

Perkembangan Teknologi Kini dan Masa Mendatang

I. Pendahuluan

A. Latar Belakang

Kita sebagai generasi penerus bangsa, baik yang sedang berjalan maupun yang dipersiapkan untuk masa yang akan datang, dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara tidak bisa terhindar dari dampak perkembangan teknologi. Kita jangan sampai tergilas oleh roda perkembangan teknologi, sehingga hidup kita menjadi beban bangsa dan negara, tidak mandiri atau bergantung pada pihak lain, sehingga hidup kita bisa menjadi tamu di negara sendiri yang pada gilirannya di gambarkan seperti tikus/ayam mati kelaparan di lumbung padi.

Dengan beberapa alasan tersebut di atas kita sebagai penerus bangsa perlu mengetahui dan meningkatkan wawasan kita tentang perkembangan teknologi, paling tidak kita bisa memanfaatkan teknologi tersebut sebagai aplikasi ibadah sosial. yang ganjarannya buat kita sendiri dan menjadi bekal untuk hidup di akhirat nanti. Selain itu, kita dapat menangkal dan menghindar dari dampak teknologi yang berdampak negatif sehingga terhindar dari perbuatan tercela.

B. Pengertian

Dalam pemahaman perkembangan teknologi cakupannya tidak terlepas dalam pembahasannya meliputi aspek riset/penelitian dan pengembangannya. Produk riset tersebut dapat berupa data, informasi dan teknologi, sedangkan pengembangan berupa aplikasi teknologi pada skala operasional / bisnis. Produk teknologi dalam berbagai bidang, baik langsung maupun tidak langsung, pada akhirnya bermuara pada penguatan ekonomi dan ketahanan bangsa dan negara. Untuk mencapai muara tersebut maka akan terlibat proses-proses atau kegiatan antara lain invensi, penerapan, inovasi, difusi teknologi, alih teknologi, dan nano teknologi. Untuk memahami istilah-istilah tersebut, pengertiannya seperti uraian di bawah ini.

Ilmu pengetahuan adalah rangkaian pengetahuan yang digali, disusun, dan dikembangkan secara sistematis dengan menggunakan pendekatan tertentu yang dilandasi oleh metodologi ilmiah, baik yang bersifat kuantitatif, kualitatif, maupun eksploratif untuk menerangkan pembuktian gejala alam dan/atau gejala kemasyarakatan tertentu.

Teknologi adalah cara atau metode serta proses atau produk yang dihasilkan dari penerapan dan pemanfaatan berbagai disiplin ilmu pengetahuan yang menghasilkan nilai bagi pemenuhan kebutuhan, kelangsungan dan peningkatan mutu kehidupan manusia.

Invensi adalah suatu ciptaan atau penemuan baru yang belum ada sebelumnya yang memperkaya kebaikan serta dapat dipergunakan untuk menyempurnakan atau memperbaiki ilmu pengetahuan dan teknologi yang sudah ada.

Inovasi adalah kegiatan penelitian, pengembangan, dan/atau perkerayaan yang bertujuan mengembangkan penerapan praktis nilai dan konteks ilmu pengetahuan yang baru, atau cara baru untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada kedalam produk atau proses produksi.

Difusi teknologi adalah kegiatan adopsi dan penerapan hasil inovasi secara lebih ekstensif oleh penemunya dan/atau pihak-pihak lain dengan tujuan untuk meningkatkan daya guna potensinya.

Alih teknologi adalah pengalihan kemampuan memanfaatkan dan menguasai ilmu pengetahuan teknologi antar lembaga, badan, atau orang baik yang berada di lingkungan dalam negeri maupun yang berasal dari luar negeri ke dalam negeri dan sebaliknya.

Nanoteknologi adalah suatu teknologi yang dihasilkan dari pemanfaatan sifat-sifat molekul atau struktur atom apabila berukuran nanometer. Apabila molekul atau struktur atom dapat dibuat dalam ukuran nanometer (1-100 nm), maka akan menghasilkan sifat-sifat yang sangat mencengangkan, karena sangat berbeda dari sifat-sifat yang diperoleh jika material atau bahan tersebut dalam ukuran makroskopik (orde micrometer ataupun kas mata). Sifat-sifat baru inilah yang dimanfaatkan untuk keperluan teknologi, sehingga teknologi itu disebut nanoteknologi.

GAMBARAN UMUM PERKEMBANGAN TEKNOLOGI

A. Mancanegara

Bagaimana proses dan sejarahnya sehingga pada tahun 2003-2004 Taiwan menjadi negara Asia yang masuk dalam jajaran 10 negara dengan daya saing dan perkembangan teknologi terbaik di dunia versi World Economic Forum? Kronologisnya bisa dimulai dari suatu Keputusan Sidang Kabinet Taiwan tanggal 30 Agustus 2000, yang menetapkan program Pembangunan Ekonomi Berbasis Ilmu Pengetahuan / Knowledge Based Economy (KBE). Program itu diusulkan melalui proposal yang hanya setebal 33 halaman. Inti dari proposal itu mengatakan : manusia dengan kemampuan dan kreasi ilmu pengetahuan, dan menerapkan keahliannya itu dengan efisien, maka ia sudah barang tentu lebih unggul dari orang yang menguasai modal, tanah atau faktor-faktor produksi yang selama ini diketahui.

Tiga bulan setelah ditetapkan Keputusan Kabinet itu, jajaran Kabinet Taiwan langsung membuat rincian dari program implementasi Kementerian Perencanaan Ekonomi kemudian merangkum seluruh program rincian itu dan melaporkan ke Kabinet pada akhir tahun 2002. Selanjutnya, enam bulan kemudian dimulai pelatihan-pelatihan, mengubah pola yang lama dan menyatukan dalam suatu layanan program on-line. Terbuktilah, Taiwan mampu bangkit menjadi negara no.1 di Asia dan no.5 berkemampuan daya saing paling baik di dunia.

B. Knowledge Based Economy (KBE)

Knowledge Based Economy-KBE adalah suatu upaya meningkatkan produktivitas, daya saing dan pertumbuhan. Selain itu merupakan pendekatan baru pola pendidikan, inovasi dan pemanfaatan teknologi informasi. Meluaskan jejaring, kerjasama dan memberikan peran yang berbeda kepada pemerintah. KBE adalah suatu kondisi yang memungkinkan organisasi dan masyarakat memperoleh, berkreasi, diseminasi dan memanfaatkan ilmu pengetahuan secara lebih efektif untuk meningkatkan pembangunan ekonomi dan sosial.

Pada dasarnya penopang KBE ada 4 pilar, yaitu

- (1) Sistem Pendidikan, yang menjamin masyarakat dapat memanfaatkan ilmu pengetahuan secara luas,
- (2) Sistem Inovasi, yang mampu membawa peneliti dan kalangan bisnis menerapkan secara komersial hasil riset dan teknologi,
- (3) Infrastruktur Masyarakat Informasi, menjamin masyarakat dapat melakukan akses secara efektif terhadap informasi dan komunikasi,
- (4) Kerangka Kelembagaan dan Ekonomi, terjaminnya kemantapan lingkungan makro ekonomi, persaingan lapangan kerja buruh dan keamanan sosial.

C. Indonesia

Mengapa kita membutuhkan visi pembangunan baru seperti Knowledge Based Development (KBD) dan atau Knowledge Based Economy (KBE)? Kebutuhan ini terutama dimungkinkan karena kita selama ini terus menjadi negara berbasis pertanian dan berproduksi tetap rendah. Negara-negara lain, perlahan tapi pasti atau secara cepat sudah berkembang menjadi negara-negara yang tidak lagi menggantungkan kebasis pertanian. Selama 1965 hingga 1998, sumbangan sektor pertanian dalam GDP (Gros Domestic Product) Cina menurun 38% menjadi 19%, Malaysia 28% menjadi 13% bahkan Korea Selatan dari 36% menjadi hanya 5% dan Singapura dari 4% saat ini sudah 0%. [Dr. Bambang Setiadi Tahun 2004, Kementrian Ristek RI]. Kita juga masih membutuhkan ilmu pengetahuan untuk memenuhi kebutuhan dasar seperti kesehatan, gizi dan air. Pengetahuan untuk bidang pertanian dan pembangunan wilayah seperti benih, diversifikasi (penganekaragaman) pertanian dan juga pariwisata juga masih sangat membutuhkan ilmu pengetahuan di bidang tersebut. Industri-industri tradisional juga masih memerlukan masukan ilmu pengetahuan dan yang penting, kita juga harus mempersiapkan diri menjadi negara industri dan jasa.

Di Indonesia, menuju penerapan KBE sebenarnya sudah di mulai dengan suatu langkah dan modal yang amat strategis dengan cara menempatkan posisi ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai politik negara, yaitu tercantum pada pasal 31 ayat 5 UUD 1945. Ini menyiratkan dengan sangat tegas pemerintah boleh silih berganti, pemenang pemilu dan Presiden bisa siapa saja, tapi mengenai ilmu pengetahuan dan teknologi harus menjadi bagian yang wajib dilaksanakan. Intinya adalah, ilmu

pengetahuan dan teknologi seharusnya juga menjadi basis pembangunan, pemerintah siapapun dan kapanpun di Indonesia, sepanjang UUD 45 itu tidak mengalami perubahan.

