

Bab 1

Teknologi Dan Informasi

1.1 Pengantar Teknologi Komputer

Sebenarnya 50 tahun yang lalu, komputer yang secara harafiah telah mengelilingi sebagian besar orang-orang Amerika di dalam hidup mereka sehari-hari. Mereka dengan mudah mengenali bentuk mainframe dan minicomputer yang dapat ditemukan pada kebanyakan bisnis, kantor pemerintah, dan sekolah. Komputer mikro dapat ditemukan pada kebanyakan bisnis dan di rumah yang digunakan untuk pengolahan kata, penyimpanan informasi, game pertunjukan, dan belanja elektronik. Komputer juga banyak ditemukan pada peralatan rumah, perangkat telekomunikasi dan lain-lain.

Dengan ditemukan berbagai macam teknologi yang mendukung informasi ini menyebabkan perkembangan teknologi informasi yang demikian pesat, dimana setiap informasi yang ada di dunia ini dapat kita dapatkan dengan waktu yang relatif singkat. Karena kemampuan meningkat dalam bidang teknologi dan karena peralatan menjadi murah dan lebih kuat serta mudah dibawa disertai dengan perkembangan aplikasi komputer menyebabkan perkembangan informasi semakin cepat.

Masalah teknologi informasi diyakini bahwa teknologi informasi akan menjadi penggerak utama dan sangat penting dalam pertumbuhan ekonomi dunia ke depan. Teknologi informasi juga dipandang sebagai hal yang sangat penting dalam perluasan kesempatan belajar serta perolehan informasi masyarakat di dunia.

1.2 Pengertian Teknologi

Beberapa pengertian teknologi telah diberikan antara lain oleh David L. GOETCH: *people tools, resources, to solve problems or to extend their capabilities*. Sehingga teknologi dapat dipahami sebagai "upaya" untuk mendapatkan suatu "produk" yang dilakukan oleh manusia dengan memanfaatkan peralatan (*tools*), proses dan sumberdaya (*resources*).

Pengertian yang lain, telah diberikan oleh Arnold Pacey "*The application as scientific and other knowledge to practical task by ordered systems. that involve people and organizations, living things and machines*". Dari definisi ini jelas, bahwa teknologi tetap terkait pada pihak-pihak yang terlibat dalam perencanaannya, karena itulah teknologi tidak bebas organisasi, tidak bebas budaya dan sosial, ekonomi dan politik.

Definisi teknologi yang lain diberikan oleh Rias Van Wyk "*Technology is a "set of means" created by people to facilitate human endeavor*".

Definisi lain oleh Technology Plan 2004-2005 "*Technology can be any tool, device, program, or system that when applied to the educational environment will increase productivity, creativity, and/or achievement of students, faculty, and staff and will prepare them for new roles in learning, living, and working*". Teknologi bisa mencakup, tetapi tidak terbatas untuk komputer, televisi, VCR dan DVD, alat presentasi audio/ visual, sistem satellite broadcast, alat adaptive, infrastruktur networking, instruksional, operasional, dan program manajemen.

Dari definisi tersebut, ada beberapa esensi yang terkandung yaitu:

1. Teknologi terkait dengan ide atau pikiran yang tidak akan pernah berakhir, keberadaan teknologi bersama dengan keberadaan budaya umat manusia.
2. Teknologi merupakan kreasi dari manusia, sehingga tidak alami dan bersifat buatan (*artificial*).
3. Teknologi merupakan himpunan dari pikiran (*set of means*), sehingga teknologi dapat dibatasi atau bersifat universal, tergantung dari sudut pandang analisis.

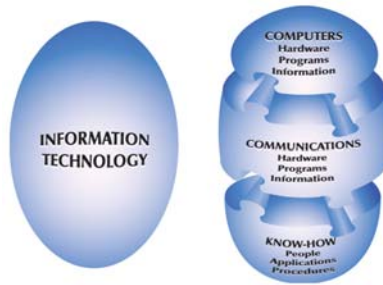
4. Teknologi bertujuan untuk memfasilitasi ikhtiar manusia (*human endeavor*). Sehingga teknologi harus mampu meningkatkan performa kemampuan manusia.

