

Pengantar Teknologi Informasi

Suprayogi, M. Kom

Rencana Perkuliahan

No	Tgl	Materi
1	10 sept 2018	Pengantar Teknologi Informasi
2	31 jul 2018	Internet & www
3	1 ags 2018	Software
4	2 ags 2018	Hardware: CPU dan Memory
5	3 ags 2018	Hardware: datastorage, input output
6	6 ags 2018	Telekomunikasi dan Jaringan
7	7 ags 2018	UTS
8	8 ags 2018	Komputasi Pemrograman & Paradigma Pemrograman
9	9 ags 2018	Etika dan Dampak Sosial
10	10 ags 2018	Sistem Informasi
11	13 ags 2018	RPL
12	14 ags 2018	File, Database, ecommerce
13	15 ags 2018	Presentasi Project/Tugas
14	16 ags 2018	UAS

Penilaian

Item	Prosentase Nilai
tugas	10%
X kuis	10%
1 project	30%
UTS	20%
UAS	30%

Mengapa belajar dan mendalami komputer?

- Mendalami komputer:
 - Mengetahui apa yang dapat dan tidak dapat dilakukan oleh komputer.
 - Mengetahui komputer bisa bermanfaat atau malah membahayakan.
 - Mengetahui kapan bisa menyelesaikan masalah sendiri dan kapan harus meminta bantuan orang lain.
- Manfaat:
 - Membuat keputusan **membeli** dengan lebih baik (mengetahui komponen-komponen penting pada sistem komputer).
 - Mengetahui cara mengatasi trouble pada komputer.
 - Mengetahui cara meng-upgrade sistem (sw/hw)
 - Menggunakan internet secara efektif.
 - Mengetahui cara melindungi diri dari kejahatan online.
 - Mengetahui beragam penggunaan komputer untuk meningkatkan **karir**.

Teknologi Informasi (TI)

- Semua teknologi yang membantu manusia dalam membuat, mengubah, menyimpan, mengkomunikasikan/ menyebarkan informasi.
- Komponen TI:
 - Teknologi Komputer
 - Teknologi Komunikasi

Komponen TI

- **Komputer:**
Merupakan mesin yang dapat diprogram dan memiliki beragam fungsi untuk menerima data kemudian memprosesnya ke dalam bentuk informasi yang dapat dimanfaatkan.
- **Teknologi Komunikasi:**
Komunikasi/telekomunikasi merupakan teknologi yang terdiri sistem dan peralatan elektromagnetik yang digunakan untuk berkomunikasi jarak jauh. (misl: *telephone*, *radio*, *broadcast television*, dan *cable TV*.)
- **Istilah:**
 - **Online:**
Menggunakan komputer/perangkat sumber informasi lain yang terhubung ke jaringan untuk mengakses informasi/layanan.
 - **Jaringan:**
Sistem komunikasi yang menggabungkan dua komputer atau lebih.

Pengaruh Teknologi Informasi

- Bidang pendidikan
e-learning, test-online
- Kesehatan
Alat-alat kesehatan, Telemedicine, robot bedah
- Keuangan
Virtual money
- Hiburan
Game, music, film
- Pemerintahan
- Pekerjaan/Karier
Hotel, perbankan,

Perkembangan TI:

- Komputer
- Ponsel
- Email
- Internet Web

Penggunaan TI:Komputer

- ENIAC:
- Pada tahun 1946, John Mauchly dan John Presper Eckert mengembangkan [ENIAC](#) I atau Electrical Numerical Integrator And Calculator. Militer Amerika mensponsori penelitian mereka karena mereka membutuhkan komputer untuk menghitung tabel penembakan-artileri, pengaturan yang digunakan untuk senjata yang berbeda dalam kondisi bervariasi untuk akurasi target.

ENIAC

- ENIAC adalah bagian teknologi yang rumit untuk saat itu. Krn berisi 17.468 tabung vakum bersama dengan 70.000 resistor, 10.000 kapasitor, 1.500 relay, 6.000 switch manual dan 5 juta sambungan solder. Dimensinya mencakup 1,800 kaki persegi (167 meter persegi) dari luas lantai, berat 30 ton dan mengkonsumsi 160 kilowatt daya listrik.