Namun sangat dirisaukan bahwa semangat luhur Iptek sebagai kesepakatan politik negara seperti tertera dalam UUD 45 pasal 31 ayat 5 itu di reduksi sangat signifikan oleh UU no.17 tahun 2003 tentang Keuangan Negara. Tiba-tiba, masalah masalah Iptek hanya menjadi subsistem dalam pelayanan umum, posisi sangat tidak cukup kuat untuk mendukung penerapan prinsip-prinsip semacam KBE. Seperti dalam pengalaman Taiwan, Negara itu berubah menjadi negara yang hebat dalam industri dan kemakmurannya karena pendanaan yang konsisten, terkoordinasi dan cukup. UU no 17 tahun 2003 itu tidak memberikan jaminan yang kuat terhadap kebijakan Iptek yang disusun oleh para pemangku hak (stake holders) di bidang Iptek. Iptek menjadi sangat terpecah-belah karena visinya menjadi departemental, tidak bisa disatukan seperti KBE. [Dr.Setiadi Tahun 2004. Kementrian Ristek RI].

Dampak positif dan negatif dari perkembangan teknologi masa kini !?

1. Dampak positifnya:

- a. Internet sebagai media komunikasi, merupakan fungsi internet yang paling banyak digunakan dimana setiap pengguna internet dapat berkomunikasi dengan pengguna lainnya dari seluruh dunia
- b. Media pertukaran data, dengan menggunakan email, newsgroup, ftp dan www (world wide web – jaringan situs-situs web) para pengguna internet di seluruh dunia dapat saling bertukar informasi dengan cepat dan murah.
- c. Media untuk mencari informasi atau data, perkembangan internet yang pesat, menjadikan www sebagai salah satu sumber informasi yang penting dan akurat.
- d. Kemudahan memperoleh informasi yang ada di internet sehingga manusia tahu apa saja yang terjadi.
- e. Bisa digunakan sebagai lahan informasi untuk bidang pendidikan, kebudayaan, dan lain-lain.
- f. Kemudahan bertransaksi dan berbisnis dalam bidang perdagangan sehingga tidak perlu pergi menuju ke tempat penawaran/penjualan.

2. Dampak negatifnya:

1. Pornografi

Anggapan yang mengatakan bahwa internet identik dengan pornografi, memang tidak salah. Dengan kemampuan penyampaian informasi yang dimiliki internet, pornografi pun merajalela

2. Violence and Gore Kekejaman dan kesadisan juga banyak ditampilkan.

3. Penipuan

Hal ini memang merajalela di bidang manapun. Internet pun tidak luput dari serangan penipu.

4. Carding

Karena sifatnya yang 'real time' (langsung), cara belanja dengan menggunakan Kartu kredit adalah cara yang paling banyak digunakan dalam dunia internet. Para penjahat internet pun paling banyak melakukan kejahatan dalam bidang ini.

5. Perjudian

Dampak lainnya adalah meluasnya perjudian. Dengan jaringan yang tersedia, para penjudi tidak perlu pergi ke tempat khusus untuk memenuhi keinginannya.

PEMBAHASAN

Pada abad ke-20 dimulailah babak baru dalam dunia komputer (yang semula hanya alat hitung), telah berubah menjadi alat yang super komplit dengan berbagai perkembangan yang terus dilakukan. Bahkan pada akhirnya mungkin komputer dapat menggantikan para pekerja di pabrik, perkebunan bahkan mungkin pembantu rumah tangga.

Babak baru dunia komputer mulai tahun 1940-an sampai sekarang dapat dibagi menjadi 5 generasi teknologi computer. Semula komputer pada tahun 1940-an merupakan salah satu persaingan teknologi antara sekutu Amerika Serikat dan Jerman. Untuk memenuhi ambisi mereka dalam saling mengalahkan dalam pertempuran, teknologi menjadi salah satu faktor penentunya. Babak perkembangan komputer akan kita bahas sebagai berikut :

1. Komputer Generasi Pertama

Mungkin dapat kita katakan pada masa ini adalah masa komputer dinosaurus. Pada masa ini komputer berukuran sebesar ruangan dengan kemampuan komputasi yang sangat lambat. Sedangkan yang dapat mengoperasikan komputer jenis ini adalah orang-orang yang sudah terlatih.

Contoh komputer generasi pertama atau generasi dinosaurus komputer ini adalah ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer) yang dibuat oleh kerjasama antara pemerintah Amerika Serikat dan University of Pennsylvania. Terdiri dari 18.000 tabung vakum, 70.000 resistor, dan 5 juta titik solder, komputer tersebut merupakan mesin yang sangat besar yang mengkonsumsi daya sebesar 160kW.

Pada pertengahan 1940-an, John von Neumann (1903-1957) bergabung dengan tim University of Pennsylvania dalam usaha membangun konsep desain komputer yang hingga 40 tahun mendatang masih dipakai dalam teknik komputer. Von Neumann mendesain Electronic Discrete Variable Automatic Computer(EDVAC) pada tahun 1945 dengan sebuah memori untuk menampung baik program ataupun data. Teknik ini memungkinkan komputer untuk berhenti pada suatu saat dan kemudian melanjutkan pekerjaannya kembali. Kunci utama arsitektur von Neumann adalah unit pemrosesan sentral (CPU), yang memungkinkan seluruh fungsi komputer untuk dikoordinasikan

melalui satu sumber tunggal. Tahun 1951, UNIVAC I (Universal Automatic Computer I) yang dibuat oleh Remington Rand, menjadi komputer komersial pertama yang memanfaatkan model arsitektur von Neumann tersebut.

Komputer Generasi pertama dikarakteristik dengan fakta bahwa instruksi operasi dibuat secara spesifik untuk suatu tugas tertentu. Setiap komputer memiliki program kode-biner yang berbeda yang disebut “bahasa mesin” (machine language). Hal ini menyebabkan komputer sulit untuk diprogram dan membatasi kecepatannya.

2. Komputer Generasi Kedua

Pada awal 1960-an, mulai bermunculan komputer generasi kedua yang sukses di bidang bisnis, di universitas, dan di pemerintahan. Komputer-komputer generasi kedua ini merupakan komputer yang sepenuhnya menggunakan transistor. Mereka juga memiliki komponen-komponen yang dapat diasosiasikan dengan komputer pada saat ini: printer, penyimpanan dalam disket, memory, sistem operasi, dan program.

Walaupun ukurannya berkurang drastis, tapi komputer pada generasi ke dua ini masih berukuran raksasa. Setidaknya masih seukuran dengan almari pakaian kita sekarang ini. Salah satu contoh penting komputer pada masa ini adalah IBM 1401 yang diterima secara luas di kalangan industri. Pada tahun 1965, hampir seluruh bisnis-bisnis besar menggunakan komputer generasi kedua untuk memproses informasi keuangan.

Program yang tersimpan di dalam komputer dan bahasa pemrograman yang ada di dalamnya memberikan fleksibilitas kepada komputer. Fleksibilitas ini meningkatkan kinerja dengan harga yang pantas bagi penggunaan bisnis. Dengan konsep ini, komputer dapat mencetak faktur pembelian konsumen dan kemudian menjalankan desain produk atau menghitung daftar gaji. Beberapa bahasa pemrograman mulai bermunculan pada saat itu. Bahasa pemrograman Common Business-Oriented Language (COBOL) dan Formula Translator (FORTRAN) mulai umum digunakan. Bahasa pemrograman ini menggantikan kode mesin yang rumit dengan kata-kata, kalimat, dan formula matematika yang lebih mudah dipahami oleh manusia. Hal ini memudahkan seseorang untuk memprogram dan mengatur komputer. Berbagai macam karir baru bermunculan (programmer, analyst, dan ahli sistem komputer).

Industri piranti lunak juga mulai bermunculan dan berkembang pada masa komputer generasi kedua ini.

Di tahun 1980 masih banyak diantara kita di Indonesia yang belum melek komputer, sehingga pada saat itu kita sudah sangat bangga jika menggunakan mesin tik elektronik. Tahun 1987, kita mulai mengenal komputer ber-prosesor 286, dimana untuk menghidupkannya masih menggunakan disket DOS. Selain itu sistem operasi pada saat itu masih belum open system, sehingga sistem PC tidak dapat berkomunikasi dengan sistem lainnya yaitu Mac. Untuk mengirimkan files kepada seseorang yang berlainan kota, kita masih membutuhkan jasa pos atau kurir. Tahun 1990, orang Indonesia dengan bangganya menenteng organizer elektronis bermemori 2 MB untuk dapat disebut melek teknologi.

