

# PEMANFAATAN KOMPUTER DI MASYARAKAT

GANJAR PRAMUDYA WIJAYA - 41811120044

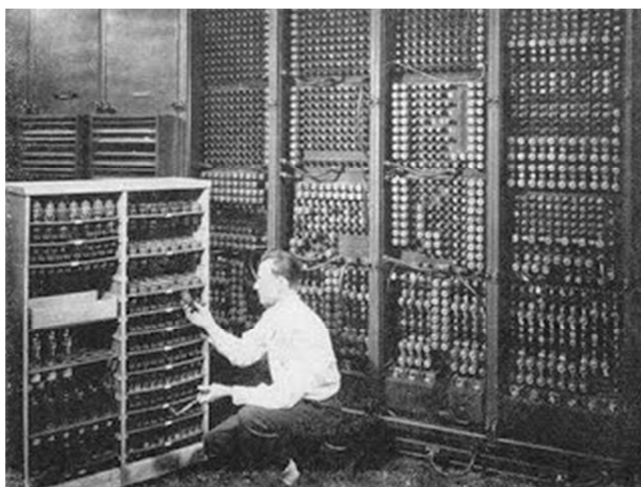
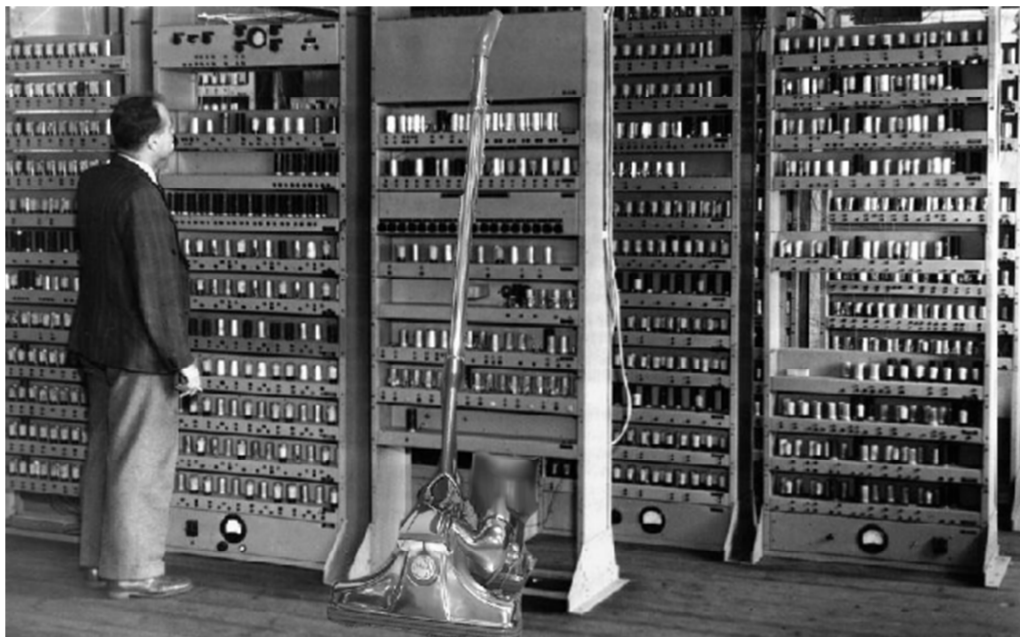
**TUGAS**  
**KOMPUTER MASYARAKAT**

*MODUL 2*

## Peranan Komputer dan Sejarahnya

Sejarah Perkembangan Komputer – Sebelum adanya beberapa alat elektronik canggih seperti laptop dan iPad, dulu kita menggunakan komputer untuk alat menetik, alat berhitung dan melakukan pekerjaan lainnya. Seiring berkembangnya waktu dan semakin canggih dunia elektronik, komputer pun sudah semakin berkembang mulai dari design hingga kemampuannya. Padahal sejarah perkembangan komputer dulunya digunakan sebagai alat hitung untuk membantu penghitungan angka-angka sebelum akhirnya menjadi perangkat multifungsi seperti saat ini. Mulai dari anak-anak hingga orang dewasa kini sudah mengerti kegunaan dari komputer, namun mungkin sebagian besar orang masih belum tahu tentang sejarah komputer hingga perkembangan komputer itu sendiri.

### Sejarah Perkembangan Komputer



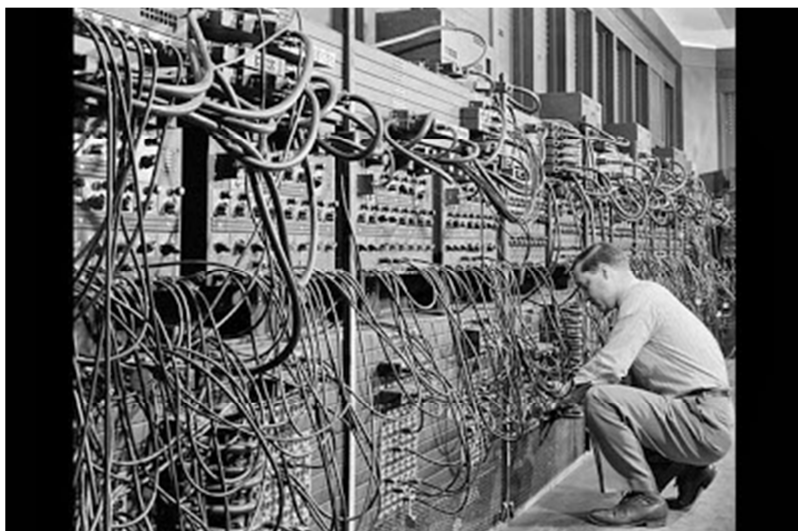
Sejak dahulu manusia memang membutuhkan alat bantu hitung. Mulai dari perbintangan,