Dari definisi di atas, ada tiga entitas yang terkandung dalam teknologi yaitu, keterampilan (*skill*), logika berfikir (*algorithm*) dan perangkat keras (*hardware*). Dalam pandangan *management of technology*, teknologi dapat digambarkan dalam beragam cara, yaitu:

1. Teknologi sebagai makna untuk memenuhi suatu maksud di dalamnya terkandung apa saja yang dibutuhkan untuk merubah sumberdaya (*resources*) ke suatu produk atau jasa.
2. Teknologi tidak ubahnya sebagai pengetahuan, sumberdaya yang diperlukan untuk mencapai suatu tujuan (*objective*).
3. Teknologi adalah suatu tubuh dari ilmu pengetahuan dan rekayasa (*engineering*) yang dapat diaplikasikan pada perancangan produk dan atau proses atau pada penelitian untuk mendapatkan pengetahuan baru.

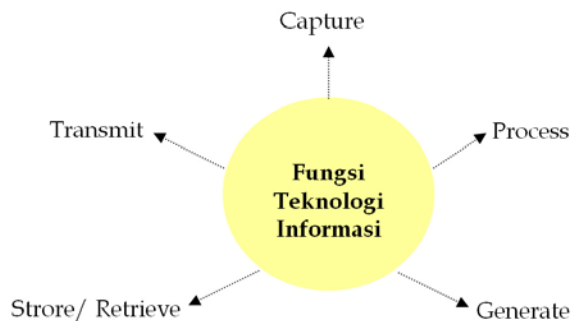
1.3 Pengertian Teknologi Informasi

Dalam bukunya Senn mengatakan istilah TI digunakan untuk mengacu pada suatu item yang bermacam-macam dan kemampuan yang digunakan dalam pembuatan, penyimpanan, dan penyebaran data dan informasi. Komponen utamanya ada tiga yaitu komputer (*computer*), komunikasi (*communication*), dan keterampilan (*know-how*).



Gambar 1.1 Kekuatan Teknologi Informasi

1.4 Fungsi Teknologi Informasi



Gambar 1.2 Fungsi Teknologi Informasi

- *Capture*: proses penyusunan record aktifitas yang terperinci.
- *Processing*: proses mengubah, menganalisa, menghitung, dan mengumpulkan semua bentuk data atau informasi.
 - pengolahan data.
 - pengolahan informasi.
 - pengolahan kata.
 - pengolahan gambar.
 - pengolahan suara.

- *Generation*: proses yang mengorganisir informasi ke dalam bentuk yang bermanfaat, apakah sebagai angka-angka, teks, bunyi, atau gambar visual.
- *Storage and Retrieval*: **storage** adalah proses komputer penguat informasi untuk penggunaan masa depan. **Retrieval** adalah proses dimana penempatan komputer dan menyimpan salinan data atau informasi untuk pengolahan lebih lanjut atau untuk ditransmisikan ke pengguna lain.
- *Transmission*: proses komputer mendistribusikan informasi melalui jaringan komunikasi.
 - Electronic Mail, atau E-Mail
 - Voice Messaging, atau Voice Mail

1.5 Keuntungan Teknologi Informasi

Salah satu keuntungan utama TI adalah bahwa perusahaan sekarang mempunyai kemampuan untuk berkomunikasi dengan cepat untuk semua organisasi, nasional, dan bentuk internasional (James Taylor, 2004). Dengan kemampuan penemuan baru ini, tiap-tiap perusahaan mempunyai kesempatan untuk membuat proses manajemen mereka yang lebih efisien dan efektif. Sangat disayangkan, banyak bisnis yang tidak mempunyai keahlian atau kecenderungan budaya untuk membuat perubahan yang diperlukan. Ini merupakan suatu tantangan utama untuk menyesuaikan manajemen dan proses pendukung untuk bisa menerima seiring dengan perubahan TI.

