

PERTEMUAN 1 PENGANTAR TEKNOLOGI INFORMASI

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Mahasiswa/i mampu Menjelaskan Definisi Teknologi Informasi
2. Mahasiswa/i mampu memahami komponen Computer Base Information System (CBIS)
3. Mahasiswa dapat mempraktekan komponen software Word Processor (Pengolah Kata) dan Spreadsheet
4. Mahasiswa dapat mempraktekan Data , Informasi , Pengetahuan

B.1 URAIAN MATERI

B.1.1 Pengertian Teknologi Informasi

Teknologi Informasi (TI), 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 Penggunaan Teknologi Informasi ini adalah :

1. Seperangkat komputer untuk mengolah data,
2. Sistem jaringan untuk menghubungkan satu komputer dengan komputer yang lainnya .
3. Teknologi telekomunikasi digunakan agar data dapat disebar dan diakses secara global.
4. Peralatan rumah tangga elektronik

B.1.2 Fungsi Teknologi Informasi :

Adalah istilah untuk mendeskripsikan teknologi - teknologi yang memungkinkan manusia untuk: 1. mencatat (record) 2. menyimpan(store) 3. mengolah (process) 4. mengambil kembali (retrieve) 5. mengirim (transmit) 6. menerima (receive).

B.1.3 Computer Based Information System (CBIS):

Sistem informasi berbasis komputer atau biasa disebut *Computer Based Information System* (CBIS) adalah sistem pengolahan suatu data menjadi sebuah informasi yang berkualitas dan dapat dipergunakan sebagai alat bantu yang mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, dan kendali serta visualisasi dan analisis (Hayadi dan Rukun , 2018).

Laudon & Laudon (2008) mendefinisikan CBIS atau *Computer Based Information System* yaitu sistem informasi untuk pemrosesan dan penyebaran informasi yang mengandalkan peranti keras dan lunak komputer.

CBIS mengandung arti integrasi atau Kesatuan yang terorganisir dari teknologi perangkat keras dan perangkat lunak serta elemen manusia yang dirancang untuk pengolahan suatu data dan menghasilkan informasi yang tepat waktu, terintegrasi, akurat dan berguna untuk tujuan pengambilan keputusan.



Gambar 1. Komponen CBIS

Komponen komponen *CBIS* terdiri dari :

- a. Perangkat Keras (Hardware)
- b. Perangkat Lunak (Software)
- c. Basis Data (Database)
- d. Jaringan dan Telekomunikasi
- e. Prosedure
- f. People (BrainWare)

a. Perangkat Keras (Hardware)

Hardware adalah semua jenis komponen yang ada pada komputer atau laptop , yang mana bagian fisiknya dapat terlihat secara kasat mata dan dapat dirasakan secara langsung. Jadi bisa dikatakan jika hardware adalah peralatan fisik komputer yang berguna untuk melakukan proses input, proses, dan output

Meskipun desain perangkat keras berbeda antara PC desktop dan laptop karena perbedaan ukurannya, komponen inti yang sama akan ditemukan di keduanya.

Berdasarkan fungsinya, perangkat keras komputer dibagi menjadi:

- 1. Input device (unit Masukan)
- 2. Output device (unit Keluaran)
- 3. Process device (unit Pemrosesan)
- 4. Storage Device (unit Penyimpanan)

1. Input device (unit Masukan)

Unit ini berfungsi sebagai media untuk memasukkan data dari luar ke dalam suatu memori dan processor untuk diolah guna menghasilkan informasi yang diperlukan.

Contoh input device seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar Input Device

2. Output device (unit Keluaran)

output device merupakan perangkat yang bertugas untuk menampilkan data sebagai hasil dari proses oleh bagian processor, dimana sebelumnya data itu di ambil oleh perangkat masukan atau input device.

Contoh Output device seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar Output Device

3. Process device (unit Proses)

Process device adalah komponen-komponen di dalam komputer yang berfungsi untuk memproses data dan kemudian mengirimnya ke perangkat output setelah data selesai diproses.



Gambar *Process Device*

4. Storage device

Storage device merupakan sebuah perangkat penyimpanan yang memiliki fungsi untuk menyimpan berbagai jenis data dari sebuah hasil pemrosesan pada perangkat komputer. Storage device mampu menyimpan berbagai jenis data yang dibuat di komputer baik dalam bentuk gambar, Dokumen, Video dan lain sebagainya.