3. Komputer Generasi Ketiga

Walaupun transistor dalam banyak hal mengungguli tube vakum, namun transistor menghasilkan panas yang cukup besar, yang dapat berpotensi merusak bagian-bagian internal komputer. Batu kuarsa (quartz rock) menghilangkan masalah ini. Jack Kilby, seorang insinyur di Texas Instrument, mengembangkan sirkuit terintegrasi (IC : integrated circuit) di tahun 1958. IC mengkombinasikan tiga komponen elektronik dalam sebuah piringan silikon kecil yang terbuat dari pasir kuarsa. Pada ilmuwan kemudian berhasil memasukkan lebih banyak komponen-komponen ke dalam suatu chip tunggal yang disebut semikonduktor. Hasilnya, komputer menjadi semakin kecil karena komponen-komponen dapat dipadatkan dalam chip. Kemajuan komputer generasi ketiga lainnya adalah penggunaan sistem operasi (operating system) yang memungkinkan mesin untuk menjalankan berbagai program yang berbeda secara serentak dengan sebuah program utama yang memonitor dan mengkoordinasi memori komputer.

Pada masa komputer generasi ketiga ini sistem operasi didominasi oleh UNIX dan Windows. UNIX masih memenuhi pasaran untuk bidang komputer dengan spesifikasi besar, tapi Windows lebih berkecimpung di bidang komputer kecil-kecil, atau komputer kantor dan rumahan. Walaupun pada masa ini Windows masih berbasis text dengan DOS (Disk Operating System) dan berkembang menjadi Windows 3.1. yang masih sangat minim grafisnya dibandingkan dengan Apple Macintosh.

4. Komputer Generasi Keempat

Kalau pada masa generasi ke empat ini komputer sudah nggak aneh lagi kita bayangkan. Komputer pada masa ini adalah komputer yang kita lihat sekarang dengan berbagai keunikan dan kecanggihannya.

Saat ini teknologi komputer sudah berkembang demikian pesatnya . Orang juga dapat dengan mudah berkomunikasi dan bertukar informasi walau pun sistem operasi komputernya berbeda, karena kini sistem operasi sudah open system. Untuk mengirimkan file, semudah mengklik sebuah program.

Komputer generasi ke empat ini menggunakan microprocessor yang lebih kecil dan dapat bekerja lebih cepat. Untuk intel mulai dari intel i386 sampai dengan intel Pentium I, II, III, IV, Dual Core, Core 2 Duo, dan Quad Core. Kesemuanya ini berkembang sesuai irama perkembangan dunia teknologi informasi yang terus bergejolak seolah tak ada henti-hentinya untuk mengembangkan daya kreasi dan inovasi.

5. Komputer Generasi Kelima

Rencana masa depan komputer generasi ke lima adalah komputer yang telah memiliki Artificial Intelligence (AI). Sehingga komputer di masa depan dapat memberikan respon atas keinginan manusia.

Banyak kemajuan di bidang desain komputer dan teknologi semakin memungkinkan pembuatan komputer generasi kelima. Dua kemajuan rekayasa yang terutama adalah kemampuan pemrosesan paralel, yang akan menggantikan model non Neumann. Model non Neumann akan digantikan dengan sistem yang mampu mengkoordinasikan banyak CPU untuk bekerja secara serempak. Kemajuan lain adalah teknologi superkonduktor yang memungkinkan aliran elektrik tanpa ada hambatan apapun, yang nantinya dapat mempercepat kecepatan informasi. Jepang adalah negara yang terkenal dalam sosialisasi jargon dan proyek komputer generasi kelima.

Di masa depan fungsi seller (pramuniaga toko) dapat digantikan oleh tokoh animasi, yang dengan sigap dan tak kenal lelah menjawab seluruh pertanyaan calon pembeli melalui computer station yang dipasang di area toko.

Kehidupan dan Teknologi

1. Kehidupan dan Teknologi Masa Lalu

Bangsa Atlantis dapat berumur ribuan tahun, dimana pengetahuan kosmis dapat menyembuhkan semua penyakit. Bangsa Atlantis juga merupakan sebuah kerajaan yang mengumpulkan begitu banyak emas, sehingga selama 50.000 tahun mereka mengaspal jalan, menutupi kuil-kuil dan bangunan dengan emas, bahkan menggunakan rajutan emas untuk pakaian. Emas bukanlah barang berharga untuk kerajaan Atlantis. Emas merupakan salah satu materi bangunan yang sering digunakan sebagaimana besi pada jaman sekarang. Secara teori, bangsa Atlantis menambang hampir semua persediaan emas dunia dan menggunakannya.

Tulisan-tulisan kuno dari seluruh dunia secara jelas menceritakan pesawat luar angkasa dan pesawat terbang yang canggih pada masa Atlantis. Bangsa Maya, Aztec, dan Inca menceritakan kepada para conquistador (pasukan Spanyol) akan pesawat Atlantis yang mengangkut "penguasa angkasa" dari timur. Teknologi Atlantis menyebar dari daerah Rama di Asia dengan wilayah kekuasaan yang semakin luas. Tulisan kuno Vaimanika sastra ditemukan di India pada 1875, menerangkan ukuran dari mesin-mesin terbang, bagaimana mesin-mesin itu dikemudikan, dan bagaimana mesin-mesin itu melindungi mereka dari badai yang hebat, petir, dan bagaimana cara untuk mengubah sistem untuk menggunakan tenaga matahari ketika persediaan bahan bakar menipis. Tulisan itu menceritakan 70 daerah kekuasaan dan tentang 10 orang yang ahli dalam ilmu penerbangan kuno. Tulisan tersebut benar-benar berharga dan mudah untuk dimengerti oleh ilmu modern, kecuali untuk beberapa jenis logam dan campuran logam yang belum dapat dikenali.

VIMANAS merupakan "kapal terbang pada masa keemasan" yang disebutkan dalam tulisan kuno dari Asia. Empat tipe utama Vimanas dijelaskan, termasuk pesawat emas berbentuk kerucut, roket perak, kapal terbang dengan 3 lantai, dan kapal SAKUNA yang dikembangkan meniru bentuk burung. Keseluruhannya ada 113 model yang berbeda untuk 4 jenis pesawat. Delapan tabung energi matahari

dijelaskan dalam bagian "dorongan tenaga matahari" dalam tulisan tersebut. Tulisan kuno VYMANIKA SHAASTRA dengan jelas mendeskripsikan pelatihan pilot, jalur-jalur penerbangan, bagian-bagian terpisah dari mesin terbang, pakaian untuk pilot dan penumpang, dan makanan yang disarankan untuk perjalanan jauh. Dalam tulisan ini terdapat pula detail-detail jenis logam yang digunakan, dan unit-unit penggerak. Ada pula daftar checklist yang berisi 32 instruksi untuk pilot sebelum mereka diijinkan untuk terbang. Instruksi tersebut meliputi manuver perang, bagaimana menggunakan peralatan untuk melihat dan mendengar pada jarak jauh, dan bagaimana untuk melakukan zig-zag. Disebutkan pula sekitar 16 tipe logam yang dapat menahan panas.

Tulisan kuno lain dari India yang menyebutkan bahwa Merkuri dapat memberi tenaga untuk pesawat terbang, sebelumnya dianggap tidak mungkin sebelum peneliti NASA menemukan bahwa merkuri adalah bahan yang sangat baik untuk sistem pendorong roket! Bagaimana mungkin para orang-orang kuno mengetahui tentang roket merkuri dan perjalanan dengan tenaga matahari?

Yang lebih luar biasa lagi adalah literatur kuno dari Mesir, Amerika Tengah, Asia, Phonesia dan Babilonia yang berhubungan tentang bagaimana pesawat luar angkasa berpergian ke planet lain dan kembali ke bumi, bagaimana mereka memanfaatkan senjata dalam perang bintang/Star Wars, dan ukiran-ukiran menunjukkan pakaian luar angkasa! Bangsa atlantis dapat dipastikan telah mengirim pesawat luar angkasa ke koloninya di Luxor serta di Timur Tengah, Amerika tengah, dan Asia, berdasarkan banyak tulisan kuno. Tulisan-tulisan ini terdengar lebih seperti fiksi ilmiah bagi orang-orang Kristen pada jaman awal, sehingga mereka menghilangkan tulisan2-tulisan ini dari buku-buku sejarah kita! Dan sekarang, para ahli sejarah mempercayai segala sesuatu yang mereka lihat di langit! Beberapa peneliti moderen mempercayai bahwa bintang dari Bethalem adalah pesawat ruang angkasa, karena tidak ada bintang yang dapat bergerak triliyunan mil dalam beberapa jam saja, UFO terlihat seperti bintang dari kejauhan!

Orang-orang Atlantis memiliki pesawat ruang angkasa, sama seperti ASVINS di Asia dengan mesin terbang segitiga dengan tiga roda (dideskripsikan di Rig Veda (Weddha?)), dan bangsa Lemuria dengan AURAAURAUVA mereka (cangkang

terbang berwarna mutiara) yang mampu untuk melakukan perjalanan antar planet dan secara teori mereka pernah datang ke Mars. Mengapa pula program luar angkasa NASA yang mengirimkan pesawat ke Mars mendapatkan foto Mars yang dengan jelas menampakkan muka misterius dan piramid di Mars, yang dipublikasikan secara luas di koran-koran di Amerika pada September 1988? Apakah ini berhubungan dengan piramid dan Sphinx di Mesir kuno dan Atlantis yang dibuat oleh ras yang sama yang menjajah Mesir dari Atlantis? Apakah penjelajah luar angkasa yang memimpin dunia dulu berasal dari Atlantis?