perdagangan atau pekerjaan lainnya sangat membutuhkan alat bantu hitung. Dan menurut para ahli sejarah, alat hitung yang pertama dibuat oleh manusia adalah Abacus atau Sipoa oleh bangsa China sekitar 25 ribu tahun yang lalu. Hingga saat ini sipoa masih digunakan, sedangkan bangsa Peru dan Inca menggunakan quipus yang berupa tali simpul dan tiap simpulnya melambangkan bilangan tertentu. Lalu setelah tahun 1642 di Perancis, Blair Pascal menciptakan sebuah mesin hitung yang hanya dapat digunakan untuk operasi hitung penjumlahan saja yang disebut Adding Machine, yang kemudian disempurnakan untuk melakukan operasi matematik yang lainnya pada tahun 1673 oleh Von Leibnitz.

Kemudian muncullah era komputer elektronik sejak ditemukannya listrik oleh M. Faraday, sehingga berkembang alat-alat yang menggunakan tenaga listrik termasuk komputer. Rancangan komputer elektronik pertama kali diciptakan oleh John Atanasoff dari AS pada tahun 1942 dan terus berkembang hingga saat ini.

Era perkembangan komputer dapat dibagi menjadi beberapa periode, yakni:

### **1. Komputer Generasi Pertama (1946-1959)**



- Menggunakan lampu tabung sebagai komponen utama
- Ukuran per unit komputer masih sangat berat dan besar
- Cepat panas sehingga membutuhkan alat pendingin yang banyak
- Boros listrik
- Proses relatif masih lambat
- Ketepatan hasil proses masih rendah
- Kapasitas data masih kecil

## 2. Komputer Generasi Kedua (1959-1965)



Komponen utama penyusun komputer adalah transistor yang lebih unggul segalanya dibanding tabung hampa namun harga jual murah, serta kelemahan pada generasi pertama dapat diperbaiki.

## 3. Komputer Generasi Ketiga (1965-1970)



Fungsi transistor digantikan dengan IC (Integrated Circuits) atau rangkaian terpadu. Dari sekeping IC itu sendiri dapat menggantikan beberapa transistor, diode dan resistor sekaligus, sehingga dapat berkinerja lebih baik hasilnya daripada generasi sebelumnya. Meski ukuran lebih kecil, namun kecepatannya makin tinggi, kapasitas lebih besar dan memungkinkan untuk berkomunikasi antar komputer.



#### 4. Komputer Generasi Keempat (1970- )



Komponen utama komputer ini telah menggunakan VLSI (Very Large Scale IC) yaitu IC yang kemampuannya ditingkatkan hingga ratusan bahkan ribuan kali dengan ukuran fisik yang lebih kecil.

#### 5. Komputer Generasi Kelima

Saat ini para pakar komputer merancang dan memikirkan bagaimana membuat komputer dengan komponen utama, yakni AI (Artificial Intelligence) atau kepandaian buatan, sehingga dapat menentukan sikap sendiri jika akan menerima data, serta hendak diapakan data itu adalah atas inisiatif sendiri dan terus berkembang hingga saat ini.

Untuk mewujudkan konsepsi komputer sebagai pengolah data untuk menghasilkan suatu informasi, maka diperlukan sistem komputer yang elemennya terdiri dari

- hardware,
- software
- brainware

Ketiga elemen sistem komputer tersebut harus saling berhubungan dan membentuk kesatuan. Hardware tidak akan berfungsi apabila tanpa software, demikian juga sebaliknya. Dan keduanya tidak bermanfaat apabila tidak ada manusia (brainware) yang mengoperasikan dan mengendalikannya.

Berdasarkan data yang diolah, ada tiga golongan komputer yaitu :

- a) Komputer Analog
- b) Komputer Digital
- c) Komputer Hybrid

Sedangkan berdasarkan penggunaannya ada komputer untuk tujuan khusus dan komputer untuk tujuan umum. Berdasarkan kapasitas dan ukurannya ada enam golongan komputer yaitu :

- a) Komputer Mikro
- b) Komputer Mini

- c) Komputer Kecil
- d) Komputer Menengah
- e) Komputer Besar
- f) Komputer Super

## **Berbagai Peranan Komputer di Dunia Modern dalam Berbagai Bidang**

### **Bidang Kesehatan**

Mempermudah Dokter dan Perawat dalam memonitor kesehatan pasien, monitor detak jantung pasien lewat monitor komputer, aliran darah, memeriksa organ dalam pasien dengan sinar X. Sebagai contoh saat perawatan Almarhum Mantan Presiden Soeharto di Rumah Sakit Pertamina Jakarta, tahun 2008. Dengan teknologi modern bisa memonitor, bahkan menggantikan fungsi organ dalam seperti: jantung, paru – paru dan ginjal. Itu merupakan teknologi kesehatan yang digabungkan dengan teknologi Informasi dan Komputer.

### **Bidang Jasa Pengiriman Barang**

Kantor Pos bisa mengirimkan dokumen pengiriman barang lebih cepat dan akurat. Dengan adanya komputer dan internet orang tidak lagi menunggu berhari – hari menerima surat, cukup lewat email lebih cepat dalam sedemikian cepatnya.

### **Bidang Industri Otomotif**

Mobil – mobil di buat dari kerangka body, mesin, peralatan elektronik di pabrik dengan bantuan robot yang dikendalikan oleh komputer dengan lebih akurat. Dengan bantuan komputer, pabrik – pabrik otomotif bisa memproduksi mobil dalam jumlah ratusan perbulan, yang tidak mungkin dikerjakan secara manual dengan tenaga manusia.

