

PERKEMBANGAN TEKNOLOGI INFORMASI DI INDONESIA

Pengantar

Teknologi Informasi merupakan teknologi yang dibangun dengan basis utama teknologi komputer. Perkembangan teknologi komputer yang terus berlanjut membawa implikasi utama teknologi ini pada proses pengolahan data yang berujung pada informasi. Hasil keluaran dari teknologi komputer yang merupakan komponen yang lebih berguna dari sekedar tumpukan data, membuat teknologi komputer dan teknologi pendukung proses operasinya mendapat julukan baru, yaitu teknologi informasi.

Teknologi informasi disusun oleh tiga matra utama teknologi yaitu :

1. **Teknologi komputer**, yang menjadi pendorong utama perkembangan teknologi informasi.
2. **Teknologi telekomunikasi**, yang menjadi inti proses penyebaran informasi.
3. **Muatan informasi atau *content* informasi**, yang menjadi faktor pendorong utama implementasi teknologi informasi.

Kenyataan sejarah dunia mencatat masing – masing dari ketiga matra penyusun teknologi informasi di atas, pada awalnya berkembang saling terpisah. Teknologi komputer berkembang dalam lingkup matematika dan cenderung lebih teoritis. Teknologi telekomunikasi berkembang luas dalam dunia bisnis dan ekonomi menjadi pilar pendukung teknologi transportasi dalam revolusi industri. Sedangkan ilmu informasi muncul pada awal perang dunia II. Kemenangan dan kekalahan sebuah pasukan di medan perang dunia II ditentukan oleh akurasi informasi. Setelah itu, konsep ilmu informasi berkembang pesat. Sehingga 3 (tiga) matra penyusun teknologi informasi tersebut mulai berkembang secara konvergen mengikuti konsep ilmu informasi yang semakin matang.

Penemuan teknologi komputer sejak awal dimaksudkan untuk membantu meringankan pekerjaan manusia agar lebih efektif dan efisien. Perkembangan

komputer ini diikuti dengan lahirnya Internet yang mampu menyebarkan informasi dengan cepat tanpa adanya batasan ruang dan waktu.

Perkembangan teknologi komunikasi juga mengalami kemajuan yang pesat dari mulai ditemukannya *telegraph* (sistem komunikasi digital jarak jauh) pada tahun 1835, telepon pada tahun 1876, sambungan telepon jarak jauh menggunakan satelit pada tahun 1952 hingga telepon seluler digunakan secara luas pada tahun 1985.

Perkembangan muatan informasi diawali dengan berhasilnya Markoni membuat radio, ditemukannya kamera gambar bergerak dan televisi. Mulai tahun 1994 rangkaian kejadian penting dalam perkembangan Teknologi Informasi bermunculan dengan cepat. Berikut ini adalah daftar rangkaian kejadiannya.

Tabel 1 Perkembangan teknologi informasi mulai tahun 1994

Tahun	Peristiwa Penting
1994	<ul style="list-style-type: none"> • Apple dan IBM mengenalkan PC dengan aplikasi video yang telah <i>built in</i> di dalam PC. • Wireless data untuk <i>computer portable</i> yang kecil, dan penemuan Web browser Mosaic. • Netscape pertama kali diluncurkan di internet. • Radio internet pertama di dunia muncul dari Las Vegas, Amerika Serikat. • Perampokan pertama di internet diumumkan terjadi, dilakukan dari St. Petersburg di Rusia dengan sasaran Citibank di Amerika antara bulan Juli dan Agustus. • Iklan melalui e-mail pertama terjadi di usenet (news group) dilakukan oleh Carter dan Siegal untuk mendaftarkan green card. • Rancangan penjelajahan 3 (tiga) dimensi pertama. • Pemesanan Pizza pertama di dunia oleh Pizza Hut (www.pizzahut.com). • Bank virtual pertama yaitu FIRS virtual dengan alamat www.Fv.com dan www.firsvirtual.com.

