suatu kumpulan dari beberapa elemen kesatuan lain seperti provinsi yang saling berhubungan sehingga membentuk suatu negara di mana yang berperan sebagai penggerakannya yaitu rakyat yang berada dinegara tersebut.

### D. Tujuan sistem

- Untuk menyediakan suatu informasi dalam pengambilan suatu keputusan.
- Untuk menyediakan suatu informasi yang digunakan didalam suatu perencanaan, pengendalian, pengevaluasian dan juga perbaikan berkelanjutan.
- Untuk menyediakan suatu informasi yang dipergunakan di dalam suatu perhitungan harga pokok produk, jasa dan tujuan lainnya yang diinginkan oleh manajemen.

Dari Ketiga tujuan tersebut menunjukkan bahwa manajer dan pengguna lainnya, perlu mempunyai akses menuju informasi akuntansi manajemen dan juga mengetahui bagaimana cara untuk bisa menggunakannya. Informasi akuntansi manajemen tersebut dapat membantu mereka dalam mengidentifikasi suatu masalah, menyelesaikan suatu masalah dan mengevaluasi kinerja yang sudah dilakukan.



#### E. Masukan, proses dan keluaran system

Masukan (input) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak. Contoh masukan yang berwujud adalah bahan mentah, sedangkan contoh yang tidak berwujud adalah informasi (misalnya permintaan jasa pelanggan).

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lebih bernilai, misalnya berupa informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa hal-hal yang tidak berguna, misalnya saja sisa pembuangan atau limbah. Pada pabrik kimia, proses dapat berupa bahan mentah. Pada rumah sakit, proses dapat berupa aktivitas pembedahan pasien.

Keluaran (output) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

#### F. Lingkungan sistem.

Teknologi lingkungan adalah ilmu yang mempelajari segala aspek lingkungan. Teknologi lingkungan umumnya mempelajari lingkungan seperti kimia, penghijauan, polusi, alam dan lain-lain.

Teknologi ini diterapkan sejak revolusi industri hingga sekarang berkembang dengan pesat seiring dengan perubahan zaman. Istilah ini dapat digunakan untuk menggambarkan kelas elektronik yang dapat mempromosikan pengelolaan sumber daya.

#### G. Interface sistem.

Sistem Interface adalah input dan output yang melibatkan seminimal mungkin bahkan cenderung tidak ada interaksi dengan pengguna, seperti :

- Input dari sistem lain atau output ke sistem lain – bentuk ini merupakan interaksi langsung dengan sistem lain, biasanya

dalam bentuk pesan jaringan. Electronic Data Interchange (EDI) dan banyak sistem web lainnya terintegrasi dengan sistem lain melalui pengiriman pesan langsung.

- Input dan output yang terotomatisasi – data dicatat menggunakan sebuah perangkat seperti scanner atau dihasilkan oleh orang yang memulai proses yang diproses tanpa memerlukan campur tangan manusia lagi.
- Input dan output ke database eksternal – kondisi dapat memberikan input untuk atau menerima output dari sebuah sistem. Pesan EDI biasanya digunakan, namun interaksi langsung dengan database sistem lain akan lebih efisien.

#### H. Klasifikasi sistem.

Klasifikasi sistem informasi adalah suatu bentuk kesatuan antara satu komponen dengan satu komponen lainnya, karena tujuan dari sistem tersebut memiliki akhir tujuan yang berbeda untuk setiap perkara atau kasus yang terjadi dalam setiap sistem tersebut. Sehingga sistem tersebut dapat diklasifikasikan menjadi beberapa sistem, diantaranya yaitu:

##### 1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem Abstrak (Abstract System) merupakan sistem yang berupa suatu konsep atau gagasan, atau sistem yang berupa suatu ide-ide atau suatu pemikiran yang bersifat non fisik yaitu tidak terlihat secara fisik. Contohnya seperti Teologi yaitu suatu ilmu tentang ketuhanan atau suatu gagasan maupun suatu pemikiran tentang hubungan antara manusia dengan Tuhannya.