### **Bidang Jasa Konstruksi**

Dengan komputer para Insinyur dan Arsitek mendesain gambar konstruksi dengan pemodelan dan perhitungan yang akurat, cepat dan tepat. Gambar konstruksi di desain menggunakan program CAD, sedangkan untuk perhitungan analisi dan penganalisa kekuatan menggunakan program SAP2000 atau STAD III yang dioperasikan dengan bantuan komputer.

### **Bidang Jasa Percetakan**

Percetakan koran, majalah, buku – buku, semua dikerjakan dengan mesin yang dioperasikan oleh komputer sehingga dalam waktu singkat bisa mencetak buku atau majalah atau koran dalam jumlah ratusan bahkan jutaan exemplar, bisa menghemat waktu dan biaya, seandainya dikerjakan dengan manual oleh manusia, butuh berapa ribu orang untuk mengetik di kertas koran dan perlu berapa lama untuk menyelesaikan, keburu berita menjadi basi dan tidak up-to date lagi.

## **Bidang Industri Perfilman**

Semua efek – efek di dunia akting, animasi dan penyotingan adegan film semua di rekam dengan perangkat elektronik yang dihubungkan dengan komputer. Animasinya juga di kembangkan mempergunakan animasi yang dibuat dengan aplikasi komputer. Sebagai contoh film – film Hollywood berjudul TITANIC itu sebenarnya tambahan animasi untuk menggambarkan kapal raksasa yang pecah dan tenggelam, sehingga tampak menjadi seolah – olah mirip dengan kejadian nyata.

## **Bidang Industri Rekaman**

Bahwa untuk menghasilkan suara yang bagus perlu pengaturan perekam dan modifikasi suara dengan media computer, serta mencetak lagu – lagunya pun dibantu dengan sistem komputer. Untuk mencetak album kedalam VCD atau DVD perlu bantuan program komputer untuk memproses pemburningan atau pembakaran CD sehingga bisa merekam suara dengan kualitas sangat tinggi.

## **Bidang Pertahanan dan Keamanan**

Negara maju seperti Amerika telah dilengkapi dengan peralatan satelit yang dikendalikan dari Bumi, untuk memantau serta memetakan keadaan dipermukaan Bumi, pada Perang dunia II dan yang terakhir dengan Irak, Amerika menggunakan Jaringan Inteligen yang dilengkapi dengan Teknologi Komputer dan Informasi modern sehingga bisa mengalahkan lawan – lawannya.

## **Bidang Olahraga**

Pertandingan sepak bola piala dunia di tayangkan oleh satelite yang di hubungkan dengan pesawat penerima di bumi kemudian dipancarkan ke seluruh satelit pemancar TV di belahan bumi, sehingga acara olahraga sedunia itu bisa dinikmati oleh semua orang.

## **Bidang Pabrik Sepatu**

Proses pembuatan sol sepatu dalam berbagai ukuran dan detail bentuknya dikerjakan dengan cara dan sistem komputer. Pertama – tama model dikerjakan dengan program CAD/CAM untuk mendesain sol sepatu dari berbagai ukuran kemudian di cetak dan di jadikan mal cetakan untuk proses selanjutnya dengan penambahan bahan dari kulit dan kemudian dijahit dan diberi stiker atau logo yang dikerjakan dengan komputer.

## **Bidang Militer**

Kemajuan pesat teknologi informasi secara khusus diimplementasikan dalam konsep yang disebut Perang Informasi (Information Warfare), yang menjadi landasan penting bagi pengembangan doktrin militer di masa yang akan datang. Dengan demikian teknologi informasi akan sangat berpengaruh

terhadap bidang militer, dan dapat dilihat dari banyak sisi.

Teknologi Informasi dapat membantu menyediakan informasi potensial lebih cepat dan banyak melalui rantai komando dan pengendalian untuk mempercepat pengambilan keputusan. Teknologi Informasi memungkinkan pasukan mendapat informasi pada waktu dan tempat yang tepat, sehingga akan mengurangi apa yang oleh Clausewitz disebut "kabut perang", dan juga membuat pasukan menjadi lebih fleksibel.

Komputer juga dicipta untuk tujuan berperangan dalam sistem senjata, pengendalian dan komunikasi. Kapal perang dan kapal terbang yang modern dipasang dengan peralatan komputer yang canggih untuk membantu dalam melakukan navigasi atau serangan yang lebih tepat. Komputer juga digunakan untuk latihan simulasi berperangan bagi calon prajurit untuk mengurangkan biaya.

Implementasi dari teknologi informasi secara umum adalah berupa konsep Revolution in Military Affairs (RMA). RMA membahas konsep lingkup perang di masa yang akan datang, yaitu precision strike, dominating maneuver, space warfare, dan information warfare. Sesuai asas manajemen, teknologi informasi membuat organisasi militer dapat sedikit melonggarkan pengendalian. Teknologi Informasi memungkinkan kekuasaan pengambilan keputusan diserahkan pada tingkat serendah mungkin.

Dalam pengertian integrasi sistem, Teknologi Informasi membuat kompleksitas pada organisasi militer lebih berat dari pada sebelumnya. Kompleksitas ini dapat diatasi dengan menggunakan peranti lunak yang dirancang untuk keperluan tersebut terutama perkembangan pesat pada peranti lunak data base.

## **Bidang Perbankan**

Dalam dunia perbankan Teknologi Informasi dan Komunikasi adalah diterapkannya transaksi perbankan lewat internet atau dikenal dengan Internet Banking. Beberapa transaksi yang dapat dilakukan melalui Internet Banking antara lain transfer uang, pengecekan saldo, pemindah bukuan, pembayaran tagihan, dan informasi rekening. Di kota-kota besar, kita dapat memastikan kebanyakan orang telah mempunyai rekening di bank. Rekening yang bisa berupa tabungan, rekening koran, giro, ataupun deposito. Tapi melakukan transaksi di kantor bank terkadang memakan waktu cukup lama terutama harus antri menunggu giliran. Tidak jarang karena kesal dan tidak sabar menunggu dilayani sehingga memanfaatkan cara lain yaitu seperti menggunakan ATM (anjungan tunai mandiri) bank yang tersebar di beberapa tempat. Namun terkadang seseorang bisa bertambah kesal karena di depan ATM ternyata terdapat barisan orang yang mengantri pula.