1995	<ul style="list-style-type: none"> • Radio Hongkong menjadi radio yang <i>on line</i> 24 jam sehari melalui internet. • Go publik perusahaan dotcom pertama (Netscape) pada bulan Agustus.
1996	Muncul Web TV
1997	Jaringan komputer semakin berkembang luas. Domain internet yang muncul melebihi 1,3 juta buah.
1998	<ul style="list-style-type: none"> • Host di internet melampaui lebih dari 30 juta. • Peranko pertama di dunia dijual <i>on line</i> oleh US Postal. • E-commerce dipopulerkan oleh Bill Clinton lewat pertemuan APEC di Malaysia • <i>Home video</i> komputer meledak di seluruh dunia. • Media penyimpanan video berubah dari tape ke bentuk optik
1999	<ul style="list-style-type: none"> • Muncul aplikasi <i>video phone</i>. • TV interaktif mulai digunakan untuk bermain <i>game</i> dan terhubung ke pemirsanya lain, selain untuk kegiatan <i>shopping</i>.
2000-an	<ul style="list-style-type: none"> • Diperkirakan <i>teleconference</i> akan merubah perjalanan bisnis fisik yang dilakukan saat ini. • HDTV mulai diluncurkan. • "<i>Black April</i>" terjadi di bursa saham Nasdaq, yaitu jatuhnya harga saham besar-besaran di perusahaan dotcom dunia pada tanggal 17 April 2000.
2010-an	<ul style="list-style-type: none"> • Diperkirakan lebih dari 20% pekerja Amerika Serikat akan bekerja dari rumah memakai sistem komputer.
2012-an	<ul style="list-style-type: none"> • Diperkirakan warga Negara Amerika Serikat akan memilih presidennya dari rumah mereka secara <i>on line</i>.

Sejarah Teknologi Informasi di Indonesia

Menurut catatan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia (UI), teknologi komputer baru diperkenalkan di Indonesia dalam kurun antara tahun

waktu 1970-1972-an. Universitas Indonesia termasuk salah satu perguruan tinggi pertama yang menjadi salah satu tempat pengenalan komputer di Indonesia. Dari sinilah teknologi komputer mulai disebarluaskan di Indonesia. Semua komunitas akademis perguruan tinggi dan industri Indonesia pernah mendapatkan pengenalan teknologi komputer dari UI.

Untuk lebih jelas sejarah perkembangan teknologi informasi di Indonesia setelah tahun 1972, bisa terlihat dalam tabel berikut ini.

Tabel 2 Sejarah teknologi informasi di Indonesia

Tahun	Peristiwa Penting
1972 s/d 1975	<ul style="list-style-type: none"> • PUSILKOM UI mulai melakukan kegiatan operasional komputasi di lingkungan kampus UI. • UI mengirimkan 2 (dua) orang staf PUSILKOM ke Amerika Serikat untuk melanjutkan studi tentang ilmu komputer.
1975 s/d 1986	UI kembali mengirimkan 4 (empat) orang staf PUSILKOM ke Amerika Serikat untuk melanjutkan studi tentang ilmu komputer.
1984	Beberapa jaringan teknologi informasi di Indonesia mulai terhubung ke internet melalui jaringan UI-net. Jaringan internet Indonesia pada saat itu berjalan di atas protokol UUC, sedangkan umumnya menggunakan TCP/IP. Domain .id sudah muncul dan diakui pada tahun ini.
1986-an	<ul style="list-style-type: none"> • Terbentuknya jaringan yang menghubungkan kampus-kampus besar Indonesia, mulai UI, ITB, UGM, ITS, UNHAS, Universitas Terbuka dan Dirjen Pendidikan Tinggi (Dikti) Depdikbud. Jaringan besar ini disebut UNINET. Jaringan yang dibuat dengan bantuan dari luar negeri ini menggunakan infrastuktur jaringan telepon kabel konvensional, SKDP milik PT Indosat, serta SKDP via satelit (<i>packsatnet</i>). Ada 4 buah server yang dibuat dan ditempatkan di lokasi ITB, UI, UGM, dan ITS.

	<ul style="list-style-type: none"> • UI membuka program studi ilmu komputer pertama untuk jenjang S-1. • Adanya kegiatan <i>Amatir Radio club</i> (ARC) ITB yang membangun jaringan internet dengan menggunakan komputer <i>Apple II</i> dihubungkan dengan jaringan komunikasi memakai <i>link radio</i> amatir untuk mengoperasikan internet.
1988	Program studi ilmu komputer untuk jenjang S-2 dibuka di UI.
1988 s/d 1989	UI dipilih menjadi <i>gateway</i> internet pertama di Indonesia, sekaligus sebagai koordinator pendaftaran domain .id internet protokol berbasis UUC.
1990-an	Mulai dikembangkannya jaringan komputer dengan menggunakan teknologi packet radio pada band 70 cm dan 2 m secara luas.
1986 s/d 1993	PUSILKOM UI ditunjuk oleh Depdikbud sebagai salah satu Pusat Antar universitas (PAU) dalam bidang ilmu komputer.
1993	<ul style="list-style-type: none"> • Fakultas Ilmu Komputer (FASILKOM) UI diresmikan oleh Mendikbud. • Indonesia secara resmi terhubung dengan internet menggunakan protocol TCP/IP dan domain .id mulai diakui keberadaanya di internet tepatnya pada tanggal 4 Maret 1993. • IPTEKNET menjadi situs pertama yang resmi terhubung dengan internet.
1994	Munculnya <i>Internet Service Provider</i> (ISP) pertama di Indonesia yaitu indonet (www.indo.net.id)
1995	<ul style="list-style-type: none"> • PT Telkom melalui divisi riset dan teknologi memberikan sambungan <i>leased line</i> 14,4 Kbps sebagai bagian dari IPTEKNET. • Departemen Pekerjaan Umum tercatat sebagai instansi departemen pemerintah Indonesia yang pertama kali <i>on</i>