Sistem Fisik (Physical System) merupakan sistem yang terlihat secara fisik contohnya seperti sistem akuntansi, sistem transportasi, sistem komputer, sistem produksi, dan lain-lainnya

## 2. Sistem Deterministik dan Sistem Probabilistik

Sistem Deterministik (Deterministic System) merupakan suatu sistem yang bergerak atau beroperasi dengan cara yang dapat diperkirakan secara tepat, dan dapat mengetahui interaksi yang terjadi pada setiap bagian-bagiannya. Contohnya yaitu sistem komputer.

Sistem Probabilistik (Probabilistic System) merupakan suatu sistem yang tidak dapat memperkirakan hasil akhirnya atau kondisi masa depannya secara tepat karena memiliki unsur probabilitas (kemungkinan atau tidak tentu). Contohnya seperti sistem persediaan barang, sistem pemilihan presiden, dan lain sebagainya.

### 12. Analisis sistem dan pemrograman

A. Pengembangan sistem: enam fase analisis dan desain sistem.

Pengembangan sistem adalah penyusunan suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada.

Pengembangan sistem tentunya harus didukung oleh personel-personel yang kompeten dibidangnya. Suatu Tim biasanya terdiri dari ;

- Manajer Analis Sistem
- Ketua Analis sistem
- Analis Sistem senior
- Analis Sistem junior
- Pemrogram Aplikasi Senior

Prinsip pengembangan sistem:

- Sistem yang dikembangkan adalah untuk manajemen

- Sistem yang dikembangkan adalah investasi modal yang besar
- Sistem yang dikembangkan memerlukan orang yang terdidik
- Tahapan kerja dan tugas-tugas yang baru dilakukan dalam proses pengembangan sistem
- Proses pengembangan sistem tidak harus urut
- Jangan takut membatalkan proyek
- Dokumentasi harus ada untuk pedoman dalam pengembangan sistem

## B. Pemrograman: prosedur lima langkah

### Lima Langkah Pemrograman

#### 1. Pemrograman Klarifikasi Kebutuhan

Mengetahui tujuannya adalah pertimbangan pertama. Apakah program gaji atau mengedit? Mengetahui siapa pengguna akhir akan juga penting. Menentukan input dan output yang berikutnya. Bagaimana program beroperasi dan data apa yang diperlukan untuk mewujudkannya. Setelah ini telah diputuskan feasibility adalah pertimbangan berikutnya. Berapa banyak programmer yang dibutuhkan, merupakan proyek dalam anggaran, apakah proyek ini memiliki garis realistik. Akhirnya, jika proyek adalah pergi, maka orang harus mengambil langkah-langkah untuk memastikan proect benar didokumentasikan dan analyzed.

Mini enam langkah:

- Memperjelas tujuan dan pengguna
- Klarifikasi yang diinginkan output
- Mengklarifikasi input yang diinginkan
- Klarifikasi yang diinginkan pengolahan
- Double – memeriksa kelayakan pelaksanaan program
- Dokumen analisis

## 2. Desain Program

algoritma menggunakan Program yang seperti persamaan yang memberitahu komputer apa tugas untuk melakukan. Tujuan programmer adalah menciptakan algoritma yang jelas dan sederhana. Algoritma disajikan pertama dalam bentuk hierarhical logis dikenal sebagai modularzation. Menggunakan modul atau (suatu pemikiran lengkap) programmer menciptakan proses berpikir logis untuk komputer untuk mengikuti. Setelah itu program ini dipecah secara lebih rinci menggunakan psuedocode. Psudocode menggunakan istilah seperti if, else, dan, kemudian untuk menghubungkan program aturan ke komputer.

Dua mini langkah:

- Menentukan logika program melalui pendekatan top down dan modularisasi, menggunakan bagan heierarchy
- Rincian Desain menggunakan pseudocode dan / atau diagram alur, sebaiknya melibatkan struktur kontrol.

Sebuah modul, langkah pengolahan program, terdiri dari program laporan secara logis.

- Sebuah grafik hierarki, yang merupakan program bawah desigh-top, menjelaskan tujuan utama dari program ini.
- Pseudocode, cara desighing sebuah program yang menggunakan laporan bahasa normal untuk menggambarkan logika dan aliran pengolahan.
- Program flowchart, grafik menunjukkan serangkaian langkah-langkah rinci.

