

The World is Flat.

Pengaruh TI Terhadap Kehidupan Manusia

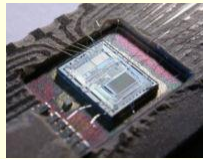
Lukito Edi Nugroho

Sejarah Teknologi Informasi

- Sejarah komputer dimulai sejak abad 17
 - Schickard membuat kalkulator mekanis pertama (1623)
 - Pascal memproduksi kalkulator mekanis secara massal (1642)
 - Metode *punch card* ditemukan pada akhir 1800-an
 - Komputer digital pertama, ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer) beroperasi pada akhir tahun 1945
 - UNIVAC adalah komputer digital pertama yang diproduksi secara massal (1951)

Sejarah Teknologi Informasi

- Perkembangan komputer semakin cepat dan ukurannya semakin kecil berkat teknologi integrated circuit (IC)
 - Pada tahun 2006, teknologi IC mampu untuk memasukkan 1 juta transistor ke dalam area seluas 1 mm²



Sumber:
Wikipedia



The integrated circuit from an [Intel 8742](#), an 8-bit [microcontroller](#) that includes a [CPU](#) running at 12 MHz, 128 bytes of [RAM](#), 2048 bytes of [EPROM](#), and [I/O](#) in the same chip.

Upper interconnect layers on an [Intel 80486DX2](#) microprocessor die.

Sejarah Teknologi Informasi

- Pada akhirnya ukuran komputer menjadi semakin kecil, dengan kemampuan yang semakin besar, dan harga yang semakin murah



Univac Sperry 1108 (dibuat tahun 1964).
Memiliki 3 CPU dan 2 I/O Control Unit,
262 k words (1 word = 2 byte) memory.
Harga: US\$ 566,500 (tahun 1968)

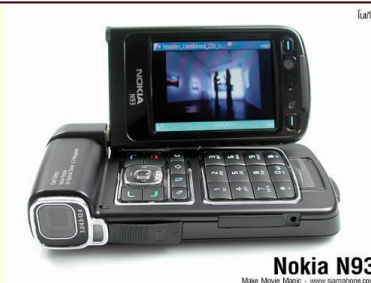


Fujitsu Tablet PC, layar
8.9", memory 512 Mbyte,
HD 60 Gbyte.
Harga: US\$ 2000 (th. 2006)

Sejarah Teknologi Informasi

- Perkembangan dalam teknologi perangkat keras (hardware) juga diikuti oleh perkembangan teknologi perangkat lunak (software) → bagaimana cara yang baik untuk membuat software menjadi “lebih baik” → software engineering
 - Metodologi: structured, OO, relational DB, ...
 - Tools: diagram E-R, UML, case tools, C/C++, Java, Delphi, SQL, Visual Basic, ...
 - Proses: standarisasi proses pengembangan, tingkat kematangan (*maturity*), ...

Teknologi Informasi Kini

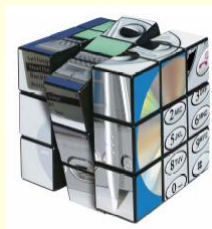


Komputerkah (karena punya OS dan aplikasi) ?

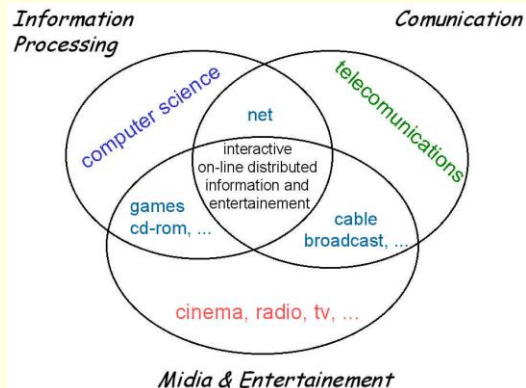
Alat komunikasikah (karena fungsi HP, bisa akses Internet, dsb) ?

Perangkat multimediahkah (karena ada video cam, streaming, dsb) ?

Teknologi Informasi: Kini dan Masa Depan



Konvergensi Digital



Apa Pengaruhnya ?

- Pengaruh langsung adalah peningkatan kecepatan, ketepatan, akurasi, dan kemudahan. Contoh:
 - Pengiriman surat secara elektronik hanya memerlukan waktu singkat → email
 - Pencarian informasi dapat dilakukan secara seketika melalui Internet → browsing
 - Ketelitian hasil perhitungan bisa ditingkatkan → komputasi numeris
 - Pengelolaan data dalam jumlah besar dapat dilakukan dengan mudah → basis data
 - Pemahaman fenomena kompleks bisa dipermudah → simulasi dan visualisasi

Apa Pengaruhnya ?

- TI tidak hanya mempermudah manusia dalam bekerja, berkomunikasi, dan menikmati hiburan, tetapi juga menawarkan **cara-cara baru** di dalam melakukan aktivitas-aktivitas tersebut. Contoh:
 - Bekerja tanpa harus berkantor (*mobile* dengan menggunakan PDA-phone)
 - Belajar tanpa harus hadir di kelas (konsep *distance learning*)
 - Berjualan tanpa harus memiliki stok barang (*on-demand trading*)
 - Berbelanja tanpa harus melihat barang secara fisis (*on-line shopping*)

Artinya ...