1.6 Keberhasilan Dan kegagalan Dengan TI

Keberhasilan sistem informasi tidak seharusnya diukur hanya melalui efisiensi dalam hal meminimalkan biaya, waktu dan penggunaan sumberdaya informasi. Keberhasilan juga harus diukur dengan efektifitas teknologi informasi dalam mendukung strategi bisnis organisasi, memungkinkan proses bisnisnya, meningkatkan struktur

organisasi dan budaya, serta meningkatkan nilai pelanggan dan bisnis perusahaan. Tabel dibawah ini mengilustrasikan tantangan dan peluang yang dihadapi para manajer bisnis dalam mengelola sistem informasi dan teknologinya untuk memenuhi tujuan bisnis.

Tabel 1.1 Mengilustrasikan tantangan dan peluang yang dihadapi para manajer bisnis dalam mengelola sistem informasi dan teknologinya untuk memenuhi tujuan bisnis

Perusahaan Bisnis Strategi/Proses/Struktur/Budaya	Teknologi Informasi	Nilai Pelanggan Dan Nilai Bisnis
Tantangan Bisnis TI <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kebutuhan atas kecepatan dan fleksibilitas pengembangan siklus produk, proses manufaktur, dan siklus pengiriman. ▪ Perekrutasaan ulang dan integrasi lintas fungsi proses bisnis dengan menggunakan teknologi Internet. ▪ Integrasi <i>e-business</i> dan <i>e-commerce</i> ke dalam strategi, proses, struktur, dan budaya organisasi. 	Perkembangan Bisnis/ TI <ul style="list-style-type: none"> ▪ Penggunaan Internet, Intranet, Ekstranet, dan Web sebagai infrastruktur TI utama. ▪ Difusi teknologi web untuk para pegawai, pelanggan, dan pemasok yang bekerja dengan Internet. ▪ Komputer berjaringan global, kerja sama, dan sistem pendukung keputusan 	Tujuan Bisnis/ TI <ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberi para pelanggan apa mereka inginkan, kapan dan bagaimana mereka menginginkan, dengan harga terendah. ▪ Koordinasi pemanufakturan dan proses bisnis dengan para pemasaran dan pelanggan. ▪ Kemitraan saluran pemasaran dengan para pemasok dan penyalur.

1.7 Perkembangan Teknologi Informasi

Perkembangan teknologi informasi yang sedemikian cepatnya telah membawa dunia memasuki era baru yang lebih cepat dari yang pernah dibayangkan sebelumnya. Setidak-tidaknya ada empat era penting sejak ditemukannya komputer sebagai alat pengolah data sampai dengan era Internet saat komputer menjadi senjata utama dalam berkompetisi.

Setiap era memiliki karakteristik masing-masing, dan secara langsung maupun tidak langsung memiliki hubungan yang erat dengan alam kompetisi dunia usaha, baik secara makro maupun mikro. Yang harus dipahami, tidak semua negara di dunia telah memasuki pemanfaatan komputer yang dicirikan oleh era keempat selain negara-negara maju seperti Amerika Serikat, Jepang, Australia, Jerman, Inggris dan negara-negara besar lainnya.

1.8 Perkembangan Teknologi Komputer

Tidak dapat disangkal, bahwa salah satu penyebab utama terjadinya era globalisasi yang datangnya lebih cepat dari dugaan semua pihak adalah karena perkembangan pesat teknologi informasi. Implementasi Internet, e-commerce, EDI, dan sebagainya telah menerobos batas-batas fisik antar negara. Penggabungan antara teknologi komputer dan telekomunikasi telah menghasilkan suatu revolusi dibidang sistem informasi.

Data atau informasi yang pada zaman dahulu harus memakan waktu sehari-hari untuk diolah sebelum dikirimkan ke sisi lain di dunia, saat ini dapat dilakukan dalam hitungan detik. Tidak berlebihan jika salah satu paket IBM menganalogikannya dengan perkembangan otomotif sebagai berikut “seandainya dunia otomotif mengalami kemajuan sepesat teknologi informasi, saat ini telah dapat diproduksi sebuah mobil berbahan bakar solar yang dapat dipacu dengan kecepatan maksimum 10.000 Km/Jam, dan dengan harga beli hanya 1 dolar”.