Tiga struktur kontrol:

- Urutan struktur pengendalian
- Pemilihan struktur pengendalian
- Iterasi struktur pengendalian

## 3. Kode Program

Setelah program telah dirancang itu harus yang diberi kode atau ditulis. Menggunakan psudocode dan persyaratan logika dari langkah dua bahasa pemrograman yang sesuai harus dipilih. Sebagaimana dinyatakan dalam pendahuluan, bahasa pengkodean berbeda dalam spesifikasi dan kegunaan. Setelah kode bahasa yang sesuai telah dipilih,

sangat penting bahwa programmer mengikuti aturan syntax dengan sebagai deviasi sedikit mungkin.

Dua mini langkah:

- Pilih bahasa pemrograman tingkat tinggi yang sesuai
- Kode program dalam bahasa yang berikut sintaks dengan hati-hati

#### 4. Test Program

Program Pengujian datang dalam dua tahap, alpha dan beta. pengujian Alpha adalah proses membaca melalui program untuk mencari kesalahan dalam logika. Langkah kedua adalah menjalankan program diagnostik untuk mencari kesalahan sintaks atau input. Beta testing melibatkan menggunakan program di dunia nyata untuk melihat jika mengandung bug atau deficiencies lainnya.

#### 5. Dokumen dan Memelihara

Dokumentasi harus terus menerus sejak awal karena dibutuhkan bagi mereka yang terlibat dengan program sekarang dan masa depan. Dokumentasi Pengguna Setelah penyelesaian untuk penggunaan komersial, Operator Dokumentasi bagi orang-orang yang menjalankan sistem komputer, dan Programmer Dokumentasi untuk programmer dibebankan dengan maintenancing program semua dikeluarkan.

Empat mini langkah:

- Menulis dokumentasi pengguna
- Menulis dokumentasi operator
- Menulis dokumentasi programmer
- Mantain program

#### C. Lima generasi bahasa pemrograman.

- Bahasa Pemrograman Generasi I

Bahasa pemrograman generasi pertama berorientasi pada mesin. Program disusun dengan menggunakan bahasa mesin. Tentu saja program generasi ini sangat sulit untuk dipahami oleh orang awam dan sangat membosankan bagi pemrogram. Pemrogram harus benar-benar menguasai operasi komputer secara teknis. Namun bahasa generasi ini memberikan eksekusi program yang sangat cepat. Selain itu, bahasa

mesin sangat bergantung pada mesin (machine dependent), artinya, bahasa mesin antara satu mesin dengan mesin lainnya akan berbeda.

#### - Bahasa Pemrograman Generasi II

Bahasa pemrograman generasi kedua menggunakan bahasa rakitan (assembly). Sebagai pengganti kode-kode biner, digunakanlah kependekan dari kata-kata. Misalkan “MOV” untuk menyatakan “MOVE” dan JNZ yang berarti “jump non-zero”. Setiap instruksi dalam bahasa rakitan sebenarnya identik dengan satu instruksi dalam bahasa mesin. Bahasa ini sedikit lebih mudah dipahami daripada bahasa mesin. Bahasa ini sedikit lebih mudah dipahami daripada bahasa mesin mengingat perintah dalam bentuk kata-kata yang dipendekkan lebih mudah daripada mengingat deretan angka biner.

Berikut adalah contoh instruksi yang ditulis dalam bahasa rakitan akan menjadi seperti berikut:

Tampak bahwa penggunaan notasi seperti MOV AH, 02 jauh lebih mudah diingat atau dipahami daripada penulisan instruksi dalam bahasa mesin: B402 atau 1011 0100 0000 0010.

#### - Bahasa Pemrograman Generasi III

Bahasa pemrograman generasi ketiga menggunakan pendekatan prosedural. Sebagai bahasa prosedural, pemrogram perlu menuliskan instruksi-instruksi yang rinci agar komputer melaksanakan tugasnya. Program ditulis dengan menggunakan kata-kata yang biasa dipakai manusia, seperti WRITE untuk menampilkan sesuatu di layar dan READ untuk membaca data dari keyboard.

Bahasa generasi ketiga seringkali disebut sebagai high level language disebabkan bahasa ini menggunakan kata-kata yang biasa digunakan manusia. Beberapa contoh bahasa pemrograman yang masuk dalam kategori generasi ketiga yaitu ADA, ALGOL, C, BASIC, COBOL, FORTRAN, dan PASCAL.