	<i>line</i> (www.pu.go.id)
1996	<ul style="list-style-type: none"> • ITB terhubung ke jaringan penelitian <i>Asia Internet Interconnection Initiatives</i> (AI3). Bandwidth internet pun di tambah sampai 1,5 Mbps ke Jepang yang terus ditambah dengan sambungan ke TelkomNet dan IIX 2 Mbps. • Terbentuknya APJII (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia) yang memfasilitasi munculnya banyak ISP. • Munculnya layanan internet dial up dengan akses 33,6 Kbps.
1997	Layanan internet dial up mengalami kenaikan dari 33,6 Kbps menjadi rata-rata 56 Kbps.
1998	Pemerintah daerah mulai masuk ke internet. Pemda pertama yang melakukan koneksi ke internet adalah Pemerintah Daerah Samarinda (www.samarinda.go.id).
1999	<ul style="list-style-type: none"> • Dikeluarkannya UU tentang telekomunikasi no. 36/1999. • Inisiatif gerakan berbasis teknologi informasi mulai mencapai puncaknya. • Perusahaan dotcom dan media-media yang memiliki segmen pendidikan teknologi informasi bermunculan di Indonesia. • Kegiatan promosi, pameran, seminar, dan konferensi internasional teknologi informasi di selenggarakan secara beruntun.
2002	Secara resmi pemerintah Indonesia meluncurkan portal nasional pada tanggal 20 Mei 2002 dengan alamat www.indonesia.go.id .

Jenis Aplikasi Teknologi Informasi

Aplikasi teknologi informasi sangat terkait dengan aplikasi teknologi komputer dan komunikasi data dalam kehidupan. Hampir semua bidang

kehidupan saat ini dapat memanfaatkan teknologi komputer. Beberapa jenis aplikasi tersebut adalah :

1. Aplikasi di bidang sains
Contohnya adalah aplikasi astronomi (perbintangan).
2. Aplikasi di bidang teknik/rekayasa
Contohnya adalah pembuatan robot dengan menggunakan konsep kecerdasan buatan agar robot lebih bijak.
3. Aplikasi di bidang bisnis/ekonomi
Contohnya adalah e-business, e-marketing, e-commerce dan lain-lain.
4. Aplikasi di bidang administrasi umum
Contohnya adalah aplikasi penjualan/distribusi barang, aplikasi penggajian karyawan, aplikasi akademik sekolah dan lain-lain.
5. Aplikasi di bidang perbankan
Contohnya adalah e-banking, ATM, dan m-banking.
6. Aplikasi di bidang pendidikan
Contohnya adalah e-learning (*distance learning*).
7. Aplikasi di bidang pemerintahan
Contohnya adalah e-government dan aplikasi inventarisasi kekayaan milik negara (IKMN).
8. Aplikasi di bidang kesehatan/kedokteran
Contohnya adalah pemeriksaan **ekokardiografi** yaitu suatu pemeriksaan non invasif untuk menegakkan diagnose penyakit jantung. Dengan menggunakan alat ini aktivitas otot-otot jantung bisa dilihat langsung dilayar monitor dan lainnya.
9. Aplikasi di bidang industri/manufaktur
Contohnya adalah simulasi komputer untuk ujicoba atas rancangan sistem baru.
10. Aplikasi di bidang transportasi
Contohnya adalah aplikasi untuk mengatur jadwal penerbangan pesawat terbang.
11. Aplikasi di bidang pertahanan keamanan
Contohnya adalah aplikasi sistem keamanan data dengan enkripsi.

Referensi :

1. Kementrian Komunikasi dan Informasi Republik Indonesia. 2002. **Teknologi Informasi Pilar Bangsa Indonesia Bangkit**. Jakarta.
2. Sutanta, Edhy. 2005. **Pengantar Teknologi Informasi**. Graha Ilmu. Yogyakarta.