Teknologi informasi membuka peluang bagi kita untuk menemukan cara-cara baru yang lebih efektif dan efisien, yang sekarang mungkin belum terpikirkan

Hal ini membuat kita harus membuka pikiran untuk menemukan cara-cara baru tersebut → pikiran tidak boleh terbatas oleh apa yang sudah ada, tetapi harus mampu **berinovasi**

Contoh-Contoh Inovasi

Layanan Help Desk

Banyak perusahaan/vendor TI di US yang mempercayakan layanan help desk (customer service) kepada perusahaan-perusahaan di India. Sambungan telepon hotline HD di vendor tersebut secara otomatis langsung dialihkan ke perusahaan outsource, dan diterima oleh operator yang berada di India. Customer tidak tahu bahwa yang berbicara dengannya adalah operator yg sama sekali bukan karyawan dari perusahaan vendor yang ia telepon.

On-line Tracking

Perusahaan courier besar seperti DHL atau UPS memiliki layanan on-line tracking yang memungkinkan pelanggan untuk mengetahui secara persis status keberadaan kiriman barang mereka. Tidak ada lagi keluhan tentang barang hilang atau tercecer yang tidak bisa dilacak.

Faktor-faktor apa saja yang memungkinkan diwujudkannya layanan-layanan tersebut ?

Karakteristik Dunia Maya (Virtual)

- Hubungan komunikasi secara langsung
 - Kontak langsung antara “produsen” dengan “konsumen”
 - Penjual dengan pembeli
 - Aparat pemerintah dengan warga masyarakat
 - Menghemat biaya, waktu, dan usaha, dengan cara memotong “perantara”
 - Bisa memunculkan konflik saluran (channel conflicts)
 - Penjualan offline tergeser oleh penjualan online
 - Program e-learning dapat mengurangi tingkat kehadiran di kelas

Karakteristik Dunia Maya (Virtual)

- Hubungan individual (satu-lawan-satu)
 - Hubungan yang bersifat personal
 - Kepercayaan menjadi sangat penting
 - Memerlukan keluwesan – interaksi harus dapat dikustomisasi
- Bentuk interaksi just-in-time
 - Interaksi dan akses dibuat pada saat diperlukan
 - Kebutuhan yang muncul seketika memerlukan respons yang cepat juga

The World is Flat (Tom Friedman, 2006)

- Sebelum era TI, tidak mungkin bagi seseorang yang tidak punya *resource* yang luar biasa besar untuk mengakses informasi secara luas
- Sekarang, dengan akses yang relatif murah, semua orang memiliki kesempatan yang sama untuk mengakses informasi
- TI, khususnya Internet, membentuk *level of playing field* yang sama bagi semua orang yang bisa mengaksesnya
- Pembedanya terletak pada bagaimana seseorang **memanfaatkan** informasi yang didapatnya

10 Flatteners (Tom Friedman, 2006)

- **Flattener #1: runtuhnya tembok Berlin 9/11/89**
 - Simbol runtuhnya dunia otoriter dan munculnya tatanan yang lebih demokratik, berorientasi pasar bebas, dan berprinsip pada konsensus
- **Flattener #2: munculnya web dan Netscape**
 - Simbol munculnya konektivitas informasi (dan segala yang terkait dengannya, termasuk orang)
- **Flattener #3: munculnya sistem workflow**
 - Sistem produksi yang melibatkan banyak pihak yang terkoordinir dalam workflow yang solid
 - Didukung oleh standar/protokol komunikasi data (mis: http, xml)

- **Flattener #4: uploading**
 - Kecenderungan untuk mengupload informasi dan mendistribusikannya ke publik → merangsang keterlibatan (dan kekuatan) publik/komunitas
 - Fenomena wikipedia, blog, gerakan Open Source
- **Flattener #5: outsourcing**
 - Menyerahkan sebagian fungsi organisasi untuk dilaksanakan pihak lain
 - TI memberi peluang bagi perusahaan kecil untuk ikut bermain dalam skema outsource (mis: di India)

■ Flattener #6: offshoring

- Memindahkan pelaksanaan sebagian fungsi organisasi ke tempat lain untuk efisiensi, produktivitas, dsb
- Negara-negara tujuan offshore: China, Vietnam, Malaysia, ...

■ Flattener #7: supply-chaining

- Kecepatan dalam penyediaan produk/jasa dalam skala global, untuk menyesuaikan dinamika demand (kebutuhan)
- Contoh: Walmart, Sara

■ Flattener #8: insourcing

- Melaksanakan fungsi organisasi pihak lain, dengan memanfaatkan resource dan potensi yang dimiliki → aliansi strategis baru
- Contoh: kerjasama UPS (perusahaan pengiriman/kurir global) dengan Toshiba dalam layanan perbaikan (repair service) komputer

■ Flattener #9: informing

- Kemudahan untuk mendapatkan informasi tentang apapun, kapanpun, dan dimanapun
- Fenomena Google, Yahoo, ...

- Flattener #10: steroids (akselerator)

- Kemajuan teknologi digital yang memungkinkan orang bekerja secara mobile, personal, serta virtual
- PDA, VoIP (Skype), video conf, ...