#### - Bahasa Pemrograman Generasi IV

pemrograman generasi keempat dirancang untuk mengurangi waktu pemrograman dalam membuat program sehingga diharapkan produktifitas pemrogram jadi meningkat dan program dapat dibuat dalam waktu yang lebih singkat. Alhasil, bahasa pemrograman generasi keempat yang dikenal dengan sebutan 4GL dapat dipakai oleh pemakai

yang kurang mengetahui hal-hal teknis tentang pemrograman tanpa bantuan pemrogram profesional. Sebagai contoh pemrogram dapat membuat program dengan Microsoft Access di lingkungan PC dengan mudah.

Bahasa pemrograman generasi keempat biasa disebut sebagai high level language atau bahasa berorientasi pada masalah (problem oriented language) karena memungkinkan pemakai menyelesaikan masalah dengan sedikit penulisan kode dibandingkan pada bahasa prosedural. Bahasa pemrograman generasi keempat menggunakan pendekatan non-prosedural. Untuk mendapatkan suatu hasil, seorang pemakai tidak perlu memberitahukan secara detail tentang bagaimana mendapatkannya. Gambar di bawah ini memberikan contoh yang menunjukkan perbedaan bahasa prosedural dan non-prosedural dalam memperoleh data tentang seorang mahasiswa.

#### - Bahasa Pemrograman Generasi V

Bahasa pemrograman generasi kelima merupakan kelompok bahasa-bahasa pemrograman yang ditujukan untuk menangani kecerdasan buatan (artificial intelligence). Kecerdasan buatan adalah disiplin dalam ilmu komputer yang mempelajari cara komputer meniru kecerdasan manusia. Berbagai aplikasi kecerdasan manusia adalah sebagai berikut:

Pemrosesan bahasa alami (natural language processing), yakni mengatur komputer agar bisa berkomunikasi dengan manusia melalui bahasa manusia (Indonesia, Inggris, Spanyol, Prancis, dan sebagainya). Penedalihan robotika dan sensor mata. Aplikasi sistem pakar (expert system) yang meniru seorang pakar di bidang tertentu sehingga bisa menghasilkan nasehat atau pemikiran yang setara dengan seorang pakar. Dengan menggunakan bahasa generasi kelima dimungkinkan untuk melakukan perintah dengan cara percakapan seperti berikut:

“Tampilkan semua nama mahasiswa yang IPK-nya di atas 3,0 dan urutkan berdasarkan IP secara descending” PROLOG dan LISP merupakan dua contoh bahasa pemrograman yang ditujukan untuk menangani kecerdasan buatan.



## D. Bahasa pemrograman yang digunakan saat ini.

### 7 Bahasa Pemrograman yang Paling Banyak Digunakan

#### 1. Java

Bahasa pemrograman Java pertama kali dibuat oleh James Gosling ketika mereka bergabung dengan Sun Microsystems dan pertama kali dirilis pada tahun 1995. Java menjadi sangat populer dan banyak digunakan terutama karena kemampuannya untuk menjalankan berbagai platform komputer.

Karena fungsi yang mampu menjalankan aplikasi pada beberapa platform Java juga dikenal dengan slogannya "Write once, Run everywhere". Java dikenal memiliki banyak library yang ada untuk membuat berbagai aplikasi baik untuk desktop, web dan juga untuk pemrograman mobile.

Syntax dalam bahasa pemrograman Java mengadopsi banyak bahasa C dan C++ yang dapat disusun dalam berbagai Java Virtual Machine (JVM) untuk menjalankan.

Karena kemampuannya untuk mempromosikan konsep OOP sangat baik untuk membuat aplikasi, maka sampai sekarang bahasa pemrograman Java masih yang paling populer dan paling banyak digunakan oleh para programmer dan developer sistem komputer di seluruh dunia.

#### 2. PHP

Hypertext Preprocessor atau disingkat PHP adalah bahasa pemrograman yang diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Bahasa pemrograman PHP menjadi bahasa pemrograman untuk membuat web yang banyak digunakan.

PHP itu sendiri menjadi begitu terkenal dan populer di kalangan programmer PHP adalah bahasa pemrograman yang sangat mudah dipelajari.