1.8.1 Era Komputerisasi

Periode ini dimulai sekitar tahun 1960-an ketika minicomputer dan mainframe diperkenalkan perusahaan, seperti IBM ke dunia industri. Kemampuan menghitung yang sedemikian cepat menyebabkan banyak sekali perusahaan yang memanfaatkannya untuk keperluan pengolahan data. Pemakai komputer dimasa ini ditujukan untuk meningkatkan efisiensi, karena terbukti untuk pekerjaan-pekerjaan tertentu, menggunakan komputer jauh lebih efisien (dari segi waktu dan biaya) dibanding dengan mempekerjakan berpuluh-puluh SDM untuk hal serupa.

Pada era tersebut belum terlihat suasana kompetisi yang sedemikian ketat. Jumlah perusahaanpun masih relatif sedikit. Kebanyakan perusahaan besar secara tidak langsung memonopoli pasar-pasar tertentu, karena belum ada pesaing yang berarti. Hampir semua perusahaan besar yang bergerak dalam bidang infrastruktur (listrik telekomunikasi) dan pertambangan pada saat itu membeli perangkat komputer untuk membantu kegiatan administrasi.

Keperluan organisasi yang paling banyak menyita waktu komputer pada saat itu adalah untuk administrasi *back office*, terutama yang berhubungan dengan akuntansi dan keuangan. Dipihak lain, kemampuan mainframe untuk melakukan perhitungan rumit juga dimanfaatkan perusahaan untuk membantu menyelesaikan masalah-masalah teknis operasional, seperti simulasi perhitungan pada industri pertambangan dan manufaktur.

1.8.2 Era Teknologi Informasi

Kemajuan teknologi digital yang dipadu dengan telekomunikasi telah membawa komputer memasuki masa-masa "revolusi-nya. Awal tahun 1970-an, teknologi PC mulai diperkenalkan sebagai alternatif pengganti *minicomputer*. Dengan seperangkat komputer yang dapat ditaruh dimeja kerja (*desktop*), seorang manajer atau teknisi dapat memperoleh data atau informasi yang telah diolah oleh komputer (dengan kecepatan yang hampir sama dengan kecepatan minicomputer bahkan mainframe).

Kegunaan komputer diperusahaan tidak hanya untuk meningkatkan efesiensi, tapi juga untuk mendukung terjadinya proses kerja yang lebih efektif. Tidak seperti halnya pada era komputerisasi ketika komputer hanya menjadi “milik pribadi” Divisi EDP (*Electronic Data Processing*) perusahaan, di era kedua ini setiap individu diorganisasi dapat memanfaatkan kecanggihan komputer, seperti untuk mengolah basisdata, spreadsheet, maupun data processing (*end user computing*). Pemakai komputer dikalangan perusahaan semakin marak, terutama didukung oleh alam komputerisasi yang telah berubah dari monopoli menjadi pasar bebas. Secara tidak langsung perusahaan telah memanfaatkan teknologi komputer sangat efisien dan efektif dibandingkan perusahaan yang sebagian prosesnya masih dikelola secara manual.

Pada era inilah komputer memasuki babak barunya, yaitu sebagai suatu fasilitas yang dapat memberikan keuntungan kompetisi bagi perusahaan, terutama yang bergerak dibidang pelayanan atau jasa.

1.8.3 Era Sistem Informasi

Teori-teori manajemen organisasi secara intensif mulai diperkenalkan di awal tahun 1980-an. Teori yang paling banyak dipelajari dan diterapkan adalah mengenai manajemen perubahan (*change management*). Pada hampir semua kerangka teori manajemen perubahan ditekankan pentingnya teknologi informasi sebagai salah satu komponen utama yang harus diperhatikan oleh perusahaan yang ingin menang dalam persaingan bisnis. Seperti pada kedua era sebelumnya yang lebih menekankan pada unsur teknologi, pada era manajemen perubahan yang lebih ditekankan adalah sistem informasi, karena komputer dan teknologi informasi merupakan komponen dari sistem tersebut.