ENIAC

- Hanya dalam satu detik, ENIAC dapat melakukan 5.000 penambahan, 357 perkalian atau 38 pembagian. Penggunaan tabung hampa sebagai pengganti switch dan relay menghasilkan peningkatan kecepatan, tetapi itu bukan mesin cepat untuk memprogram ulang. Perubahan pemrograman akan memakan waktu berminggu-minggu, teknisi dan mesin selalu membutuhkan waktu pemeliharaan yang lama. Sebagai catatan, penelitian tentang ENIAC menyebabkan banyak perbaikan dalam tabung hampa udara.

Electronic Computer Flashes Answers, May Speed Engineering

By T. R. KENNEDY Jr.
Special to The New York Times.

PHILADELPHIA, Feb. 14—One of the war's top secrets, an amazingly machine which applies electronic speeds for the first time to mathematical tasks hitherto too difficult and cumbersome for solution, was announced here tonight by the War Department. Leaders who saw the device in action for the first time heralded it as a tool with which to begin to rebuild scientific affairs on new foundations.

Such instruments, it was said, could revolutionize modern engineering, bring on a new epoch of industrial design, and eventually eliminate much slow and costly trial-and-error development work now deemed necessary in the fashioning of intricate machines. Heretofore, sheer mathematical difficulties have often forced designers to resort to inferior solutions.

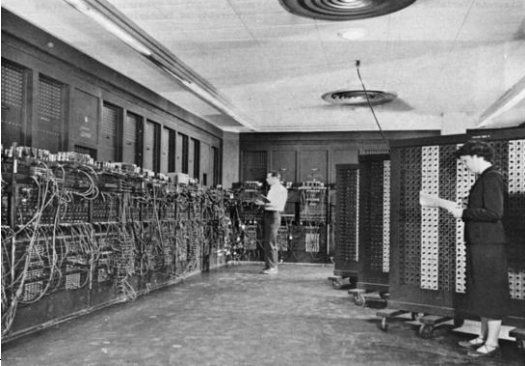
The machine is being used on a problem in nuclear physics.

The Eniac, known more formally as "the electronic numerical integrator and computer," has not a single moving mechanical part. Nothing inside its 18,000 vacuum tubes and several miles of wiring moves except the tiniest elements of matter—electrons. There are, however, mechanical devices associated with it which translate or "interpret" the mathematical language of man to terms understood by the Eniac, and vice versa.

Ceremonies dedicating the machine will be held tomorrow night at a dinner given a group of Gov-

Copyright Owner
© The New York Times, 2-15-1946. All rights reserved.
Used by permission.
Object ID
500004288

ENIAC



Computer saat ini



Perkembangan Telepon

- Teknologi telepon selama 100 sampai pada tahun 1964 ditemukannya tombol pada pesawat [telepon](#) dan bentuk lebih ramping.
- Teknologi telepon seluler ([ponsel](#)) mulai digunakan pada tahun 1973.
- Teknologi smartphone mulai digunakan 2006.
- Langgan layanan ponsel 3,9 Milyar

Perkembangan Email

- Tahun 1998 pengiriman surat via pos masih menjadi primadona
- Tahun 2006 penggunaan email mencapai 60 miliar/hari

Internet dan Cyberspace

- **Cyberspace**
Penggunaan istilah Cyberspace pertama kali oleh William Gibson dalam novelnya berjudul "Neuromancer" pada tahun 1984, cerita tentang prediksi jaringan komputer futuristik dimana pengguna bekerja menggunakan otak mereka.
- **Cyber**
Istilah cyber awalnya populer di tahun 1948 yang merupakan sistem kontrol otomatis (sistem syaraf dan sistem komunikasi listrik-mekanis).
- **Cyberspace**
Cyberspace / dunia maya: merupakan istilah pd dunia online, internet, dan dunia komunikasi kabel maupun nirkabel.
Terdiri dari web, online chat, online shop, teleconference, ATM, dan dunia komunikasi sebagai "area" fisik yang diciptakan oleh sistem komputer dan komunikasi.