Programmer web banyak mengandalkan PHP sebagai bahasa pemrograman untuk membuat aplikasi web, meskipun facebook ini dibuat dengan menggunakan PHP dan harus didukung oleh script lainnya.

### 3. Python

Python merupakan bahasa pemrograman yang muncul pada tahun 1991 yang dikembangkan oleh Python software Foundation, bahasa python yang diketahui dinamis dan dilengkapi dengan manajemen memori otomatis.

Python dapat digunakan untuk membuat berbagai penggunaan perangkat lunak dan dukungan untuk beberapa platform sistem operasi seperti Windows, Linux / Unix, Mac OSX, Symbian dan lain-lain. Banyak programmer yang menyatakan bahwa Python adalah bahasa pemrograman yang mudah dipelajari dan memiliki banyak perpustakaan dan mempromosikan konsep OOP (Object Oriented programming).

### 4. Visual Basic

Visual Basic adalah bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh Microsoft. Bahasa pemrograman IDE menawarkan visual user-friendly, bahasa pemrograman dan dikembangkan untuk meninjau pembuatan Sistem Operasi Windows berbasis perangkat lunak. Visual Basic Sendiri adalah keturunan dari bahasa pemrograman BASIC. Sebuah survei tahun 2005 menunjukkan 62% dari pengembang perangkat lunak menggunakan Visual Basic untuk pengembangan perangkat lunak di dalamnya, sehingga membuat Visual Basic sebagai bahasa pemrograman yang sangat populer.

### 5. C#

C# adalah bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh Microsoft dari Anders Hejlsberg yang telah lama malang melintang dalam perkembangan bahasa pemrograman komputer dan dia juga yang menciptakan bahasa pemrograman Borland Turbo Pascal, Microsoft J++ dan Borland Delphi.

Bahasa C# dikenal untuk pemrograman modern berorientasi objek atau biasa kita kenal dengan disebut OOP (Object Oriented Programming) yang biasanya digunakan untuk membuat program di atas arsitektur Microsoft.NET Framework.

Syntax yang digunakan di C# juga memiliki kesamaan dengan bahasa Java, C dan C++. Bahasa C# dan secara luas digunakan untuk membangun berbagai aplikasi, terutama dalam aplikasi yang berjalan di desktop Windows dan layanan aplikasi berbasis web.

## 6. JavaScript

JavaScript adalah bahasa yang dikembangkan oleh Netscape. Penggunaan JavaScript sebelumnya sangat banyak digunakan sebagian besar dalam pengembangan web dan pemrograman web dinamis. Selain bahasa pemrogramannya yang mudah untuk dipelajari, dia juga menggunakan logika yang mudah untuk di ingat.

## 7. C++

C++ adalah bahasa pemrograman yang diciptakan oleh Evano Christian Posumah yang dikembangkan dari bahasa C pada tahun 1970. Perbedaan antara bahasa C dan C++ yaitu C adalah bahasa pemrograman prosedural, sedangkan C ++ adalah bahasa pemrograman berorientasi objek.

Bahasa pemrograman C++ mempertahankan pendahulunya yaitu bahasa C, termasuk kemampuan untuk beradaptasi dalam menangani hardware dan software antarmuka, pemrograman tingkat rendah, serta efisiensi. C ++ juga mendukung dan dapat dijalankan di semua sistem operasi utama baik Windows, Unix, Linux dan lain-lain.

## E. Pemrograman berorientasi objek dan pemrograman visual.

Pemrograman berorientasi objek (Inggris: object-oriented programming disingkat OOP) merupakan paradigma pemrograman yang berorientasikan kepada objek. Semua data dan fungsi di dalam paradigma ini dibungkus dalam kelas-kelas atau objek-objek. Bandingkan dengan logika pemrograman terstruktur. Setiap objek dapat menerima pesan, memproses data, dan mengirim pesan ke objek lainnya.