Memanfaatkan internet sebagai salah satu jalur transaksi perbankan yang lebih mudah diakses dimanapun seperti di rumah atau kantor dan juga kapanpun selama 24 jam satu minggu penuh. Internet banking yang juga dikenal dengan istilah online banking ini menurut situs wikipedia adalah melakukan transaksi, pembayaran, dan transaksi lainnya melalui internet dengan website milik bank

yang dilengkapi sistem keamanan.

Bagi sebagian orang, internet banking sangat membantu karena bisa melakukan transaksi perbankan di luar jam kerja bank yang sering pendek. Hanya membutuhkan koneksi internet dan web browser seperti Internet Explorer. Sama sekali tidak memerlukan perangkat lunak atau perangkat keras secara khusus. Jumlah konsumen perbankan yang memilih internet banking sebagai cara yang paling disukai untuk menangani keuangannya dewasa ini berkembang dengan sangat cepat. Hal ini disebabkan mereka menyukai berbagai kemudahan dan fitur yang tersedia dalam internet banking.

Internet banking biasanya menyediakan fitur pembayaran berbagai rekening baik listrik, telepon, kartu kredit dan sebagainya secara online. Selain itu, setiap saat para konsumen bisa memeriksa dan mengunduh daftar transaksi keuangan mereka atau jumlah simpanan secara online. Di Indonesia, internet banking telah diperkenalkan pada konsumen perbankan sejak beberapa tahun lalu. Beberapa bank besar baik BUMN atau swasta Indonesia yang menyediakan layanan tersebut antara lain BCA, Bank Mandiri, Lippo Bank, Permata Bank dan sebagainya.

Mungkin ada orang yang ragu menggunakan internet banking lantaran cemas pada sistem keamanan internet yang sering dibobol oleh hacker atau cracker. Terutama sistem keamanan dengan otorisasi password yang sudah cukup aman bagi kebanyakan situs belanja online ternyata belum dianggap aman bagi internet banking di beberapa negara. Beberapa bank melengkapi sistem keamanan internet banking dengan sistem tambahan seperti enkripsi dan penggunaan password ganda yang salah satunya selalu berubah-ubah setiap melakukan transaksi perbankan online.

Sistem password ganda itulah yang diadopsi beberapa bank di Indonesia untuk melindungi konsumen internet banking-nya seperti sistem KeyBCA yang digunakan BCA. Pelanggan bank tersebut setiap ingin melakukan transaksi perbankan lewat internet banking tidak hanya harus menggunakan PIN (personal identification number) sebagai password, namun juga harus menggunakan KeyBCA, semacam kalkulator elektronik untuk mengeluarkan password yang selalu berbeda untuk mengotorisasi transaksi tersebut.

Ada beberapa strategi lainnya untuk melindungi internet banking seperti menggunakan pembaca kartu chip bank konsumen yang bisa mengeluarkan password yang hanya bisa dikenali kartu tersebut. Cara lain yaitu sertifikat digital yang dapat mengotorisasi transaksi perbankan online dengan menghubungkannya pada peralatan fisik milik konsumen seperti komputer atau ponsel. Memang sistem keamanan internet banking tidak pernah 100% aman, namun penelitian menunjukkan perbankan konvensional justru lebih rentan pada penipuan keuangan daripada internet banking.

#### Bidang Transportasi

Penggunaan komputer di bidang transportasi, misalnya komputer yang digunakan untuk mengatur lampu lalu lintas. Di Negara maju lainnya banyak kereta yang sudah dipasang alat navigasi modern untuk menggantikan masinis melalui penggunaan satelit dan sistem komputer. Jalan raya juga



dipasang dengan berbagai jenis sensor yang akan memberikan pesan kepada komputer pusat untuk memudahkan pengendalian jalan raya tertentu. Selain itu, dengan komputer semua jalur penerbangan di Bandara bisa di program dengan komputer. Untuk menerbangkan pesawat itu sendiri membutuhkan dan harus dilengkapi dengan komputer. Bahkan diketinggian tertentu pesawat dapat di terbangkan dengan otomatis dengan pilot otomatis yang sudah diprogram oleh komputer. Demikian juga penjualan tiket di terminal , bandara, dan stasiun yang dapat dilayani dengan cepat menggunakan komputer.

Contoh aplikasi penggunaan komputer di bidang transportasi antara lain adalah jalur penerbangan di bandara bisa di program dengan komputer. Untuk menerbangkan pesawat itu sendiri membutuhkan dan harus dilengkapi dengan komputer. Bahkan diketinggian tertentu pesawat dapat di terbangkan dengan otomatis dengan pilot otomatis yang sudah diprogram oleh komputer.

Demikian juga penjualan tiket di terminal , bandara, dan stasiun yang dapat dilayani dengan cepat menggunakan komputer. Banyak negara maju lainnya yang sudah memasang alat navigasi modern untuk menggantikan masinis melalui penggunaan satelit dan sistem komputer di kereta. Salah satu negara yang sudah memasang alat navigasi modern untuk menggantikan masinis melalui penggunaan satelit dan sistem komputer di kereta adalah negara Jepang.