Kebenarannya adalah, bahwa orang-orang pada masa-masa kerajaan kuno sebelum adanya Kristen mempercayai bahwa pesawat terbang, pesawat luar angkasa kuno, dan perjalanan antar planet seperti yang dipercayai orang-orang sekarang. Kenapa banyak sekali orang-orang pada jaman sekarang menolak untuk mempercayai bahwa yang dipercayai orang-orang dahulu adalah kenyataan, hanya karena itu diucapkan 2000 tahun yang lalu? Bangsa Yahudi dan Roma, serta pendeta-pendeta pada jaman pertengahan kemudian menyensor fakta-fakta semacam pesawat luar angkasa, peta tata surya kita, dan kenyataan lainnya dan digantikan dengan pendapat mereka seperti "Bumi adalah pusat dari Dunia, tidak ada planet setelah Saturnus, Matahari berputar mengelilingi bumi, dunia ini datar" dan kebohongan-kebohongan lainnya dalam buku-buku sejarah mereka. Kolombus dan teleskop membuktikan bahwa buku-buku sejarah pada abad pertengahan adalah salah. Sama seperti puing-puing dari dasar laut yang sekarang ini membuktikan bahwa buku sejarah yang ada sekarang salah.

Bulan dikatakan pula pernah menjadi bagian dari kerajaan Atlantis. Satelit pertama yang mengorbit ke bulan mengirimkan foto tentang adanya sebuah piramid kuno pada sisi gelap bulan yang telah diteliti, dan foto tersebut telah dilarang untuk disebar oleh pemerintah amerika, sebagaimana juga dengan puing-puing di bulan lainnya. Puing-puing bekas dinding dan jalan ditemukan di Bulan oleh astronot-astronot yang dilarang untuk menyebarkan berita tersebut karena ditakut-takuti oleh denda \$10.000, penjara 10 tahun, dan pemecatan secara tidak hormat karena tidak mematuhi peraturan pemerintah.

Note : William Blair, seorang arkeologis spesialis dari Institut Bioteknologi Boeing, menganalisa sebuah foto dari orbit bulan oleh Lunar Orbiter 2 dari sebelah barat dari tepi barat daerah "laut yang hening" di bulan, dan menampakkan sebuah bangunan putih yang mirip dengan monumen Washington dan diperkirakan memiliki tinggi 639 kaki. Disekitarnya ada pula bangunan-bangunan yang mirip. Dan dengan bentuk segitiganya secara jelas itu bukanlah hasil dari sebuah kejadian alam yang acak

Dalam buku penelitiannya, "Jejak kaki di Pasir Waktu/Footprints on the Sands of Time". L.M. Lewis menerangkan secara detail semua tulisan-tulisan kuno tentang Angkatan Bersenjata Atlantis.

2. Kehidupan dan Teknologi Masa Kini

Komputer canggih yang kita nikmati saat ini bukanlah hasil kerja satu orang saja. Peranti pintar itu merupakan hasil kerja gotong royong sejumlah ilmuwan, teknisi dan tentu saja vendor pengembangnya. Berikut 10 daftar teknologi komputer dari masa ke masa yang menghasilkan kecanggihan komputer masa kini.

1. IBM Roadrunner

Mimpi tentang superkomputer tercepat memang sulit diwujudkan, tapi akhirnya direalisasikan juga oleh IBM. Lebih besar dari komputer ENIAC tahun 1946, IBM Roadrunner disebut sebagai mesin pertama yang bisa memproses data dalam hitungan petaflop, yakni lebih dari kuadriliun operasi per detiknya. Tapi setelah beberapa dekade, kecepatan ini sama saja dengan sebuah desktop masa kini.

2. Apple Macintosh

Komputer untuk semua kalangan, itulah yang dikenalkan Apple tahun 1977. Dengan tampilan grafis menawan yang bukan sekedar perintah rumus-rumus membosankan ala DOS. Kita mengenalnya kini sebagai Graphical User Interface (GUI)

3. PC IBM

Era 1980-an, komputer personal identik dengan IBM. Sebab memang IBM-lah yang merintis hadirnya standar peranti lunak dan keras di pasaran komputer personal. Akhirnya standar ini diikuti semua vendor komputer sedunia sampai saat ini.

4. Apple II

Diperkenalkan oleh Apple tahun 1977 dan bertahan hingga 15 tahun, Apple II membuktikan bahwa mereka mampu jadi produk massal. Canggih di grafis warna di era itu dan penggunaan yang cukup mudah bagi orang awam. Metode inilah yang konon ditiru Microsoft.

5. TRS-80

Masih di tahun 1977, Radio Shack meluncurkan mikrokomputer yang laku keras sebanyak 3000 unit. Produk ini disebut sebagai komputer pertama yang paling mudah digunakan oleh siapa saja hingga anak sekolah sekalipun.

6. Xerox PARC Alto

Ini adalah komputer tunggal dengan tampilan grafis beserta jendela dan ikon, sebuah tetikus untuk mengontrol kursor dan hard drive lokal, serta koneksi Ethernet ke jejaring kantor. Semuanya tergabung dalam Alto, mesij eksperimen yang dikembangkan Xerox Palo Alto Research Center (PARC) tahun 1974. Tapi Xerox tidak pernah meluncurkan Alto ke pasaran.

7. Datapoint 2200

Kalau hanya komputer tunggal saja sudah dipasarkan pada 1970 oleh Computer Terminal Corp (CTC). Sampai saat ini pun aplikasi Datapoint 2200 masih dipakai paa PC. Pihak CTC menjadi rekanan Intel untuk meringankan bebas prosesor mesin menjadi chip tunggal.

8. IBM System/360

Dengan serangkaian standar periperhal dan model-model yang kompatibel, S/360 memenuhikebutuhan komputer bisnis saat IBM merilisnya di tahun 1964. Ini bisa dikatakan sebagai rintisan saat komputer mulai dibutuhkan di dunia bisnis. Juga sebagai tonggak ekonomi industri komputer modern.

9. ENIAC

Inilah “nenek moyang ” komputer masa kini yang menakjubkan. Dikembangkan oleh militer AS, Electronic Numerical Integrator And Computer (ENIAC) menjadi cikal bakal komputer pada tahun 1946. Walau mesin ini menakjubkan di masanya, namun secara ukuran sangat tidak praktis. Mesin ini terdiri dari 17.478 tabung fakum dengan bobot 30 ton dan mengonsumsi 150 kilowatt listrik.

10. Mesin Diferensiasi

Charles Babbage tertantang saat pemerintah Inggris minta dibuatkan sebuah mesin yang bisa menghasilkan tabel matematika. Dari sini Babbage mendesain komputer sederhana pertama yang bisa memproses perhitungan matematika secara otomatis. Inilah dasar dari kinerja komputer masa kini.

Berikut adalah contoh kecil dari pengaruh perkembangan teknologi komunikasi dan komputer masa kini yang mengalami perkembangan yang sangat pesat.

1. Trend Industri Retail

Di tahun 1980 masih banyak diantara kita di Indonesia yang belum melek komputer, sehingga pada saat itu kita sudah sangat bangga jika menggunakan mesin tik elektronik. Tahun 1987, kita mulai mengenal komputer ber-prosesor 286, dimana untuk menghidupkannya masih menggunakan disket DOS. Selain itu sistem operasi pada saat itu masih belum open system, sehingga sistem PC tidak dapat berkomunikasi dengan sistem lainnya yaitu Mac. Untuk mengirimkan files kepada seseorang yang berlainan kota, kita masih membutuhkan jasa pos atau kurir. Tahun 1990, orang Indonesia dengan bangganya menentang organizer elektronik bermemori 2 MB untuk dapat disebut melek teknologi.

Saat ini teknologi komputer sudah berkembang demikian pesatnya . Di pasaran komputer kini telah sampai ke teknologi komputer berprosesor Pentium IV dengan kecepatan sampai 2 Gz dan memori 1.5 GB. Orang juga dapat dengan mudah berkomunikasi dan bertukar informasi walau pun sistem operasi komputernya berbeda, karena kini sistem operasi sudah open system. Untuk mengirimkan file, semudah mengklik sebuah program. Fungsi kantor pos untuk berkirim surat mulai berkurang peranannya. Kini tempat organizer elektronik digantikan oleh PDA (Personnel Digital Assistenat), atau Pocket PC dengan memori sampai 64 MB dan sistem operasi PalmOS atau Windows Pockect PC 2002, yang diluncurkan October 2001 lalu. Dengan kehadiran PDA mobilitas orang kini tidak lagi menjadi halangan untuk berkomunikasi dan mengakses informasi di internet, mau pun melakukan aktivitas seperti mengetik atau membuat perhitungan dengan spread sheet.