Gambar *Storage Device*

b. Perangkat Lunak (Software)

Perangkat lunak atau software adalah istilah khusus 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. Istilah ini menonjolkan perbedaan dengan perangkat keras komputer

Secara umum software dapat di kelompokkan menjadi 4 bagian yaitu:

1. Operating System (Sistem Operasi)
2. Application Software (Perangat Lunak Aplikasi)
3. Programming Language (Bahasa Pemrograman)
4. Utily Program (Program Utility)

1. **Operating system**

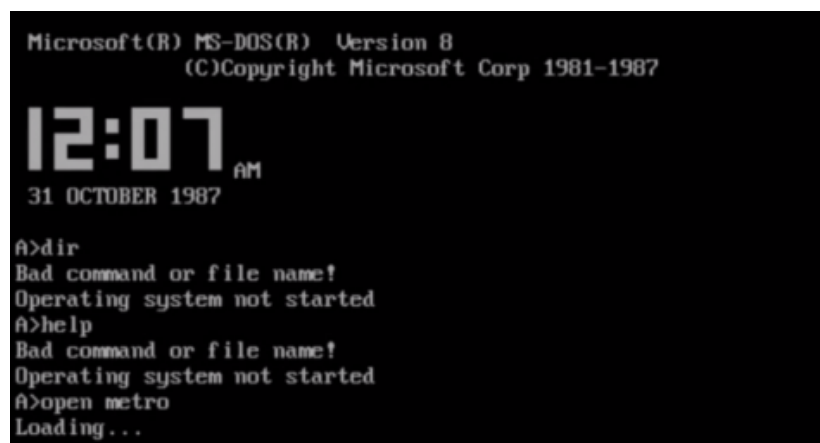
Operating system merupakan program yang berfungsi untuk mengatur sistem kerja seluruh komputer seperti layaknya penerjemah antara hardware dan software. Sistem operasi mengendalikan dan mengkoordinasi operasi pada sistem komputer. Tugas sistem operasi :

Jenis-jenis Sistem Operasi

1.1 MS DOS

MS DOS atau Disk Operating System (DOS) adalah pendahulu Microsoft Windows yang kita kenal saat ini. DOS merupakan awal mula metode sistem operasi komputer yang digunakan oleh IBM.

DOS sudah ada sejak beberapa dekade yang lalu. Kemudian, jenis sistem operasi yang satu ini mengalami masa kejayaannya pada tahun 1980-an.



Gambar DOS

1.2 Windows

Milik dari perusahaan Microsoft yang dipimpin oleh William Bill Gates. Merupakan sistem operasi berbayar. Ciri utamawindows adalah berbasis GUI (Graphical User Interface) sehingga lebih mudah dioperasikan. Perkembangan Jenis-jenis windows yang ada seperti : Win 3.1 / 3.11 , Win 95, win NT, win 98, win ME, win 2000 win 2000 , Win 2003, Win 2008, Win vista, Win xp, Win 7, Win 10 .Win 11



Gambar Perkembangan OS Windows

1.3 Linux

Salah satu jenis sistem operasi yang populer selain Windows dan MacOS adalah Linux. Sistem operasi yang satu ini pertama kali diperkenalkan oleh seorang programmer bernama Linus Torvalds pada 1991.

Linux menjadi salah satu sistem operasi favorit para programmer. Maka, tak heran jika Linux banyak digunakan di server korporasi, sains, dan sistem komputer cloud, seperti ditulis oleh Chron.

Selain itu, Linux juga memiliki sifat open source yang berarti pengguna dapat memodifikasi dan mendistribusikannya secara bebas tanpa memerlukan lisensi.

Dengan sistem open source tersebut, Linux bisa memiliki perkembangan yang sangat pesat karena dikembangkan oleh banyak orang.



Gambar OS Linux

1.4 MacOS

MacOS merupakan sistem operasi yang dikembangkan oleh Apple. Layaknya produk Apple lainnya, MacOS memiliki user interface yang sangat simpel dan mudah dipahami.

Sistem operasi ini dapat digunakan di semua perangkat keluaran Apple. Menariknya, semua terkoneksi dalam satu Apple ID yang sama.

Sebagai contoh, jika ada seseorang menelepon ke iPhone kita, kita bisa mengangkatnya melalui Macbook.

Dengan segala kecanggihan yang ditawarkan Apple, tak heran jika banyak orang memilih untuk menggunakan MacOS.

1.5 Android

Jenis sistem operasi terakhir yang bisa dimanfaatkan banyak user adalah Android. Walaupun lebih sering dikaitkan dengan

teknologi smartphone, sistem operasi yang fleksibel ini juga ditemukan pada tablet convertible. Hasilnya, ketika kamu mengenakan keyboard dan mouse tambahan, tablet tersebut dapat dikategorikan sebagai sistem komputer berbasis Android. Kelebihan sistem ini adalah sifatnya yang open source, mendukung widget dari pihak ketiga, dan efektif untuk keperluan multitasking.