Internet dan Web

- **Internet:**
Induk semua jaringan terdiri dari jaringan komputer di seluruh dunia yang menghubungkan jaringan kecil, besar maupun jaringan individu.
- **Web(www)** merupakan sistem interkoneksi komputer server yang mendukung dokumen-dokumen berformat multimedia, (dikembangkan mulai tahun 1990).
- **Multimedia:** informasi yang menyajikan informasi dalam bentuk berbagai media (teks, gambar bergerak, gambar tdk bergerak, suara).

Jenis komputer menurut ukuran

- Super Komputer
- Mainframe
- Workstation
- Mikrokomputer
- Mikrokontroler

Super Komputer

- **Super Komputer**
Mesin yang memiliki kemampuan tinggi, berisi ribuan processor dengan waktu proses triliun/detik (TeraFLOPS)
Penggunaan:
Penghitungan intensif seperti prakiraan cuaca, riset iklim (termasuk riset pemanasan global, pemodelan molekul, simulasi fisik (seperti simulasi pesawat dalam terowongan angin, simulasi peledakan senjata nuklir, dan riset fusi nuklir, animasi film)
- **Contoh:**
IBM's summit, Sunway Taihulight, IBM's Sierra

Super komputer

- IBM's summit
Dimiliki oleh Laboratorium Nasional US. Oak Ridge , superkomputer ini menggunakan 36,000 processor. kinerja 200 PFLOPS.
- Sunway Taihulight: pusat supercomputer China terdiri dari 40,960 processor (260 cores/processor), dg kinerja 93.01 PFLOPS
- IBM'Sierra dg processor IBM power9 (1,572,480 core) 71,61 PFLOPS.
- Superkomputer-LIPI Indonesia: kinerja 150GFLOPS (2007)
- Ukuran FLOPS (Floating Points Operation Per Second)
Mega, Giga, Tera, Peta, Exa, Zeta, Yotta.

IBM Summit

- kinerja 200 PFLOPS



Sunway Taihulight:

- 93.01 PFLOPS



IBM'Sierra

- 71,61 PFLOPS.



Mainframe

- Mainframe merupakan komputer besar yang mampu melayani ratusan/ribuan program aplikasi secara bersamaan, mendukung lusinan bahasa pemrograman yang berbeda, mampu menyimpan dan mengakses library dengan kapasitas yang besar, mampu melayani ratusan transaksi secara bersamaan, Komputer ini biasanya berfungsi sebagai pusat data di perusahaan besar.
- Memiliki banyak processor dan mampu melakukan banyak tugas komputasi yang kompleks dalam waktu singkat.
- Mainframe biasanya digunakan oleh banyak user yang dihubungkan oleh terminal.
- Contoh:
IBM system z, IBM System / 360, IBM System / 390, Honeywell-Bull, DPS 7, ray-1

IBM Mainframe



IBM Z10 EC

Workstation

- Workstation mengadopsi penyederhanaan dari jenis komputer mainframe.
- Workstation adalah komputer yang dirancang untuk aplikasi teknis atau kalkulasi ilmiah intensif dan memiliki lebih dari satu processor.
- Workstation lebih kuat dan lebih tinggi dalam kinerja daripada komputer desktop, terutama sehubungan dengan CPU dan Grafik, kapasitas memori dan kemampuan multitasking.
- Komputer workstation berfungsi untuk melakukan pekerjaan spesifik, digunakan oleh profesional di kantor: Desain grafis, Pengelolaan grafis, Manajemen data, Beberapa digunakan untuk kepentingan militer seperti : pelacakan gps, pendeteksi objek pada radar (penggunaan pada satelit dan telekomunikasi).

Workstation



AnugrahPratama.com

Buy HP [1KL45PA] Z240T Workstation (Xeon E3-1245v5, 8GB, 1TB, Win 10 Pro 64 downgrade to Win7 Pro 64) C2AH010015
Rp 30,158,200

Micro Computer

- Mikrokomputer adalah komputer yang memiliki chip mikroprosesor (atau mikroprosesor ganda) sebagai CPU-nya dan Memiliki spesifikasi yang rendah hingga sedang
- PC ini lebih sering disebut komputer pribadi karena dirancang untuk digunakan oleh satu orang pada satu waktu.
- Komputer pribadi biasanya digunakan di rumah, di sekolah, atau di bisnis.
- Penggunaan populer untuk mikrokomputer termasuk pengolahan kata, menjelajahi Web, mengirim dan menerima e-mail, perhitungan spreadsheet, manajemen basis data, mengedit foto, membuat grafik, dan memainkan musik atau permainan.
- bentuk berupa desktop PC ataupun laptop

Microcomputer/minicomputer



Mikrokontroler

Mikrokontroler/Embedded Computer adalah Mikrokomputer yang berukuran sangat kecil yang mampu mengerjakan tugas tertentu, biasa dipasang diperalatan "cerdas".