Hal yang sama terjadi dengan teknologi komunikasi (telpon). Tahun 1977, mobile telepon masih sebesar tas jinjing. Kini ukuran dan kemampuan mobile telepon sudah melompat jauh. Ukuran mobile phone kini sangat kecil dan dilengkapi dengan teknologi baru seperti Blue Tooth dan GPRS. Telpon seperti ini dipadukan dengan PDA, mampu membawa pemiliknya ke dunia maya secara mudah, tanpa perlu pasang-pasang kabel. Operator telpon juga semakin banyak, tahun 1975 kita hanya mengenal Telkom untuk telpon rumahan dan teknologi AMPS untuk mobile telepon. Kini kita memiliki lebih banyak pilihan misalnya Telkom, Ratelindo, C4, AMPS, GMS 900, CDMA, GMS 1800, dan PSN (telpon satelit). Untuk sambungan internasional pun tersedia alternatif yang jauh lebih murah melalui VOIP di internet.

Trend di atas mau tidak mau akan berimbas pada perkembangan industri retail di tanah air. Retailer di Indonesia perlu mencermati trend ini, agar pada saatnya nanti dapat memaksimalkan kesempatan yang ada untuk mengambil manfaat sebesar-besarnya dari trend yang terjadi. Mari kita lihat trend apa saja yang akan menyertai perkembangan teknologi ini.

1. e-Retailing

“The internet is like a weapon sitting on the table, ready to be picked either by you or your competitors” demikian nasihat yang diberikan oleh Michael Dell, pendiri Dell Computer.. Saat ini jumlah pengguna internet di Indonesia baru sekitar 1% dari jumlah penduduk atau lebih kurang dua juta orang. Walau pun demikian pada masa mendatang jumlah ini akan terus mengalami peningkatan. Sehingga tidak salah jika dikatakan trend blue chip di masa mendatang adalah non-store retailing melalui internet yang dikenal dengan e-retailing, e-tailing atau e-Commerce B2C.

Melihat pengalaman di Amerika, survey dari Boston Consulting Group (BCG), menunjukkan bahwa pada tahun 2000, e-retailing tumbuh dengan laju 120% dan mencapai penjualan senilai 33 miliar USD. Pada tahun 2001 diperkirakan tumbuh 85% dengan penjualan mencapai 61 miliar USD (Retailernews.com, Feb 2001).

Produk apa yang cocok dijual melalui internet? Produk yang penjualannya didukung oleh impulse buying atau produk tak bermerek yang karakteristiknya

ditentukan oleh evaluasi secara organoleptik (evaluasi pancaindera terhadap bentuk, tekstur, warna, rasa, dan bau), tidak akan sukses jika dijual melalui e-retailing. Produk yang cocok untuk dipasarkan melalui internet adalah produk rasional. Artinya produk yang dijual harus produk yang mudah dideskripsikan, memiliki loyalitas merek yang tinggi atau mereknya sudah demikian dikenal oleh target pembelinya, misalnya buku, komputer, camera, appliances, peralatan kantor, produk kecantikan, produk kesehatan dan pakaian. Riset dari BCG, menunjukkan bahwa kategori seperti komputer, buku, mobil, produk kecantikan dan kesehatan merupakan kategori yang paling pesat pertumbuhannya di internet. Untuk produk makanan dan toiletries, hanya merek-merek terkenal yang paling umum dikonsumsi yang mungkin sukses dijual secara e-tailing. Sedangkan untuk produk fresh seperti daging, ikan dan buah masih sulit untuk dipasarkan melalui e-tailing karena perilaku pembelian konsumen yang sangat khas untuk produk-produk ini. Untuk membeli produk fresh pembeli butuh melihat, menyentuh dan membaui terlebih dahulu sebelum memutuskan pembelian.

2. IT Application for business and commercial

Didukung oleh perkembangan teknologi PDA, barcoding dan mobile telpon, e-tailing masa depan akan sangat jauh berbeda dengan praktek yang terjadi saat ini. Pada masa depan berbelanja akan semakin singkat, mudah, dan praktis. Kita dapat memesan produk melalui PDA/mobile phone yang dilengkapi dengan barcode scanner, bayar dengan ATM atau credit card secara on-line. Teknologi I-Home yang dikembangkan oleh Cisco Systems, bahkan sanggup membuat kulkas kita memesan barang secara langsung ke supermarket, jika stock barang di dalamnya dibawah stock minimum yang kita set. Selanjutnya pesanan dapat kita ambil sendiri atau langsung diantar via delivery service.

3. Barcoding Shopping

Selain berbelanja melalui internet, tentunya di masa depan kita juga masih dapat berbelanja langsung ke supermarket. Namun supermarket masa depan akan jauh berbeda dengan supermarket yang ada saat ini. Jika sekarang kita memilih

barang dan meminta cashier menscan barcode-nya, maka di masa depan kita menscan sendiri barang yang kita inginkan dengan handheld terminal yang disediakan toko atau PDA yang kita miliki. Lalu meletakkan barang di trolley khusus yang dilengkapi barcode reading dengan teknologi seperti blue tooth. Jika barang belum di-scan, alarm pada trolley akan berbunyi, mengingatkan kita untuk menscannya dulu. Total harga barang yang telah di-scan dapat dibayar via ATM atau credit card secara on line lewat PDA atau hand phone. Selanjutnya kita langsung menuju pintu keluar untuk mengambil receipt dan membungkus belanjaan.

4. Sistem Check Out Kasir Sendiri (Self Service)

Toko-toko mungkin tidak lagi membutuhkan cashier atau pun cash register. Para cashier harus mulai berpikir untuk menemukan pekerjaan baru! Dengan teknologi seperti ini toko akan beroperasi lebih efisien, dan mampu mengontrol shrinkage lebih baik. Sekarang teknologi seperti ini sedang dikembangkan oleh Wal-Mart bersama Symbol Technologies.

Teknologi diatas dimungkinkan dengan adanya teknologi wireless LAN dan teknologi barcoding yang dikembangkan oleh Barpoint.com bekerjasama dengan Palm Pilot, Teknologi CueCat dari CueCat.com dan deBarcode.com. Saat ini teknologi seperti ini sedang dikembangkan oleh Radio Shack dan CueCat di AS. Misalnya jika kita berkunjung ke outlet Radio Shack, kita akan diberikan satu unit CueCat gratis untuk dihubungkan ke unit PC di rumah. Dengan alat ini kita dapat menscan barcode dari produk yang dicantumkan di iklan majalah atau catalog Radio Shack, untuk selanjutnya browser internet akan meload data profil produk tersebut melalui PC. Jika tertarik, kita dapat langsung memesannya secara on line. Dan barang pun akan segera dikirimkan ke rumah kita.

Di masa depan fungsi seller (pramuniaga toko) dapat digantikan oleh tokoh animasi, yang dengan sigap dan tak kenal lelah menjawab seluruh pertanyaan calon pembeli melalui computer station yang dipasang di area toko. Jadi jangan kaget jika di masa depan kita dilayani oleh Lara Crox, saat berbelanja di supermarket.

5. e-Price Comparation

Perkembangan teknologi e-retailing dan e-barcoding , akan mendorong berkembangnya pelayanan cyber price survey. Melalui jasa seperti ini, jika ingin mengetahui atau membandingkan harga yang ada di pasar, konsumen dapat dengan mudah mengakses situs tertentu dan memperoleh informasi tersebut. Informasi yang diberikan dapat berupa Nama Barang, Nomor Barcode, Nama Manufacturer, Spesifikasi Barang, dan Harga Jual di retailer A, di retailer B atau retailer lain yang diminta.

Dengan teknologi seperti ini mekanisme pasar akan lebih efisien. Konsumen akan semakin mudah menentukan, retailer mana yang lebih murah dan mana yang lebih mahal. Jika tidak memiliki nilai tambah yang significant, jangan harap retailer dapat menarik hati calon pelanggan. Semakin jelaslah bahwa dimasa depan retailer harus ekstra keras mengefisiensikan sistem operasi dan sistem supply chainsnya jika ingin sukses. Hilangkan in-efisiensi dalam supply chain, kurangi jumlah supplier untuk satu jenis produk yang sama 25% setiap tahunnya, berikan empowerment kepada tiga orang terbaik bukan anggota keluarga untuk mengelola usaha, jauhkan sepupu dari usaha kita, rekrut orang-orang yang memiliki integrasi, dan berikan mereka gaji dan benefit yang memuaskan. Tanpa itu ... selamat tinggal! Dan selamat bergabung di dunia under dog!

6. Quick and Efficient Customer Response (QECR)

Trend berikutnya yang akan terjadi dengan diserapnya perkembangan TI ke Indonesia adalah penerapan QECR dalam proses logistik dan distribusi barang oleh retailer. Prinsip utama QECR adalah pemanfaatan teknologi guna meningkatkan efisiensi dan kecepatan respon dari retailer terhadap permintaan pasar, dengan demikian perkembangan teknologi komputer dan komunikasi akan berdampak besar terhadap QECR. Saat ini sistem manufacture, distributor dan retailer merupakan tiga sistem yang terpisah dan tertutup. Di masa depan ke tiga sistem ini akan menjadi satu, karena tuntutan efisiensi yang lebih tinggi.