Kunci keberhasilan perusahaan di era tahun 1980-an adalah penciptaan dan penguasaan informasi secara cepat dan akurat. Beberapa ahli manajemen menekankan bahwa perusahaan yang menguasai informasi yang memiliki keunggulan kompetitif di dalam lingkungan makro “*regulated free market*”. Pada periode ini,

perubahan secara filosofi dari perusahaan tradisional menuju perusahaan modern terletak bagaimana manajemen melihat kunci kinerja perusahaan. Organisasi tradisional melihat struktur perusahaan sebagai kunci utama pengukuran kinerja, sehingga semuanya diukur secara hirarki berdasarkan divisi-divisi atau departemen.

Dalam teori organisasi modern, ketika persaingan bebas telah menyebabkan *customer* harus pandai-pandai memilih produk yang beragam dipasar, proses penciptaan produk atau pelayanan kepada pelanggan merupakan kunci utama kinerja perusahaan. Keadaan ini sering diasosiasikan dengan istilah manajemen seperti "*market driven*" atau "*customer base company*" yang pada intinya adalah penilaian kinerja perusahaan dari kepuasan para pelanggannya. Dan yang sangat jelas dalam format kompetisi yang baru ini adalah bahwa peranan komputer dan teknologi informasi yang digabungkan dengan komponen lain seperti proses, prosedur, struktur organisasi, SDM, budaya perusahaan, manajemen dan komponen terkait lainnya, dalam membentuk sistem informasi yang baik, merupakan salah satu kunci keberhasilan perusahaan secara strategis.

Tidak dapat disangkal lagi bahwa kepuasan pelanggan terletak pada kualitas pelayanan. Pada dasarnya, dalam memilih produk atau jasa yang dibutuhkannya, seorang pelanggan akan mencari perusahaan yang menjual produk atau jasa tersebut lebih murah (*cheaper*), lebih baik (*better*), dan lebih cepat (*faster*).

Disinilah peranan sistem informasi sebagai komponen utama dalam memberikan keunggulan kompetitif perusahaan. Oleh karena itu kunci kinerja perusahaan adalah pada proses yang terjadi baik di dalam perusahaan (*back office*) maupun yang langsung bersinggungan dengan pelanggan (*front office*). Dengan memfokuskan diri pada penciptaan proses (*business process*) yang efisien, efektif, dan terkontrol dengan baiklah sebuah perusahaan akan memiliki kinerja yang handal.

Tidak heran bahwa di era tahun 1980-an sampai dengan awal tahun 1990-an terlihat banyak sekali perusahaan yang melakukan BPR

(*Business Process Reengineering*), restrukturisasi, implementasi ISO-9000, implementasi TQM, instalasi dan pemakaian sistem informasi korporat (SAP, Oracle, BAAN) dan lain sebagainya.

1.8.4 Era Globalisasi Informasi

Ketika sebuah Seminar Internasional mengenai Internet diselenggarakan di San Fransisco pada tahun 1996, para praktisi teknologi informasi yang dahulu bekerja sama dalam penelitian untuk memperkenalkan Internet ke dunia industri pun secara jujur mengaku bahwa mereka tidak pernah menduga perkembangan Internet akan menjadi seperti ini. Ibaratnya mereka melihat bahwa yang ditanam adalah benih pohon ajaib, yang tiba-tiba membelah diri menjadi pohon raksasa yang tinggi menjulang. Sulit untuk menemukan teori yang dapat menjelaskan semua fenomena yang terjadi sejak awal tahun 1990-an ini, namun fakta yang terjadi dapat disimpulkan sebagai berikut :

Tidak ada yang dapat menahan lajunya perkembangan teknologi informasi. Keberadaannya telah menghilangkan garis-garis batas antar negara dalam hal *flow of information*. Tidak ada negara yang mampu mencegah mengalirnya informasi dari atau keluar negara lain, karena batasan antar negara tidak kenal dalam dunia maya. Penerapan teknologi seperti LAN, WAN, GlobalNet, Internet, Intranet, dan Ekstranet semakin hari semakin merata dan membudaya dimasyarakat. Terbukti sangat sulit untuk menentukan perangkat hukum yang sesuai dengan terbukti efektif untuk menangkal segala hal yang berhubungan dengan penciptaan dan aliran informasi.