Gambar OS Android

2. *Application Software* (Perangkat Lunak Aplikasi)

Adalah merupakan perangkat lunak siap pakai yang nantinya akan digunakan untuk membantu melaksanakan pekerjaan penggunanya. Merupakan program yang dikembangkan (sendiri, atau dibeli dari pemasok luar) untuk memenuhi kebutuhan tertentu pemakai

Berikut jenis perangkat lunak aplikasi:

1. Word processing software (Pegoloha kata) : MS Word, Wordpad dan Notepad
2. Database software (Pengolah Data) : Oracle, MS Access dan sebagainya
3. Spreadsheet software (Pengilah Angka) : Apple Numbers, Microsoft Excel
4. Multimedia software: Real Player, Media Player
5. Presentation software: Microsoft Power Point, Keynotes

6. Enterprise software: Customer relationship management system
7. Information Worker Software: Documentation tools, resource management tools
8. Educational software: Dictionaries: Encarta, Britannica Mathematical: MATLAB Others: Google Earth, NASA World Wind
9. Simulation software: Flight and scientific simulation
10. Content Access Software: Accessing content through media players web browsers
11. Application Suites: OpenOffice, Microsoft Office

3. **Programming Language (Bahasa Pemrograman)**

Bahasa program adalah sekumpulan instruksi yang diberikan kepada komputer untuk dapat melaksanakan tugas-tugas tertentu dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Bahasa program berfungsi untuk memerintah komputer agar dapat mengolah data sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian yang telah ditentukan oleh programmer.

Programing merupakan sebuah proses untuk membuat sebuah program di komputer. Program tersebut berupa software, website, aplikasi android, dan lain sebagainya. Dalam sebuah pemrograman dibutuhkan proses menulis, menguji, memperbaiki (debug), dan memelihara kode.



Gambar Bahasa Pemograman

Berdasarkan Basis nya bahasa pemrograman dibagi menjadi 3 bagian yaitu :

1. Pemrograman Desktop

Adalah Penulisan bahasa pemrograman dimana hasil dari program atau aplikasi (software) yang di buat oleh programmer bisa dijalankan pada perangkat komputer seperti Komputer Desktop, Laptop, Notebook, Komputer Mainframe, maupun super komputer.

Bahasa pemrograman yang digunakan untuk Desktop Programming adalah Java, C++, C# (C sharp), F#, C, Visual Basic, dll. Dengan menggunakan salah satu bahasa tersebut kita sudah bisa membuat aplikasi desktop.

Aplikasi Desktop adalah aplikasi berbasis desktop yang berjalan di satu atau beberapa komputer (terhubung dalam satu jaringan) secara independen dan tidak memerlukan browser atau bisa dikatakan offline, banyak hal yang di perlukan untuk menggunakan aplikasi desktop ini.

2. Pemrograman Web

Pemrograman web adalah proses pembuatan instruksi-instruksi untuk menciptakan program/aplikasi berbasis internet yang dapat diakses melalui browser.

Contoh Software Bahasa Pemrograman Web :

HyperText Markup Language (HTML) , 2. Bahasa Pemrograman PHP 3. Bahasa Pemrograman ASP (Active Server Pages) 4. Bahasa Pemrograman XML (Extensible Markup Language) . 5. Bahasa WML (Wireless Markup Language), 6. Bahasa Pemrograman PERL 7. Bahasa Pemrograman CF ColdFusion 8. Bahasa Pemrograman Javascript, 8. Bahasa Pemrograman CSS

3. Pemrograman Mobile

Pemrograman Mobile merupakan suatu proses pembuatan aplikasi pada perangkat mobile. Aplikasi Mobile biasanya akan dikembangkan oleh platform tertentu seperti iOS, Android dan Windows Phone.

Contoh Bahasa Pemrograman Mobile :

Java, Kotlin, Swift, Objective – C , Dart , MIT Ai2

Tools maupun IDE yang digunakan pun beragam, mulai dari Android Studio, Eclipse hingga Visual Studio Code.

4. *Utility Program (Program Bantu)*

Program Utility atau Program Layanan adalah perangkat lunak komputer yang dirancang khusus untuk membantu mengelola dan menyesuaikan perangkat keras komputer, sistem operasi, atau perangkat lunak aplikasi dengan melakukan satu tugas atau serangkaian tugas kecil.