## **Bidang Pendidikan**

Dalam dunia pendidikan teknologi pembelajaran terus mengalami perkembangan seiring perkembangan zaman. Pada dunia pendidikan termasuk di Indonesia, komputer sudah diperkenalkan dan digunakan pada sekolah-sekolah dari pendidikan dasar sampai tingkat perguruan tinggi. Bahkan untuk pendidikan di kota-kota besar komputer sudah diperkenalkan sejak anak-anak masuk taman kanak-kanak atau play group untuk bermain atau games. Selain diigunakan sebagai alat bantu untuk pembelajaran yang interaktif, juga bisa bersifat audiovisual untuk memudahkan proses pembelajaran itu sendiri.

Komputer juga memberi kemudahan dalam mencari dan menghasilkan bahan-bahan pembelajaran secara efektif dan efisien yaitu dengan adanya perpustakaan elektronik (e-library). Selain itu banyak peralatan laboratorium yang dilengkapi dengan komputer sehingga alat tersebut dapat bekerja lebih teliti dan presisi, serta dapat mengatasi kendala hambatan indra manusia, dan bisa digunakan sebagai simulasi.

Menurut pendapat Robert Taylor , peranan komputer dalam pendidikan dibagi menjadi 3 bagian yaitu TUTOR, TOOL dan TUTEE. Sebagai TUTOR, komputer berperanan sebagai pengajar melalui pendekatan pengajaran berbantuan komputer. Penggunaan komputer sebagai alat pembelajaran dikenali sebagai CBE (Computer Based Education). Sebagai TOOL, komputer menjadi alat untuk memudahkan proses pengajaran dan pembelajaran seperti konteks pengajaran berintergrasikan komputer. Komputer juga digunakan untuk melakukan pengolahan data proses pembelajaran, seperti pengolahan data nilai siswa, penjadwalan, beasiswa, dan sebagainya. Sebagai TUTEE

komputer berperan sebagai alat yang diajar, dan bisa melakukan Tanya jawab atau dialog dengan komputer yang biasa disebut dengan CAI (Computer Assist Instruction).

Salah satu peranan TIK dalam dunia pendidikan saat ini adalah dengan munculnya E-Learning (Pembelajaran Elektronik). Kemampuan internet memungkinkan terjadinya proses belajar mengajar jarak jauh (E-Learning) menjadi lebih efektif dan efisien sehingga dapat diperoleh hasil yang lebih baik.

E-Learning merupakan dasar dari perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Dengan e-learning, peserta ajar (learner atau murid) tidak perlu duduk dengan manis di ruang kelas untuk menyimak setiap ucapan dari seorang guru secara langsung. E-learning juga dapat mempersingkat jadwal target waktu pembelajaran, dan tentu saja menghemat biaya yang harus dikeluarkan oleh sebuah program pembelajaran atau program pendidikan.

Dengan demikian e-learning dapat mempersingkat waktu pembelajaran dan membuat biaya pendidikan untuk belajar menjadi lebih ekonomis. E-learning mempermudah interaksi antara peserta didik dengan bahan/materi, peserta didik dengan dosen/guru/instruktur maupun sesama peserta didik. Peserta didik dapat saling berbagi informasi dan dapat mengakses bahan-bahan belajar setiap saat dan berulang-ulang, dengan kondisi yang demikian itu peserta didik dapat lebih memantapkan penguasaannya terhadap materi pembelajaran.

Dengan adanya computer, mempermudah bagi pegawai administrasi sekolah untuk membuat kurikulum pengajaran, jadwal pelajaran sekolah, membuat daftar nama siswa, membuat daftar nilai siswa, membuat absen siswa, membuat perhitungan gaji pegawai dan membuat perencanaan pengajaran bagi guru – guru sekolah.

Mengakses Informasi Pendidikan lewat Internet. Seiring perkembangan jaman, Internet telah merambah ke sekolah – sekolah setingkat kecamatan, sehingga akses informasi pun semakin mudah diperoleh untuk kemajuan pendidikan tiap – tiap sekolah.

## **Bidang Kepolisian**

Kepolisian menggunakan teknologi informasi untuk melakukan berbagai aktifitas. Contoh yang umum adalah pemanfaatan teknologi informasi untuk membuat SIM (surat izin mengemudi). Dengan menggunakan teknologi informasi, yang melibatkan komputer, kamera digital, perekam sidik jari, dan pencetak kartu SIM, dimungkinkan untuk membuat SIM hanya dalam waktu singkat.

## **Face Recognition**

Teknologi kompresi gambar memungkinkan sidik jari dapat disimpan secara elektronik dengan ukuran yang sangat kecil sehingga tidak terlalu menyita ruang dalam media penyimpanan, sedangkan teknologi pencocokan pola (pattern recognition) digunakan untuk memudahkan pencarian

sidik jari yang tersimpan dalam basis data.

Teknologi pengenalan wajah (face recognition) dapat digunakan untuk mengenali wajah-wajah para pelaku tindak kriminal yang telah tersimpan dalam basis data di dasarkan oleh suatu sketsa wajah atau foto.

Seiring pesatnya perkembangan teknologi informasi (TI) di Indonesia yang juga disertai dampak negatifnya bahkan cenderung mengarah pelanggaran pidana, Kepolisian Republik Indonesia (Polri) berupaya mengimbangi dengan membentuk satuan khusus terkait TI. Polisi pun tak mau ketinggalan jaman dan gagap teknologi. BUKAN hanya untuk mengejar penjahat yang memanfaatkan teknologi dalam modus operandinya, tapi juga untuk membangun citra sumber daya manusia (SDM) Polri dan membangun kepercayaan masyarakat bahwa Polri lebih mampu melayani, mengayomi dan melindungi masyarakat secara profesional.