Server :

- Merupakan komputer pusat yang menangani kumpulan data (database) dan program untuk memberi layanan ke PC/workstation dan alat-alat lain (komputer client).
- Terhubung melalui jaringan yang dinamakan jaringan client-server.

Komputer

- Tujuan utama: mengubah data ke dalam bentuk informasi.
- Hardware adalah mesin dan peralatan pada sistem komputer.
- Software adalah program yang memerintahkan komputer untuk mengerjakan tugas tertentu.

Operasi Dasar Komputer

- Input
- Proses
- Penyimpanan
- Output
- Komunikasi



Perangkat Input

- camera/digital cam/web came
- video capture h/w
- gamepad
- joystick
- microphone
- scanner
- Keyboard: Mengolah huruf, angka, char menjadi sinyal yang dapat di baca oleh processor.
- Mouse: Mengolah obyek yang tampil pada layar komputer.

Process

- Chip Processor
Kecepatan dalam memproses informasi MHz, GHz
- Chip Memory/RAM
Menyimpan data yang belum diproses dan informasi yang telah diproses.

penyimpanan

- Storage
CD,DVD,hardisk,flashdisk,MMC

Output

- Menampilkan informasi yang telah diolah oleh prosesor.
- VGA,SoundCardmCD/DVD,Printer,Kamera.

Komunikasi

- Network Card Adaptor
- Modem

Software

- Software Sistem
Mengerjakan tugas operasional utama, misl:SO
- Software Aplikasi
Mengerjakan tugas-tugas tertentu.

Perkembangan Komputer

- Miniaturisasi
- Kecepatan
- Keterjangkauan

Perkembangan Komunikasi

- Konektivitas
berkaitan dengan komunikasi antar komputer untuk mengakses informasi dan sharing komponen komputer.
- Interaksional
Berkaitan dengan komunikasi dua arah/interaktif antara user dan komputer(program interaktif).
- Multimedia
Berkaitan dengan kemampuan menyajikan berbagai macam media (text,gambar,video,suara,musik)

Perkembangan Komputer dan Komunikasi

- Konvergensi
Menggabungkan industri komputer,komunikasi,elektronik,hiburan,dan media massa untuk bisa saling bertukar data,Misl: membuat perangkat elektronik bisa memiliki banyak fungsi (smart TV).
- Portabilitas:
Berkaitan dengan perlatan yang bisa dibawa ke mana-mana tanpa mengganggu fungsinya.
- Personalisasi
Penyajian informasi yang sesuai dengan keinginan seseorang.
- Cloud Computing:
 - on-demand computing,
 - grid computing,
 - software as a service
 - pada dasarnya cloud computing berarti menyimpan s/w atau data pada internet(cloud)
- Blockchain

system block-chain

- Pertama kali diimplementasikan pada tahun 2009, dan direvolusi dengan Blockchain 2.0 pada tahun 2014.
- Teknologi Blockchain terdiri dari blok yang menampung transaksi, di mana masing-masing blok saling terkait melalui kriptografi, sehingga membentuk jaringan.
- cara kerja:
 - Sistem Blockchain terdiri dari dua jenis record, transaksi dan blok. Transaksi ini disimpan secara bersama-sama dalam satu blok.
 - Hal yang unik dari Blockchain adalah setiap blok berisi hash kriptografi sehingga membentuk jaringan.
 - Fungsi hash kriptografi adalah mengambil data dari blok sebelumnya dan mengubahnya menjadi compact string. String ini memungkinkan sistem bisa mudah mendeteksi adanya sabotase.

bit coin

- A purely peer-to-peer version of electronic cash would allow online payments to be sent directly from one party to another without going through a financial institution.