Contoh Utility Software :

Disk Defragmenter, Driver Utility, Disk Cleaner , Back Utility , Recovery dlsb

c. **Database (Basis Data)**

Database atau dalam bahasa Indonesia berarti Basis Data atau pangkalan data merupakan kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa/dipantau menggunakan suatu program komputer.

Secara konsep, *Database* atau Basis Data yaitu kumpulan dari data-data yang membentuk suatu berkas atau file yang saling berhubungan dengan tatacara yang tertentu untuk membentuk data baru atau informasi. Atau bisa diartikan *Database* atau Basis Data merupakan kumpulan dari data

yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan skema atau struktur tertentu.

Database atau Basis Data juga dapat diartikan sebagai koleksi terorganisir dari data. Data tersebut biasanya diselenggarakan untuk dapat model aspek realitas dengan cara yang mendukung proses yang sedang membutuhkan

d. Telekomunikasi dan Internet

Telekomunikasi adalah transmisi elektronik sinyal untuk komunikasi, yang memungkinkan organisasi untuk melaksanakan proses dan tugas mereka melalui jaringan komputer yang efektif. Telekomunikasi dapat terjadi melalui transmisi kabel, nirkabel, dan satelit.³⁴ The Associated Press adalah salah satu pengguna telekomunikasi pertama di tahun 1920-an, mengirim berita lebih dari 103.000 mil kabel di Amerika Serikat dan hampir 10.000 mil kabel melintasi lautan. Saat ini, telekomunikasi digunakan oleh organisasi dari semua ukuran dan individu di seluruh dunia. Dengan telekomunikasi, orang dapat bekerja di rumah atau sambil bepergian. Pendekatan untuk bekerja ini, sering disebut telecommuting, memungkinkan seorang telecommuter hidup di Inggris untuk mengirim karyanya ke Amerika Serikat, Cina, atau lokasi mana pun dengan kemampuan telekomunikasi.

Jaringan menghubungkan komputer dan peralatan di gedung, di seluruh negeri, atau di seluruh dunia untuk memungkinkan komunikasi elektronik. Transmisi nirkabel memungkinkan pesawat terbang drone, seperti Boeing Scan Eagle, untuk terbang menggunakan sistem kendali jarak jauh untuk memantau bangunan komersial atau posisi musuh.³⁵ Drone adalah versi yang lebih kecil dan lebih murah drone Predator dan Global Hawk yang digunakan militer AS di Afghanistan dan konflik Irak. Menurut seorang Laksamana Muda Angkatan Laut, “Ada berbagai macam tingkat siluman.

Operator telah menyebarkan dengan cara yang tidak terdeteksi; pada ketinggian rendah tertentu, Anda

Internet adalah jaringan komputer terbesar di dunia, terdiri dari ribuan jaringan yang saling berhubungan, semuanya saling bertukar informasi secara bebas. Perusahaan riset, perguruan tinggi, universitas, sekolah menengah, rumah sakit, dan bisnis hanyalah beberapa contoh organisasi yang menggunakan Internet.

Beth Israel Deaconess Medical Center, misalnya, mengizinkan dokter menggunakan Internetnya situs untuk memberikan perawatan pasien yang lebih baik dan mengurangi biaya.³⁶ Para dokter membayar biaya layanan bulanan menggunakan situs internet rumah sakit. Semakin banyak bisnis dan orang yang menggunakan Internet untuk menjalankan dan mengirimkan aplikasi penting, seperti mengakses database yang luas, melakukan analisis bisnis yang canggih, dan mendapatkan berbagai laporan. Konsep ini, disebut cloud komputasi, memungkinkan orang untuk mendapatkan informasi yang mereka butuhkan dari Internet (cloud)

e. Prosedur

Prosedur meliputi strategi, kebijakan, metode, dan aturan penggunaan CBIS, termasuk: pengoperasian, pemeliharaan, dan keamanan komputer. Misalnya, beberapa prosedur menjelaskan kapan setiap program harus dijalankan. Yang lain menjelaskan siapa yang dapat mengakses fakta di database atau apa yang harus dilakukan jika bencana, seperti kebakaran gempa bumi, atau badai, membuat CBIS tidak dapat digunakan. Prosedur yang baik dapat membantu perusahaan memanfaatkan peluang baru dan menghindari potensi bencana. Namun, prosedur yang kurang berkembang dan diterapkan secara tidak memadai dapat menyebabkan orang membuang waktu mereka untuk aturan yang tidak berguna atau menghasilkan respons yang tidak memadai terhadap bencana, seperti angin topan atau Gempa Bumi.