Saat ini praktek QECR berkembang pesat di Eropa, terutama di Inggris. Tesco melalui penerapan QECR misalnya, mampu menurunkan level stock di rantai mereka dari 46 hari pada tahun 1978 menjadi hanya berkisar 17 hari di tahun 1997. Jika berminat untuk menerapkan QECR, maka dua landasan implementasi

QEQR berikut harus dipenuhi terlebih dahulu, yaitu : Trust antar komponen rantai permintaan (demand chains). Relationship win-win antara retailer dengan supplier. Tanpa dipenuhinya kedua hal di atas jangan harap penerapan QEQR akan berhasil. Selanjutnya untuk menjamin keberhasilan penerapan QEQR maka fokus manajemen harus diarahkan pada hal-hal berikut: Penerapan micro merchandising. Penerapan interface multifungsi dalam hubungan retailer-supplier. Ada sistem pemantauan PLC (Product Life Cycles). Penerapan category management. Product replenishment yang efisien. Memaksimalkan penerapan teknologi.

Implementasi QEQR oleh retail akan menjadi satu kompetitif advantage di masa depan, sebanding dengan besarnya investasi yang harus ditanamkan oleh perusahaan. Wal-Mart misalnya menanamkan investasi senilai 2.4 juta USD pada tahun 1983 hanya untuk membeli teknologi komunikasi via satelit untuk meningkatkan efisiensi distribusi dan logistiknya. Pada awalnya Sam Walton, sang pendiri, enggan mengeluarkan dana sebesar itu hanya untuk komputerisasi. Namun akhirnya ia mengalah terhadap desakan para top managernya seperti David Glass, Jack Shewmaker dan Ron Mayer. Dua tahun pertama investasinya ini belum menunjukkan hasil. Namun investasi tersebut akhirnya diakui sebagai salah satu faktor penentu keberhasilan Wal-Mart saat ini. Sehingga Wal-Mart mampu menggabungkan sistem mereka dengan sistem para suppliernya. Dengan demikian mereka mampu membeli dengan harga lebih murah, plus biaya logistik & distribusi yang lebih efisien. Tak heran jika mereka dapat membuktikan bahwa jika belanja di Wal-Mart ... Every Day Low Price! Kini Wal-Mart adalah retailer terbesar dalam hal omzet di dunia. Semua pencapaian itu memang tidak gratis, total investasi Wal-Mart pada saat itu untuk membeli teknologi komputer dan komunikasi satelit hampir mencapai 700 Juta USD.

Hal yang menggembirakan adalah kesadaran dari para manufacture (supplier) untuk turut memperbaiki teknologi komputerisasi dan komunikasinya. Sehingga dengan adanya upaya dua pihak, retailer-supplier; Untuk sama-sama memperbaiki teknologi mereka, biaya investasi diharapkan dapat lebih murah. Contoh kolaborasi retailer-manufacture dalam program supply chain integration,

misalnya antara Wal-Mart dan P&G. Manufacture lain misalnya Nestle, mengembangkan sistem supply chains berbasis internet. Nestle menanamkan USD 1.8 milyar untuk mengembangkan sistem tersebut. Sebelumnya Nestle memiliki 5 sistem e-mail dan 20 versi software accounting, dengan sistem barunya ini, Nestle mulai beralih menuju penggunaan satu paket software. Database Nestle menggunakan satu kode produk tunggal, sehingga pembeli produk Nestle di satu negara dapat membeli produk yang sama dari divisi Nestle di negara lain. Seluruh database Nestle disentralisasikan di 6 pusat data, dan dapat diakses lewat internet. Nestle juga dapat mengetahui berapa banyak pembelian yang dilakukan oleh satu account, proses negosiasi dilakukan tersentralisasi, sehingga memberikan volume yang lebih besar per satu purchase order, dengan demikian lebih efisien. Pembelian lintas negara menjadi lebih mudah dikoordinasikan.

Non store retailing dan QECR melalui internet merupakan trend blue chip di masa mendatang di Indonesia. Kemajuan teknologi komputer dan komunikasi akan mempercepat pertumbuhan e-retailing dan penerapan praktek QECR. Banyak peluang penghematan yang dapat diambil. Implikasinya, jika ingin tergabung dalam sistem tersebut, maka retailer perlu mengevaluasi apakah sistem dan infrastruktur yang dimilikinya mendukung untuk itu, jika tidak, saatnya sekarang ini untuk mempersiapkan diri, atau terlambat sama sekali.

2. Bidang Otomotif

Setiap ada perkembangan baru di dunia IT maka pasti akan diikuti juga oleh munculnya produk baru di bidang otomotif. Diantaranya akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Mood Training

Mobil yang memadukan konsep alam dan ramah lingkungan. Mobil ini juga dilengkapi dengan teknologi "Mood Training" yang terletak di setir yang akan memonitor psikologi si pengendara. Ini masih dalam bentuk konsep yang akan dikeluarkan oleh Toyota.

2. Komputer Mobil

Perangkat keras utama dalam sistem ini adalah central processing unit (CPU). Untuk mempermudah pemasangan digunakan casing produksi Trivia

yang sama dengan standar perangkat audio di mobil (berukuran 1 din, lebar 17,78 cm dan tinggi 5,08 cm), sehingga tidak perlu dilakukan banyak modifikasi interior mobil. Motherboard yang digunakan berukuran Mini-ITX (17 cm x 17 cm). Untuk mengurangi panas, dipilih motherboard kecepatan sedang, yaitu VIA EPIA M6000, menggunakan processor VIA Eden 600 MHz, sudah cukup andal menjalankan aplikasi-aplikasi berbasis Windows XP. Untuk media penyimpanan, digunakan harddisk 40 GB 2,5 inci, yang didesain lebih tahan guncangan dibandingkan harddisk biasa berukuran 3,5 inci. CPU ini juga dilengkapi dengan pemutar DVD. Pada bagian depan komputer terdapat dua buah rongga USB versi 2.0, untuk memasang berbagai perangkat yang sesuai dengan standar USB. Kita bisa menggunakan keyboard USB untuk mengetik. Transfer data bisa dilakukan dari atau ke USB Flash. Koneksi Bluetooth didapatkan dengan menempelkan interface bluetooth pada slot USB. Koneksi ke internet menggunakan CDMA ataupun GPRS bisa dilakukan dengan menghubungkan handphone ke rongga USB ini. Selagi mobil berjalan, kita dapat terkoneksi ke internet selama masih berada dalam cakupan layanan selular. Monitor yang digunakan juga memiliki ukuran 1 din, sehingga bisa dipasang dengan mudah pada dudukan tape mobil. Saat tidak digunakan, layar terlipat dan masuk ke kotaknya, mirip cara kerja TV mobil yang sudah banyak digunakan. Meskipun komputer bisa dihubungkan dengan monitor TV, sebaiknya digunakan monitor SVGA dengan resolusi hingga 468 x 800 piksel (tipe lebar) berdiameter 7 inci. Untuk mempermudah melakukan kontrol ke komputer, monitor juga difungsikan sebagai layar sentuh untuk pengganti mouse. Dengan sentuhan satu jari, dapat dilakukan beberapa fungsi sederhana, misalnya untuk mengaktifkan aplikasi pemutar lagu, atau mengatur volume musik yang diputar. Layar sentuh dapat ditulisi, seperti penggunaan fitur grafiti pada PDA, sebagai pengganti keyboard untuk mengetik. Sistem operasi Windows XP versi Tablet PC menjadi pilihan menarik karena didesain untuk mengoptimalkan komputer yang menggunakan layar sentuh.

Perbedaan komputer mobil dengan komputer biasa adalah sistem kelistrikannya. Komputer menggunakan power supply unit yang akan

mengubah arus listrik AC 220 Volt menjadi arus listrik DC 12 Volt. Pada mobil terdapat sumber daya DC 12 Volt, namun kualitas listrik mobil yang bergantung pada putaran mesin, menyebabkan arus tidak stabil. Untuk mengatasi permasalahan ini, digunakan power supply unit yang dirancang untuk mobil. Perangkat pasokan listrik M2-ATX produksi mini-box.com mampu bekerja dengan pasokan listrik mulai dari 6-24 Volt. Power supply unit ini bisa mendeteksi saat mesin mobil mati, dan mengatur komputer memasuki mode hibernate. Beberapa menit kemudian, arus yang masuk ke komputer diputuskan, untuk mencegah permasalahan pada aki mobil jika kita lupa mematikan komputer pada saat mematikan mobil. Penggunaan komputer mobil sebagai media hiburan dapat dilakukan dengan mudah. Dengan kapasitas harddisk cukup besar, kita bisa menyimpan ribuan lagu dalam format MP3. Kita juga bisa memutar MP3, CD Audio, VCD, ataupun DVD. Dengan TV Tunner yang dihubungkan ke slot USB, kita bisa menikmati siaran televisi. Perlu ditambahkan juga antena TV pada atap mobil. Komputer ini juga bisa menjadi alat bantu navigasi yang andal, dengan menambahkan GPS receiver (dengan rongga USB ataupun rongga serial). Jangan lupa memasang aplikasi navigasi seperti Ozi Explorer, dan memasukkan peta yang dibutuhkan.

3. Motor Solar Cell

Kalau musim panas, motor ini tidak perlu mampir ke pompa bensin. Dengan menggunakan 4 buah 30W solar cell panel, motor ini cukup di jemur ketika mengisi baterai. Motor ini setelah digunakan langsung dipajang dengan membuka panel surya untuk mengisi baterai selama 80 jam. sehingga selain hemat biaya motor ini juga hemat energi.