Perusahaan-perusahaan pun sudah tidak terikat lagi pada batasan fisik. Melalui dunia maya, seseorang dapat mencari pelanggan di seluruh lapisan masyarakat dunia yang terhubung dengan jaringan Internet. Transaksi-transaksi perdagangan dapat dengan mudah dilakukan di *cyberspace* melalui transaksi elektronik dengan pembayaran secara elektronik pula (*electronic payment*). Kemudahan-kemudahan yang ditawarkan perangkat canggih teknologi informasi telah mengubah mindset manajemen perusahaan sehingga tidak jarang terjadi perusahaan yang banting stir menggeluti bidang lain.

Bagi negara dunia ketiga atau yang sedang berkembang, dilema mengenai pemanfaatan teknologi informasi amat terasa. Disatu sisi banyak perusahaan yang belum siap karena struktur budaya atau SDM-nya, sementara dipihak lain investasi besar harus dikeluarkan untuk membeli perangkat teknologi informasi. Tidak memiliki teknologi informasi, berarti tidak dapat bersaing dengan perusahaan multinasional lainnya, alias harus gulung tikar.

Lingkungan bisnis yang ada pada saat ini sedemikian seringnya berubah dan dinamis. Perubahan yang terjadi tidak hanya sebagai dampak kompetisi yang ketat, namun dipengaruhi juga dengan faktor-faktor eksternal lainnya seperti politik, ekonomi dan sosial budaya yang secara tidak langsung menghasilkan kebijakan atau peraturan baru yang harus ditaati perusahaan.

Secara operasional, tentu saja fenomena ini sangat menyulitkan para praktisi teknologi informasi dalam menyusun sistemnya. Tidak jarang terjadi perubahan kebutuhan sehingga harus diadakan analisis ulang terhadap sistem yang akan dibangun. Dengan mencermati keadaan ini, jelas terlihat kebutuhan baru akan teknologi yang mampu adaptif terhadap perubahan. Para praktisi negara maju menjawab tantangan ini dengan menghasilkan produk-produk aplikasi yang berbasis objek, seperti OOP (*Object Oriented Programming*), OODBMS (*Object Oriented Database Management System*), dan sebagainya.

Dari keempat era diatas terlihat bagaimana alam kompetisi dan kemajuan teknologi informasi sejak dipergunakannya komputer dalam industri sehingga terkait erat satu dengan lainnya pada saat sekarang. Memasuki babak informasi berarti memasuki dunia dengan teknologi baru, teknologi informasi.

1.9 Arsitektur Informasi

Suatu organisasi, arsitektur informasi merinci struktur dari semua informasi yang digunakan oleh organisasi. Struktur ini menggunakan tiga dimensi:

1. apa yang disimpan?
2. dimana ditempatkan?
3. bagaimana dia dipindahkan dari tempat ke tempat.

Arsitektur informasi biasanya dibahas pada tingkat logik dan fisik. Arsitektur informasi yang logik menggambarkan kesatuan bisnis yang digunakan oleh organisasi dan hubungannya dengan satu sama lain. Contoh kesatuan bisnis mungkin meliputi karyawan, kelompok, perdagangan, rekening, pesanan pembelian, dan lain-lain.

Tingkatan fisik dari arsitektur informasi meliputi bagaimana struktur logis informasi dipelihara. Informasi dapat disimpan dalam basisdata relasional, gudang data (*data warehouses*), sumber eksternal, sistem manajemen dokumen, dan lain-lain.

Ketika informasi disimpan di dalam basisdata relasional, struktur kunci dari kesatuan informasi ditetapkan seperti halnya kunci asing (*foreign key*) yang digunakan untuk berhubungan dengan kesatuan untuk satu sama lain. Tingkatan fisik juga mengidentifikasi karakteristik penyimpanan kesatuan dan atribut mereka.