“Di Badan Reserse Kriminal (Bareskrim) sendiri yang kami punya adalah telematika yang kurang lebih dapat diartikan sebagai bertemunya sistem jaringan komunikasi dengan TI. Bidang itu kami pertajam lagi dengan suatu unit yang namanya Unit V TI dan Cybercrime. Hal ini menunjukkan bahwa Polri mengikuti perkembangan jaman dan pesatnya perkembangan TI untuk dapat melayani masyarakat secara optimal ,” ungkap Kepala Badan Reserse Kriminal (Kabareskrim) Polri, Komisaris Jenderal Polisi (Komjen Pol) Drs Susno Duadji, SH, MH, Msc. Bareskrim Markas Besar (Mabes) Polri sebagai garda terdepan Polri dalam melaksanakan penegakan hukum di Indonesia, terus berupaya mengimplementasikan TI. Ungkapan ini bukan sekadar basa basi, apalagi konon Polri lah yang menjadi instansi pertama di Indonesia yang menggunakan komputer sejak 1950-an silam. Maka tak heran jika hingga kini pengembangan TI di jajaran kepolisian terus dilakukan guna meningkatkan profesionalisme.

## **Bidang Pertanian**

Dalam menghadapi era globalisasi, sudah sepantasnya mahasiswa calon sarjana yang kelak terjun dalam dunia kerja untuk mengetahui dan menguasai penggunaan komputer. Sebab seperti yang dipaparkan diatas bahwa manfaat komputer cukup beragam yang pada intinya mempermudah kegiatan manusia di segala bidang seperti di bidang industri, pendidikan, kedokteran, perbankan, transportasi, telekomunikasi, lingkungan, ekologi, serta pertanian. Dalam bidang pertanian dimana kini pertanian bukan lagi dalam hal mencangkul dan menanam di sawah, lebih dari itu teknologi komputer pun mulai diterapkan dalam bidang pertanian dengan tujuan mempermudah kegiatan-kegiatan pertanian.

Penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di bidang pertanian semakin penting.

E-Pertanian adalah bidang muncul berfokus pada peningkatan pembangunan pertanian dan pedesaan melalui informasi yang ditingkatkan dan proses komunikasi. Lebih khusus lagi, e-Pertanian melibatkan konseptualisasi, desain, pengembangan, evaluasi dan penerapan cara-cara inovatif untuk

menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) pada domain pedesaan, dengan fokus utama pada pertanian. EPertanian adalah istilah yang relatif baru dan kami sepenuhnya berharap ruang lingkup untuk berubah dan berkembang sebagai pemahaman kita daerah tumbuh.

E-Pertanian adalah salah satu baris aksi diidentifikasi dalam deklarasi dan rencana aksi dari KTT Dunia tentang Masyarakat Informasi (WSIS). "Agenda Tunis untuk Masyarakat Informasi," diterbitkan pada tanggal 18 November 2005, menekankan peran memfasilitasi terkemuka yang badan-badan PBB harus bermain dalam pelaksanaan Rencana Aksi Geneva. Pertanian dan Organisasi Pangan Perserikatan Bangsa-Bangsa ( FAO ) telah menugaskan tanggung jawab mengorganisir kegiatan yang berkaitan dengan garis tindakan berdasarkan C.7 Aplikasi ICT di E-Pertanian.

Tahapan utama dari pertanian industri adalah: Tanaman budidaya , manajemen air , Pupuk Aplikasi, fertigasi , manajemen Hama , panen , pasca panen penanganan, pengangkutan makanan / produk makanan , Kemasan , Makanan pelestarian , pengolahan Makanan / penambahan nilai, Makanan manajemen mutu , keamanan pangan , Makanan penyimpanan , Makanan pemasaran .

Seluruh stakeholder industri pertanian memerlukan informasi dan pengetahuan tentang tahapan untuk mengelola secara efisien. Setiap sistem yang diterapkan untuk mendapatkan informasi dan pengetahuan untuk membuat keputusan dalam setiap industri harus memberikan yang akurat, lengkap, informasi ringkas dalam waktu atau tepat waktu. Informasi yang diberikan oleh sistem harus dalam bentuk user-friendly, mudah diakses, biaya-efektif dan terlindung dengan baik dari akses yang tidak sah.

Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT) dapat memainkan peran penting dalam memelihara sifat-sifat yang disebutkan di atas informasi seperti itu terdiri dari tiga teknologi utama. Mereka adalah: Teknologi Komputer, Teknologi Komunikasi dan Teknologi Informasi Manajemen. Teknologi ini diterapkan untuk pengolahan, pertukaran dan pengelolaan data, informasi dan pengetahuan.

Aplikasi yang disediakan oleh ICT yang mempunyai kemampuan untuk:

- Rekam teks, gambar, foto, audio, video, deskripsi proses, dan informasi lainnya dalam format digital.
- Duplikat yang tepat menghasilkan informasi tersebut pada biaya yang jauh lebih rendah.
- Transfer informasi dan pengetahuan cepat jarak yang besar melalui jaringan komunikasi.
- Mengembangkan algoritma standar untuk sejumlah besar informasi yang relatif cepat.
- Mencapai lebih besar interaktivitas dalam berkomunikasi, mengevaluasi, memproduksi dan berbagi informasi yang berguna dan pengetahuan.

## **Dampak Positif Adanya Komputer**

Kemajuan teknologi komputer selain memberi dampak positif juga menimbulkan dampak negatif yang kurang diperhitungkan sebelumnya. Teknologi memberikan banyak keuntungan pada masyarakat seperti komunikasi yang lebih baik, transportasi yang lebih cepat dan lebih aman, penyelesaian pekerjaan yang lebih cepat dan akurat serta efisiensi dalam penggunaan tenaga kerja.