4. Teknologi LCD Menjadi Indikator Persneling

Revolusi baru dari teknologi LCD merambah otomotif. Perselingkendaraan dilengkapi dengan display LCD ketika sedang berkendara akan menunjukkan posisi gigi kendaraan. Pengemudi akan lebih jelas melihat posisi gigi ketika memacu kendaraan, konon dengan petunjuk ini dapat

menghemat bahan bakar. Karena pengemudi tidak pernah lupa melihat kondisi perseling dengan kecepatan.

5. Simulator Kereta Api

Simulator kereta api adalah sebuah perangkat lunak komputer yang menyimulasikan pengoperasian kereta api. Beberapa aspek yang termasuk dalam simulasi kereta api antara lain:

- Mengendalikan kereta api, menampilkan pandangan dari kabin masinis.
- Mengatur sinyal perjalanan kereta api.
- Memimpin sebuah perusahaan kereta api.

6. Alarm Mobil

Kalau ada orang yang hanya mendekat dan menyender di bodi mobil, bola akan meluncur ke tombol kontak pertama. Sensor akan meneruskan informasi ke komputer. Komputer mendeteksinya sebagai getaran yang tidak terlalu penting dan tidak mengaktifkan alarm. Namun kalau goyangannya membesar, bola terus bergerak menuju tombol utama, komputer akan mengaktifkan sistem alarm. Usaha pencurian yang semakin canggih mendorong perkembangan teknologi alarm. Kini alarm tidak hanya menghasilkan suara bunyi, tetapi bisa langsung mematikan sistem pengapian mobil, sehingga mesin tidak bisa distarter. Untuk mencegah pencurian mobil yang memecahkan kaca jendela mobil, dikembangkan teknologi alarm sensor tekanan udara. Alarm langsung berbunyi bila kaca jendela dipecahkan. Sistem ini menggunakan microphone kecil yang dihubungkan dengan komputer mobil. Microphone bertugas mengukur fluktuasi tekanan udara berdasarkan frekuensi. Memecahkan kaca mobil menghasilkan frekuensi tertentu yang akan diterjemahkan komputer sebagai pencurian kendaraan bermotor. Sistem tekanan yang lebih canggih, dirancang mampu membedakan antara tekanan udara di luar dan di dalam kabin. Bila ada perbedaan antara tekanan udara luar dan di dalam, secara otomatis alarm akan berbunyi. Mekanisme kerjanya menggunakan speaker pendeteksi tekanan udara. Metode kerjanya memanfaatkan prinsip pergerakan cone speaker dan electromagnet yang dipasang di belakang cone. Alunan musik yang dihasilkan speaker sebenarnya merupakan getaran maju mundur cone yang

didorong oleh elektromagnet. Pada sistem tekanan udara, prinsip kerjanya dibalik. Perbedaan fluktuasi menggerakkan cone maju mundur, yang diteruskan ke electromagnet. Selanjutnya electromagnet meneruskan informasi ini ke komputer mobil yang sudah memiliki data tentang segala jenis getaran elektromagnet. Jika komputer mendeteksi ada perbedaan yang signifikan dibandingkan tekanan kabin standar, komputer memerintahkan sirene untuk berbunyi. Bahkan kini pemilik dapat mengetahui kendaraannya ada yang membobol karena alat sensor di gantungan kunci akan berbunyi dan bergetar bila ada yang berupaya memasuki atau mengganggu mobil. Dengan teknologi yang semakin canggih alat detektor ini bisa memberi peringatan pada pemiliknya hingga jarak 1 km. Selain itu, dengan alat GPS bila mobil dicuri dengan derek atau masuk kontainer masih bisa dideteksi.

6. Pengontrol Jarak

Teknologi maju pada otomotif juga dimaksudkan untuk mengamankan penumpang di dalamnya bila terjadi tabrakan. Mercedes Benz dan Toyota sudah memasang sistem pengontrol jarak.

Dengan demikian pengemudi dapat menentukan, berapa jarak yang diinginkan dari mobil yang ada di depannya. Komputer akan mengatur untuk mengurangi kecepatan hingga mendekati limit jarak yang diinginkan. Peralatan ini juga sudah banyak dipasang, untuk keperluan parkir. Bila Toyota menggunakan sistem sinar laser, Mercedes Benz menggunakan sistem radar.

7. Stabilitas Elektronik

DaimlerChrysler, General Motor, dan BMW, sudah menggunakan sistem stabilitas elektronik, yang membuat mobil tetap stabil meski kemudi dibanting ke kiri atau ke kanan guna menghindari orang menyeberang atau hewan yang melintas secara tiba-tiba. Sistem sensor pada roda dan kemudi, akan mengirim sinyal ke komputer, dan komputer akan mengatur rem agar putaran roda tidak tergelincir dan pengemudi tetap dapat mengendalikan kendaraannya. Bila temuan ini digabungkan dengan sistem radar atau sinar laser, maka sistem ini bisa mengambil alih peran sopir dari roda kemudi. Sehingga pengemudi bisa tidur dan membiarkan mobil berjalan sendiri. Digunakannya sinar laser atau radar, akan menghindarkan kendaraan dari tabrakan. Seluruh

kendali akan diambil alih komputer, seperti mengerem, mengurangi kecepatan, dan menghindar sendiri bila ada dari samping tiba-tiba ada orang menyeberang.

8. Mobil Hibrida

Direncanakan pada suatu saat, orang dengan mudah merubah mobil lamanya menjadi mobil hibrida dengan mengganti komponen mesin, yaitu fly wheel. Bagian ini akan berfungsi sebagai generator yang menghasilkan arus untuk pengisian aki dan pada kesempatan lain digunakan untuk menghidupkan mesin berfungsi sebagai starter.

9. Ban Pintar

Selain di bidang mekanik dan mesin, komponen mobil yang lain juga mengalami kemajuan. Pabrik ban Michelin, beberapa waktu lalu memperkenalkan ban yang tetap bisa dioperasikan sejauh 200 kilometer meski tanpa angin. Ban model ini sudah digunakan pada mobil mewah Mercedes dan Lexus. Dengan adanya ban seperti ini, pengendara tidak perlu khawatir bila tiba-tiba bannya kempes, ia bisa mencari tempat aman untuk menggantinya.

Kini, pabrik ban Firestone mengumumkan penemuan ban pintar. Di dalam roda ada "pemancar" sekaligus sensor. Sensor itu akan mendeteksi tekanan angin dari tiap ban dan akan mengirim sinyal ke panel di depan pengemudi. Mata pengemudi dengan mudah bisa membaca tekanan tiap roda, dan dengan demikian membantu pengemudi untuk segera menambah tekanan angin. Temuan ini dirasa perlu mengingat tekanan angin ban yang tidak sama menjadi penyebab mobil tidak stabil. Bila tekanan angin ban tidak sama, mobil akan mudah slip bila dipacu dalam kecepatan tinggi.

10. AVL (Automatic Vehicle Location)

Kini produsen otomotif mengembangkan AVL (automatic vehicle location) yang menggunakan fasilitas Global Positioning System (GPS). Teknologi AVL sudah banyak digunakan pada mobil di Eropa, Jepang, dan Amerika, amat bermanfaat untuk mencari alamat rumah atau membelokkan mobil mencari jalan alternatif menghindari kemacetan. Sebuah sistem

telematik yang dihubungkan dengan satelit, akan memudahkan seseorang menemukan lokasi di darat. Untuk menggunakan teknologi ini, mobil harus dilengkapi alat penerima sinyal dan peta standar yang ditampilkan di layar monitor komputer. Selain itu, AVL juga memiliki memori yang bisa membantu pengemudi yang belum mengenal lokasi. Bila melalui daerah yang belum diketahui, pengemudi bisa menyimpan datanya hanya dengan menekan tombol. Nantinya, data itu akan dapat digunakan orang lain yang belum pernah mendatangi lokasi itu. Beberapa produk yang ada dipasaran adalah sebagai berikut:

1. iGUARD - 118TGPS (Mobil dikendalikan dan dilacak dari HP)
2. GSM CAR ALARM : iGUARD - 808RC (Mobil dikendalikan dari HP)
- Dapat dipasang dengan alarm lama

3. Kehidupan dan Teknologi Masa Depan

Jangan kaget, kelak hadir kamera tembus pandang di balik tembok. Majalah New Scientist, meramalkan 10 produk masa depan

Percayakah Anda? TV masa depan selain bersuara, berwarna, juga bisa beraroma. Otak manusia membagi aroma menjadi 30 lebih jenis, misalnya aroma kayu, aroma bunga, aroma rumput dan lain sebagainya. Itulah perkembangan produk teknologi di masa depan.

Majalah Inggris, New Scientist, sebagaimana dikutip Epoch Times, Selasa, 3 Februari 2009, meramalkan akan hadirnya 10 produk iptek besar yang diharapkan terjadi dalam 30 tahun ke depan. , dari ruang laboratorium melangkahkan kakinya ke rumah Anda, menjadi produk umum seperti halnya handphone (HP).