f. People (Pengguna)

People atau Orang adalah elemen terpenting dalam sebagian besar sistem informasi berbasis komputer. Mereka membuat perbedaan antara keberhasilan dan kegagalan bagi sebagian besar organisasi. Sistem Informasi personel mencakup semua orang yang mengelola, menjalankan, memprogram, dan memelihara sistem, termasuk CIO, yang mengelola departemen Pengguna adalah orang-orang yang bekerja dengan sistem informasi untuk mendapatkan hasil. Pengguna termasuk eksekutif keuangan, perwakilan pemasaran, operator manufaktur, Programmer, System Analyst dan banyak lainnya.

B.1.4 Data, informasi, pengetahuan, system, sistem informasi.

Keberadaan teknologi , informasi dan systemnya tidak lepas dari berbagai pengertian akan data, informasi, pengetahuan, sistem dan tentunya sistem informasi itu sendiri.



Gambar Hubungan Data, Informasi, Pengetahuan

a. Data

Pengertian data adalah sekumpulan teks, angka, dan simbol yang bersumber dari fakta namun belum mempunyai arti (Cambridge International). Secara harfiah data merupakan bahasa latin yaitu bentuk jamak dari kata "datum". Datum berarti "yang diberikan". Data diperoleh berdasarkan fakta-fakta baik secara pengukuran maupun pernyataan yang tidak dapat diukur (*laten*). Untuk dapat memberikan arti, data harus diolah atau diproses untuk menghasilkan suatu informasi.

Dalam ilmu komputer data dapat berbentuk dalam sebuah file atau beberapa file yang memuat angka, tulisan, dan simbol. Data yang umum berbentuk file **xlsx**, **csv**, **txt** atau tersimpan di database .

Contoh Data : 101, 103, 108, 109

Santi, Bobby, Nicky, Rudy

70, 78, 98, 94

b. Informasi

Informasi adalah sekumpulan fakta (data) yang diorganisir dengan cara tertentu sehingga mereka mempunyai **arti** bagi si penerima dalam pengambilan keputusan.

Dalam perkembangannya data diolah menggunakan bantuan komputer atau secara komputasi. Setelah data diolah menjadi suatu informasi, barulah data tersebut mempunyai arti.

Informasi dapat dirumuskan dengan :

DATA + ARTI = INFORMASI

Contoh informasi :

101, 103, 108, 109 adalah list angka yang merupakan no absen siswa

Santi, Bobby, Nicky, Rudy adalah list Nama siswa

70, 78, 98, 95 adalah list Nilai Mata Kuliah TI Mahasiswa

c. Knowledge (Pengetahuan)

Ketika seseorang mengingat suatu informasi dan dapat menarik suatu kesimpulan. Dapat dikatakan orang tersebut telah memperoleh pengetahuan.

Secara fundamental pengetahuan dapat berupa:

1. Memperoleh dan mengingat serangkaian fakta
2. Menggunakan informasi untuk memecahkan suatu permasalahan

Sehingga pengetahuan dapat dirumuskan dengan

INFORMASI + PENGGUNAANYA = PENGETAHUAN

C.TUGAS / LATIHAN

Membuat Data, Informasi, dengan pengetahuan Perangkat lunak MS Word (Pengolah Kata) , MS Excel

1. Buat Data Siswa menggunakan MS Excel seperti pada Tabel dibawah ini :

NPM	Nama	Nilai	Grade
101	Santy	70	B
103	Bobby	78	B
108	Nicky	98	A
109	Rudy	95	A
201	Reza	67	C
202	Wawan	73	B

2. Data diatas di proses menghasilkan Informasi berupa Lembar Nilai Akhir contoh seperti dibawah dibawah ini :

LEMBAR NILAI AKHIR	
Mata Kuliah : Teknologi Informasi	
NIM	: 101
NAMA MAHASISWA	: Santy
Program Studi	: Bisnis Kreatif
Fakultas/Program	: Vokasi
Nilai Angka	Nilai Huruf
70	B
Jakarta , Agustus 2022	
Dosen Pengampu	

3. Gunakan Knowledge menggunakan Mailmerge pada MS Word

D. DAFTAR PUSTAKA

Ralph M. Stair & George W. Reynolds, Fundamentals of Information Systems, Sixth Edition, © Course Technology, Cengage Learning, 2012

Abdurohman Maman. (2014). Organisasi & Arsitektur Komputer. Bandung: Informatika.

Heriyanto, dkk. (2014). Sistem Komputer. Jakarta: Yudhistira.