Di beberapa perusahaan, informasi direplikasi ulang dalam beberapa penyimpanan informasi. Ini bisa terjadi dengan merancang (perpindahan informasi dari suatu basisdata operasional ke gudang data yang digunakan untuk inteligen bisnis) atau dengan secara kebetulan (pengadaan organisasi lain atau aplikasi). Arsitektur Informasi berhadapan dengan masalah ini dengan mengidentifikasi sistem record untuk semua jenis informasi dan arus data yang diperlukan untuk pergerakan data dari sistem sumber ke sistem record dan dari sistem record ke sistem target.

1.10 Peralatan Informasi

PC bukan satu-satunya pilihan; Masih ada berbagai pilihan peralatan lainnya-mulai dari telepon selular dan pager hingga palmtop dan

mesin permainan berbasis Web-yang memberikan akses Internet dan kemampuan untuk melakukan tugas komputasi dasar.

Alat mikrokomputer yang besarnya hanya segenggaman tangan, *personal digital assistant* (PDA), merupakan peralatan yang paling populer untuk kategori peralatan informasi. PDA berkemampuan Web menggunakan layar sentuh, pengenalan tulisan tangan berbasis pena, atau keypad agar seseorang yang sering melakukan dapat mengirim dan menerima email, mengakses situs Web, dan saling bertukar informasi satu sama lain.

Peralatan informasi dapat juga berbentuk video game dan alat-alat lainnya yang berhubungan dengan TV. Alat-alat ini memungkinkan Anda untuk berselancar di World Wide Web atau mengirim dan menerima e-mail, dan menonton acara TV atau bermain *videogame* pada saat yang bersamaa. Peralatan informasi lainnya mencakup PDA nirkabel (*wireless*) dan telepon selular yang dapat dihubungkan dengan Internet, dan peralatan rumah berbasis telepon yang dapat mengirim dan menerima e-mail serta mengakses situs Web.

1.11 TI Dalam Kehidupan Masyarakat

1.11.1 Di Rumah

keberadaan komputer pribadi di rumah (Home PC) memberikan manfaat yang cukup banyak misalnya untuk membantu seseorang melakukan hobinya (misalnya games), membantu melakukan pekerjaan kantor dirumah (bahkan dengan bantuan komputer, rumah bisa menjadi kantor untuk bekerja), membantu kita melakukan proyek-proyek kecil bersama keluarga, membantu anak mengerjakan pekerjaan rumah dari sekolah, menghubungi saudara dan teman melalui e-mail, dan sebagainya.

Penetrasi PC (*Personal Computer*) di rumah-rumah di Indonesia termasuk masih rendah jika dibandingkan dengan masyarakat di

negara lain. Padahal ada banyak hal bisa dilakukan dengan adanya komputer pribadi di rumah.

1.11.2 Dunia Kerja Dan Pendidikan

dunia kerja adalah yang mungkin mendapatkan manfaat paling besar dari TI. Apalagi saat ini sudah berkembang yang namanya *mobile technology* , seperti PDA (Personal Digital Assistant), laptop, handphone, dan sebagainya yang memungkinkan informasi dapat diakses oleh orang yang sedang dalam perjalanan.

Kantor-kantor besar, termasuk di Indonesia, mulai dari kantor pemerintahan sampai industri dan swasta saat ini pada umumnya telah memanfaatkan komputer-komputer untuk membantu pekerjaan mereka. Bahkan sebagian telah sangat bergantung dengan keberadaan komputer di kantor mereka.

Aplikasi TI untuk tiap jenis dunia kerja tentu berbeda-beda. Misalnya untuk kantor pemerintah atau kantor perusahaan swasta membutuhkan *office application* untuk menjalankan fungsi kantor mereka. Tetapi pabrik dalam industri membutuhkan perangkat yang berbeda tentunya karena tidak hanya aplikasi kantor yang dibutuhkan, tetapi juga yang berhubungan dengan pabrik.