Bahasa pemrograman yang mendukung OOP antara lain:

- Visual Foxpro
- Java
- C++
- Pascal (bahasa pemrograman)
- Visual Basic.NET
- SIMULA
- Smalltalk
- Ruby

- Python
- PHP
- C#
- Delphi
- Eiffel
- Perl
- Adobe Flash AS 3.0

#### Pemrograman Terstruktur

Pemrograman Terstruktur adalah suatu proses untuk mengimplementasikan urutan langkah untuk menyelesaikan suatu masalah dalam bentuk program. Selain pengertian diatas Pemrograman Terstruktur adalah suatu aktifitas pemrograman dengan memperhatikan urutan langkah-langkah perintah secara sistematis, logis , dan tersusun berdasarkan algoritma yang sederhana dan mudah dipahami. Prinsip dari pemrograman terstruktur adalah Jika suatu proses telah sampai pada suatu titik / langkah tertentu , maka proses selanjutnya tidak boleh mengeksekusi langkah sebelumnya / kembali lagi ke baris sebelumnya, kecuali pada langkah – langkah untuk proses berulang (Loop).

Bahasa pemrograman yang mendukung pemrograman terstruktur:

- Cobol Turbo Prolog
- C
- Pascal
- Delphi
- Borland Delphi

#### Sifat-sifat pemrograman terstruktur

- Memuat teknik pemecahan masalah yang logis dan sistematis
- Memuat algoritma yang efisien, efektif dan sederhana
- Program disusun dengan logika yang mudah dipahami
- Tidak menggunakan perintah GOTO
- Biaya pengujian program relatif rendah
- Memiliki dokumentasi yang baik
- Biaya perawatan dan dokumentasi yang dibutuhkan relatif – rendah

## Perbedaannya

Dari pengertian pemrograman terstruktur dan pemrograman berorientasi objek itu sendiri kita dapat menyimpulkan, apa perbedaan dari pemrograman terstruktur dan pemrograman berorientasi objek itu. Pemrograman berorientasi objek (Object-Oriented Programming atau OOP) merupakan paradigma pemrograman yang berorientasikan kepada objek. Semua data dan fungsi di dalam paradigma ini dibungkus dalam kelas-kelas atau objek-objek. Bandingkan dengan logika pemrograman terstruktur. Setiap objek dapat menerima pesan, memproses data, dan mengirim pesan ke objek lainnya, Sedangkan untuk pemrograman terstruktur adalah kebalikan dari pemrograman berorientasi objek yaitu sebuah cara pemrosesan data yang terstruktur dalam analisa, cara dan penulisan pemrograman. Dikarenakan harus terstruktur sehingga dalam pembuatannya antara satu line pemrograman dengan yang lainnya berhubungan.

Konsep utama dari Pemrograman Berbasis Objek terletak pada kondisi kode/line pemrogramannya dimana merupakan sebuah kesatuan modular. Untuk program yang simpel/ sederhana biasanya menggunakan pemrograman terstruktur karena masih mudah dan tidak banyak dilakukan perubahan yang berarti, sedangkan untuk line lebih dari 100 atau bisa dikatakan rumit, maka digunakan pemrograman berorientasi objek. Pemrograman Terstruktur terdiri dari pemecahan masalah yang besar menjadi masalah yang lebih kecil dan seterusnya, sedangkan untuk pemrograman berorientasi objek terdiri dari pengkelompokan kode dengan data yang mana setiap objek berfungsi secara independen sehingga untuk setiap perubahan kode tidak tergantung pada kode yang lainnya, atau lebih dikenal dengan modular. Terdapat juga perbedaan secara spesifik antara Pemrograman Berorientasi Objek dengan Pemrograman Terstruktur, yaitu pada kelas dan objek. Pada Pemrograman Terstruktur tidak terdapat kelas dan objek.

Berdasarkan penjelasan diatas, sangat jelas bahwa pemrograman terstruktur unggul dalam melakukan pemrograman sederhana karena lebih efisien dan lebih murah dalam hal perawatannya tetapi permodelan ini lebih susah untuk dipahami oleh orang – orang selain

pembuat program itu sendiri (contohnya ketika dilakukan tracing program).

#### F. Bahasa markup dan scripting.

Bahasa Markup adalah sistem modern untuk menganotasi dokumen dengan cara yang sintaksis dibedakan dari teks. Markup disisipkan kedalam teks yang memuat tentang detail dan struktur teks. Markup menginstruksikan perangkat lunak untuk menampilkan teks guna melakukan tindakan yang tepat, tetapi tidak tampak pada versi teks yang ditampilkan kepada pengguna.