Walaupun tidak terungkap secara terbuka selalu ada perasaan takut di kalangan masyarakat bahwa akhirnya manusia menjadi budak dari mesin yang diciptakannya sendiri karena banyak posisi penting dalam pekerjaan yang diambil alih oleh mesin dengan alasan biaya, kecepatan kerja dan ketelitian.

Banyak kalangan yang berpendapat bahwa mesin pandai akan terwujud dan memasyarakat. Mereka percaya bahwa keberadaan mesin ini akan amat bermanfaat yang akan menindih dampak negatifnya.

### **1. Robot dan Otomasi Industri**

Integrasi komputer dengan lengan elektromekanis untuk melaksanakan tugas tertentu dalam jalur perakitan otomatis (otomasi industri). Robot sering kali digunakan untuk bertugas pada daerah kerja yang berbahaya seperti pengelasan, pengecatan, pekerjaan bawah laut, di tambang maupun di luar angkasa.

### **2. Otomasi Perkantoran**

Integrasi berbagai jenis komputer dari mulai komputer besar sampai komputer pribadi melalui jaringan komputer dengan mesin facsimili dan pencetak, pengolahan kata, arsip elektronik, surat elektronik, pengaturan jadwal rapat otomatis, sistem informasi manajemen, pemasukan data jarak jauh dan pemrograman, merupakan salah satu bentuk dari fasilitas otomasi perkantoran.

### **3. Telekomunikasi**

Interkoneksi komputer dengan jaringan telekomunikasi membuka peluang untuk distribusi pengolahan data, distribusi pekerjaan dan jaringan informasi yang ampuh baik untuk dunia usaha maupun pemerintahan.

### **4. Sistem Uang Elektronik**

Penggunaan mesin pelayanan bank otomatis (Automatic Teller Machine), terminal penjualan (Point Of Sell Terminals) dan komunikasi antar komputer menghasilkan sistem pemindahan dana elektronik (Cash Less Society atau masyarakat tanpa uang tunai). Keseluruhan sistem ini akan mengubah tata cara kerja bank, pengecer, grosir dan pedagang.

### **5. Komputer Pribadi**

Ledakan penggunaan komputer mikro di rumah telah menghilangkan kesenjangan antara para ahli komputer dengan masyarakat umum. Komputer mikro banyak digunakan di sekolah dan perkantoran



umum sehingga pemanfaatan komputer tidak lagi sebagai hal yang eksklusif milik ahli komputer semata.

## **6. Mikroprosesor**

Integrasi mikroprosesor dengan produk lainnya seperti kamera, TV, mobil, microwave, handphone dan sebagainya menjadikan produk tersebut menjadi peralatan yang hemat energi. Pola perawatan dan perbaikan peralatan juga berubah sesuai dengan perkembangan teknologi yang diterapkan.

## **7. Profesi Pelayanan**

Disini termasuk pelayanan medis, pendidikan, hukum dan jasa. Peralatan berbasis komputer akan meningkatkan kemampuan penyimpanan data medis, analisis kasus, pengolahan citra medis dan sistem pembayaran.

## **8. Sistem Informasi Perumahan**

Sistem teletext atau videotext telah mulai melayani kebutuhan informasi perumahan. Akses ke jenis layanan ini dapat dilakukan melalui komputer pribadi atau pesawat televisi dengan memanfaatkan jalur telekomunikasi seperti pelayanan perbankan, pemesanan tiket, materi pendidikan, informasi harga dan sebagainya.

## **9. Surat Elektronik dan Konferensi Jarak Jauh**

Integrasi komputer dan komunikasi memungkinkan pesan untuk dikirim ke seantero negeri, baik dalam bentuk transfer data elektronis maupun dalam bentuk cetakan. Pengiriman citra hidup melalui fasilitas ini juga memungkinkan dilakukannya konferensi jarak jauh.

## **10. Peraturan Pemerintah**

Fasilitas layanan baru dengan adanya jaringan komputer memaksa pemerintah untuk mempersiapkan aturan-aturan baru dalam bidang telekomunikasi. Di satu pihak pemerintah harus mendukung perkembangan teknologi ini, dilain pihak pembakuan terhadap norma layanan dan norma teknis hubungan perlu segera diatur. Adanya kebebasan untuk melakukan akses pada berbagai macam sumber informasi dapat menyebabkan sifat keterbukaan yang berlebihan yang mungkin akan merugikan negara itu sendiri.

## **11. Seni**

Seniman memanfaatkan komputer untuk membuat film, seni grafis dan musik. Synthesizers berbasis komputer memberikan peluang besar kepada komposer yang mampu memanfaatkan untuk menghasilkan lagu-lagu dengan kualitas tinggi. Grafis resolusi tinggi dan kemajuan teknik pengolahan citra memungkinkan dibuatnya citra berkualitas tinggi dengan efek 3 dimensi yang amat menarik.

## **12. Kecerdasan Buatan**

Kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) telah menunjukkan kemajuan yang berarti pada saat ini seperti sistem ahli, sistem penginderaan robot, sistem diagnosis, dan sistem perancangan berbantuan komputer (Computer Aided Design).

## **13. Komputer dan Hukum**

Karena kemampuannya yang besar maka komputer dapat digunakan untuk kegiatan yang melanggar hukum seperti mengambil informasi tanpa izin sampai kepada pencurian dana elektronik di bank.

## **Dampak Negatif Adanya Komputer**

Isu sosial tentang pemanfaatan komputer di masyarakat timbul, salah satunya karena komputer hanya merupakan produk teknologi yang baru memasyarakat, akan disusul dengan produk teknologi lain yang masih akan terus berdatangan. Beberapa jenis isu yang dianggap cukup menonjol seperti :

### **1. Pekerjaan**

Apakah perkembangan teknologi yang berkaitan dengan komputer ini akan mempengaruhi kesempatan kerja? Apakah jumlah lapangan kerja akan bertambah atau berkurang? Bagaimana orang bersikap terhadap meningkatnya penggunaan komputer di tempat kerjanya? Bagaimanakah nasib organisasi sosial tradisional di perkantoran yang menerapkan otomatisasi perkantoran?