Dunia pendidikan tidak terlepas dari TI. Bahkan awal mula perkembangan komputer dan Internet dewasa ini adalah fakta dari riset-riset yang dikerjakan oleh kalangan akademisi. Saat ini pendidikan juga membutuhkan TI yang sama besarnya seperti kalangan dunia kerja. Dunia pendidikan berkaitan erat dengan informasi dengan pengetahuan. Karena itu akses yang mudah kepada informasi dan pengetahuan menjadi sangat penting.

Saat ini juga telah banyak dikembangkan aplikasi-aplikasi yang berkenaan dengan pendidikan. Dengan demikian, banyak bantuan diberikan TI untuk memajukan pendidikan.

1.11.3 Pelayanan Masyarakat

Pelayanan masyarakat umum (*public service*) terutama di Indonesia biasanya sering menjadi kendala karena sifatnya yang lambat,

birokratis, dan berbelit-belit. Dengan adanya TI pelayanan masyarakat dapat dibantu agar lebih singkat dan mudah. Misalnya pelayanan antrian di kasir di supermarket dapat dipercaya dengan bantuan komputer untuk melakukan perhitungan harga barang yang dibeli konsumen. Pelayanan pembayaran pajak, telepon, listrik, atau air dikantor-kantor yang bersangkutan dapat dipercepat dengan bantuan komputer. Pelayanan pembuatan KTP dan SIM dapat dipersingkat dengan bantuan aplikasi komputer.

1.11.4 Peranan Manusia Dalam IT

Manusia merupakan salah satu komponen TI, namun manusia mempunyai peranan yang sangat penting dalam TI :

1. Perkembangan TI tergantung pada kemampuan manusia yang terlibat secara langsung ataupun tidak langsung (misalnya yang bertindak sebagai pengambil keputusan).
2. Produk TI hanya suatu media. Penggunaan dan bagaimana penggunaannya tergantung sekali pada manusia pemakainya.
3. Dibutuhkan iklim dan regulasi kebijakan yang mendukung mekanisme TI. Ini terutama dibutuhkan di negara berkembang, misalnya Indonesia.
4. Kualitas, kemampuan dan kompetensi yang tinggi dari penggunaannya diperlukan baik bagi pengguna yang berlatar belakang pendidikan yang sesuai maupun yang tambahan pengetahuan yang bersifat praktis melalui pelatihan.
5. Dibutuhkan kebijakan dan strategi yang berkaitan dengan pengembangan SDM bidang TI untuk mengantisipasi perkembangan TI yang sangat pesat.
6. Dibutuhkan manajemen yang baik untuk mengelolah implementasi TI
7. kelancaran implementasi TI, selain tergantung pada strata pendidikan dan *practical training* yang bersifat pengetahuan

teknis, juga bergantung pada pengetahuan mengenai *privacy*, *ethics*, *computer crime*, dan sebagainya.

1.12 Kesimpulan

Teknologi Informasi (TI) dan penggunaannya dalam sistem informasi telah menciptakan peluang berkarir yang menarik. Peluang mendapatkan pekerjaan dalam bidang sistem informasi sangat bagus, karena berbagai organisasi terus memperluas penggunaan teknologi informasi mereka.

Dengan ditemukan berbagai macam teknologi yang mendukung informasi ini menyebabkan perkembangan teknologi informasi yang demikian pesat, dimana setiap informasi yang ada di dunia ini dapat kita dapatkan dengan waktu yang relatif singkat.

Berinvestasi dalam teknologi informasi memungkinkan perusahaan membangun kemampuan TI strategis yang memungkinkannya untuk mengambil keuntungan dari peluang strategis ketika peluang-peluang tersebut muncul. Dalam banyak kejadian, hal ini terjadi ketika perusahaan berinvestasi dalam sistem informasi canggih berbasis komputer untuk meningkatkan efisiensi proses bisnisnya sendiri.

Di beberapa perusahaan, informasi direplikasi ulang dalam beberapa penyimpanan informasi. Ini bisa terjadi dengan merancang (perpindahan informasi dari suatu basisdata operasional ke gudang data yang digunakan untuk intelijen bisnis) atau dengan secara kebetulan (pengadaan organisasi lain atau aplikasi). ***