Sedangkan Bahasa Pemrograman atau sering disebut juga dengan bahasa komputer adalah sebuah instruksi standar untuk memerintah komputer agar mempunyai fungsi tertentu. Bahasa pemrograman ini merupakan suatu himpunan dari aturan sintaks dan semantik yang dipakai untuk mendefinisikan program komputer. Bahasa ini memungkinkan seorang programmer dapat menentukan secara persis data mana yang akan diolah oleh komputer, bagaimana data ini akan disimpan atau diteruskan, dan jenis langkah apa secara persis yang akan diambil dalam berbagai situasi.

Dari pengertian tersebut, kita bisa menyimpulkan bahasa pemrograman adalah bahasa yang menghubungkan antara kita dengan komputer dan bahasa markup mengatur tampilan teks yang akan kita lihat. berikut adalah beberapa contoh bahasa markup dan bahasa pemrograman yang sering digunakan dalam membuat sebuah website.

##### - HTML

HTML merupakan singkatan dari Hyper Text Markup Language, yaitu bahasa markup yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web dan menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah web Internet. HTML saat ini merupakan sebuah standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman web.

HTML memformat hiperteks sederhana yang ditulis dalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi. Jadi pada HTML belum ada yang namanya if, for, while, dan lain-lain, karena HTML hanya digunakan untuk membuat tampilan

sebuah website. Dengan HTML, kita bisa membuat sebuah website yang statis.

- CSS

Cascading Style Sheet atau biasa disingkat CSS, merupakan aturan untuk mengatur beberapa komponen dalam sebuah web sehingga menjadi lebih terstruktur dan seragam. Umumnya CSS dipakai untuk memformat tampilan halaman web yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML.

CSS dapat mengendalikan ukuran gambar, warna teks, warna tabel, ukuran border, warna border, warna hyperlink, warna mouse over, spasi antar paragraf, spasi antar teks, margin kiri, kanan, atas, bawah, dan lain-lain. Jadi, dengan CSS kita bisa membuat halaman website kita menjadi lebih indah dan nyaman dilihat.

- XML

XML merupakan singkatan dari Extensible Markup Language, adalah bahasa markup untuk keperluan umum yang disarankan oleh W3C untuk membuat dokumen markup keperluan pertukaran data antar sistem yang beraneka ragam. XML merupakan kelanjutan dari HTML (HyperText Markup Language) yang merupakan bahasa standar untuk melacak Internet. XML didesain untuk mampu menyimpan data secara ringkas dan mudah diatur.

- ASP

Active Server Pages atau disingkat ASP adalah salah satu bahasa pemrograman web untuk menciptakan halaman web yang dinamis. ASP merupakan salah satu produk teknologi yang disediakan oleh Microsoft. ASP diproses melalui web server dan hasil proses ini menghasilkan HTML yang akan dikirimkan melalui penjelajah web (browser). ASP bekerja pada web server dan merupakan server side scripting. Dengan adanya ASP, maka kita bisa mengubah website dari HTML yang statis menjadi website yang dinamis.

- PHP

Hypertext Preprocessor atau disingkat PHP adalah bahasa skrip yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML. PHP bekerja pada web server dan merupakan server side scripting. PHP banyak dipakai oleh programmer untuk membuat website. PHP dapat

digunakan untuk membuat website yang dinamis dan dapat digunakan untuk membangun sebuah CMS (Content Management System)

- JavaScript

JavaScript adalah bahasa skrip yang berjalan pada sisi klien atau client side. JavaScript merupakan bahasa skrip yang populer diinternet dan dapat berkerja disebagian besar web browser populer seperti Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, dan lain-lain.

Kode JavaScript biasanya dituliskan dalam bentuk fungsi yang ditaruh di tag <head> yang dibuka dengan tag <script type="text/javascript">. Kode JavaScript juga bisa diletakkan di file tersendiri yang berekstensi .js (singkatan dari JavaScript). Dengan JavaScript kita bisa membuat website yang lebih interaktif, sehingga website menjadi lebih menarik.



## DAFTAR PUSTAKA

1. “Using Informayion Technology : Pengenalan Praktis Dunia Komputer dan Komunikasi”, Williams, Sawyer.
2. “Pengantar Teknologi Informasi : Edisi Revisi”, Abdul Terra.