### **2. Kesehatan**

Apakah duduk menghadapi terminal video berlama-lama berpengaruh terhadap kesehatan baik fisik maupun psikologis? Apakah kegiatan lain yang berkaitan dengan komputer menimbulkan masalah? Apakah seseorang dapat kehilangan kontak sosialnya karena tergilau-gilau dengan komputer?

### **3. Kebebasan Pribadi**

Komputer memungkinkan informasi dalam jumlah besar dikumpulkan, disimpan atau diolah. Banyak yang mempertanyakan tentang bagaimana penggunaan informasi tersebut. Dapatkah pengumpulan informasi menghalangi gerak seseorang? Siapa yang berhak mengakses informasi pribadi? Apakah ada batasan penggunaan dari informasi pribadi yang telah dikumpulkan pemerintah atau badan swasta?

### **4. Kendali Terpusat**

Apakah komputer akan dimanfaatkan untuk melebarkan kekuasaan pengelola atas pekerja? Tidak mungkin dihindari bahwa semakin tersedianya informasi yang akurat akan semakin memperkuat pengelola. Apakah distribusi pengolahan data akan mendistribusikan kewenangan untuk mengambil keputusan? Apakah pemerintah akan semakin kuat dan semakin cenderung untuk memusatkan

kewenangannya?

## **5. Tanggung Jawab**

Apakah penyebaran penggunaan komputer dan komunikasi akan mengkotak-kotakkan masyarakat? Apakah keluarga akan semakin menyendiri karena komputer telah menyediakan banyak kebutuhannya? Apakah produksi barang akan menurun karena sebagian besar anggota masyarakat terjun ke pelayanan jasa informasi? Bagaimana dampak hal ini terhadap masyarakat?

## **6. Citra Diri Manusia**

Apakah komputer mempengaruhi citra diri kita ? Apakah manusia akan kehilangan keyakinan diri karena tugas-tugasnya telah diambil alih oleh komputer ? Apakah teknologi itu tidak dapat ditolak karena mereka mempunyai jalur sendiri ? Dapatkah kualitas manusia dipertahankan pada zaman komputer ?

## **7. Etika dan Profesionalisme**

Seberapa jauhkah tanggung jawab para ahli komputer terhadap profesi mereka ? Apakah mereka harus memiliki etika profesi seperti para dokter dan ahli hukum ?

## **8. Kepentingan Nasional**

Apakah perekonomian negara pada masa mendatang sangat tergantung dari prestasi dalam teknologi tinggi ? Apakah keberhasilan pembangunan suatu negara berarti kegagalan pembangunan negara lainnya ?

## **9. Kesenjangan keahlian**

Apakah penggunaan komputer menajamkan persaingan antara tenaga ahli dan tenaga bukan ahli ? Apakah pekerjaan dalam masyarakat akan terbagi menjadi pekerjaan yang menarik dan pekerjaan rutin yang membosankan? Apakah kaum miskin dan kurang pendidikan akan memandang bahwa komputer hanya merupakan alat bagi golongan mampu?

Walau bagaimanapun, perlu untuk diketahui konsekuensi dari pengenalan teknologi baru ke masyarakat. Penghayatan terhadap masalah ini memerlukan keakraban terhadap masalah teknologi itu sendiri beserta isu-isu sosial yang terkait dengannya.

Komputer telah memegang peran yang penting di masyarakat. Dari mulai pengaturan lalu lintas, pengendalian penerbangan, pencarian informasi sampai kepada permainan video yang sangat digemari. Banyak produk teknologi lain yang amat meningkat mutunya setelah memanfaatkan komputer sebagai komponennya. Sejalan dengan keuntungan yang ditimbulkan komputer, muncul permasalahan sosial yang cukup memerlukan perhatian.

Banyaknya penggunaan komputer di berbagai bidang seperti robot dalam industri, otomasi

perkantoran, sistem uang elektronik, komputer pribadi, sistem informasi perumahan dan berkembangnya aplikasi dari kecerdasan buatan menimbulkan permasalahan sendiri di masyarakat.

Isu sosial yang mengena meliputi lingkup pekerjaan, kesehatan, tanggung jawab, citra pribadi dan kepentingan nasional. Sejak pemunculannya yang pertama, komputer telah menimbulkan perasaan takut dan prihatin. Walaupun keakraban terhadap komputer meningkat akhir-akhir ini, gambaran yang wajar tentang peran komputer yang sesungguhnya di dalam berbagai bidang pekerjaan perlu untuk di masyarakatkan.

## DAFTAR PUSTAKA

[http://id.wikipedia.org/wiki/Sejarah\\_perkembangan\\_komputer](http://id.wikipedia.org/wiki/Sejarah_perkembangan_komputer)

[http://id.wikipedia.org/wiki/Sejarah\\_komputer](http://id.wikipedia.org/wiki/Sejarah_komputer)

<http://belajarcodingonline.blogspot.com/2013/10/sejarah-perkembangan-komputer-dari-dulu.html>

<http://www.mint.web.id/2013/01/sejarah-komputer.html>

<http://www.abwaba.com/sejarah-perkembangan-komputer.html>

<http://www.slideshare.net/dzanoe/presentasi-kelompok-12-isu-sosial-dan-masalah-komputer-dalam-pemerintahan>

<http://wullansuchi.blogspot.com/2012/04/isu-sosial-dan-masalah-komputer-dalam.html>

<http://amaryanitsae21.blogspot.com/2014/03/isu-dan-masalah-sosial-dampak.html>