Ke-10 iptek besar tersebut termasuk alat pendeteksi tembus dinding, mantel penyirna tubuh ala Harry Potter, peralatan panjat dinding ala spiderman yang membuat orang mampu memanjat dinding, pesawat terbang pribadi super, pesawat antariksa pribadi dan TV yang dapat menebarkan aroma dan lain-lain.

Ada yang berpendapat ramalan tersebut terlalu muluk-muluk, betul-betul sulit dipercaya. Namun coba kita kilas balik ke-30 tahun yang lampau, pada 1979 tatkala perusahaan Jepang, NET berhasil mengembangkan HP internet pertamanya di seluruh dunia, banyak orang masih mengira berjalan sambil berbicara di telepon adalah hal yang mustahil, tetapi bagi manusia zaman sekarang HP telah menjadi barang bawaan yang harus ada. Seiring dengan perkembangan iptek, siapa bilang impian tersebut tak dapat menjadi kenyataan?

Harian Daily Mail Inggris dengan rinci menjelaskan “10 produk iptek besar masa depan” sebagai berikut:

1. Dinamo dari tubuh manusia

Nyaris setiap orang zaman sekarang memiliki HP, iPod dan alat elektronik lainnya, akan tetapi berbicara dengan HP dan mendengarkan iPod agak lama sedikit begitu baterai habis padahal kita sedang di luar, tentu tak dapat mengisi ulang, lantas bagaimana?

Andaikan saja dari pergerakan tubuh manusia bisa setiap saat di-pergunakan untuk pembangkit listrik, betapa bagusny hal itu!

Kini ilmuwan di laboratorium sudah merealisasikan harapan tersebut. Wang Zhonglin seorang ilmuwan keturunan Tionghoa dari Politeknik Georgia, AS, menggunakan teknik Nano dan Piezoelektrik effect guna membangkitkan listrik. Dia berhasil membuat semacam pakaian serat fiber berdinamo dari bahan campuran serat logam super halus. Setiap kali fiber ditekan atau ditekuk, bisa menghasilkan aliran listrik. Yang disebut dengan Piezoelektrik effect adalah ketika materi tertentu tatkala menerima tekanan bisa menghasilkan listrik.

Wang Zhonglin menggunakan benang nano yang dibuat dari Zinc Oxyd (seng oksida) dibungkus dengan seuntai serat tenun. Sewaktu orang mengenakan pakaian semacam ini, asalkan terhembus angin atau gerak sedikit saja sudah cukup membuat pakaian tersebut menghasilkan Listrik.

Dewasa ini teknik tersebut masih dalam tahapan percobaan di laboratorium, menanti sesudah teknik semakin matang, maka orang-orang bisa setiap saat mencharge Hp ataupun iPodnya.

2. Alat pengintai tembus dinding

Di dalam dongeng dewa atau manusia super pasti memiliki daya pandang tembus, bisa melihat benda di balik dinding, melihat suasana di belakang dinding. Tetapi kini para ilmuwan menggunakan gelombang radio dan telah merealisasikan impian ini.

Perusahaan konsultan iptek Cambridge – Inggris menggunakan gelombang radio yang memiliki keistimewaan bisa menembus benda padat, telah menciptakan sistem pengintai sinar X hanya sebesar tas kantor.

Prism 200, nama peralatan ini bisa memancarkan semacam gelombang pulsa ultra wide band, bisa menembus dinding atau materi setebal 40 cm, mendeteksi segala gerakan dalam radius 15 meter, dapat membantu pihak kepolisian sewaktu dalam pengepungan penculik dan mampu mendeteksi posisi penyandera dan korban yang disandera di dalam ruangan.

Peneliti Universitas Teknik Munich Jerman telah menciptakan semacam peralatan, yang meskipun tersekat oleh pintu, asalkan meluncurkan semacam gelombang radio antara 433 MHz dan 24.000 MHz, maka bisa mendeteksi pernafasan dan detak jantung dan gerakan minim dari balik pintu.

3. Memanjat dinding dan Qinggong (ilmu meringankan tubuh)

Spiderman di dalam film, mampu memanjat dinding dan berlompatan di atas atap gedung pencakar langit. Kini selingan di kala senggang ini sudah dipergunakan oleh ilmuwan dengan menggunakan semacam peralatan perekat kuat untuk merealisasikan perlawanan terhadap gravitasi. Para ilmuwan memperoleh inspirasi ini dari prinsip anatomi kaki cecak.

Cecak bisa merayap di dinding berkat mengandalkan 2 juta batang rambut pada setiap kakinya, yang menimbulkan listrik mikro elektrostatik dan membentuk sebuah daya rekat yang sangat kuat.

Andre Geim, peneliti dari Universitas Manchester, Inggris telah merencana semacam materi tiruan bulu cecak, hanya sebesar 1 cm², dikenakan pada sarung tangan dan sepatu, dan bisa menopang bobot 1 kg.

Nicola Pugno, peneliti politeknik Universitas Turin Italia merangkap teknologi Nano, telah membuat satu pasang sarung tangan yang masing-masing mampu menahan bobot 10 kg. seiring dengan perbaikan teknis, impian indah

masyarakat penggemar spiderman dapat menjadi sepertinya tak lama lagi bisa direalisasikan.

4. Insang buatan

Umat manusia bila meninggalkan oksigen maka tak mampu mempertahankan eksistensinya, sewaktu menyelam udara dimampatkan dari dalam tabung, kalau terpakai habis maka harus naik ke tepi, tak mampu seperti cerita ikan duyung yang bisa hidup di daratan maupun menyelam di dasar laut. Namun begitu manusia dapat mencipta insang buatan, di masa depan, berkelana di dasar lautan sudah bukan masalah lagi.

Fuji Systems, Jepang, membuat insang buatan dari membran silikon, udara bisa menembusnya tapi cairan tak dapat, bisa memfilter oksigen di dalam air, bersamaan itu membuang CO₂, persis seperti insang ikan. Pada 2002, ada penyelam yang berhasil mengenakan insang buatan berada di dasar air selama 30 menit.

Tetapi oleh karena di dalam air laut hanya terdapat 1,5% oksigen, sedangkan oksigen yang disiapkan insang buatan terlalu minim, tidak mencukupi kebutuhan nafas manusia. Ilmuwan Israel memakai baterai menggerakkan mesin sentrifugal berkecepatan tinggi, sesudah mengurangi tekanan air laut bisa membebaskan lebih banyak oksigen, tetapi bagi penyelam, walau tak perlu lagi membawa tabung oksigen, tetapi masih perlu menggendong aki dan alat pengukur pengurang tekanan.

5. Alat penterjemah langsung

Perusahaan SRI, AS, pernah mengembangkan sebuah software pengenalan suara IraqComm dan penerjemahan kepada tentara pendudukan AS di Iraq, di saat bicara bahasa Arab dan diarahkan ke mikrofon, komputer dengan segera menerjemahkannya ke bahasa Inggris dan melafalkan bahasa terjemahannya.

Ilmuwan di Universitas Carnegie Mellon Pittsburg, AS, sedang membuat sistem serupa dinamakan Speechalator, bisa digunakan pada palm sized note book

dan PDA. Meskipun dewasa ini daya perbendaharaan-katanya terbatas, namun bantuan komunikasi IraqComm bagi tentara AS dan orang Iraq sangat besar.

6. Mantel penyirna tubuh

Manusia dalam melihat suatu benda adalah karena benda tersebut telah menghalangi lewatnya gelombang cahaya. Jikalau pada benda tersebut diliputi satu lapis materi spesial yang mengandung Refractive index negative, secara teoritis bisa membuat cahaya tanpa hambatan meneruskan maju ke depan, dengan demikian benda tersebut secara visual sudah lenyap.

Kini standar iptek belum bisa membuat orang menghilang tetapi sangat mungkin merencanakan sebuah mantel penyirna tubuh. Tahun yang lalu Universitas Duke, AS, menyatakan bisa membuat metamaterials yang bisa membelokkan cahaya, bahan penyirna semacam ini dibuat dari sejumlah besar bahan sintesis yang menyerupai fiber glass dan dibentuk dengan sistem susunan mendatar, bisa membalikkan gelombang elektromagnetik, dengan melalui mengubah sorotan cahaya untuk menyembunyikan benda.

Dewasa ini peneliti dengan sukses memperluas area wilayah yang bisa menghadang gelombang cahaya, meningkatkan dengan tajam kemampuan menutupi benda. Metamaterials selain bisa dibuatkan mantel penyirna tubuh, juga bisa dipergunakan di optical fiber communication, dibuat speed fiber optic diperkirakan bisa meningkatkan minimal 10 kali lipat kecepatan on line dewasa ini.

7. Pesawat terbang pribadi

Pesawat terbang dipandang oleh banyak ilmuwan sebagai model iptek moderen. Tanpa pesawat, bisakah manusia terbang ke langit?

Pada 1920 telah dikembangkan pesawat terbang pribadi, sampai tahun 60-an, ada yang merancang pesawat pribadi yang mampu terbang 30 detik. Hingga 2008, Martin Jetpack yang dirancang oleh perusahaan pesawat Martin, Selandia Baru, membuat pesawat pribadi tidak lagi bagian dari komik fiksi iptek.

Martin Jetpack menyediakan dua starter Turbojet engine, digerakkan memakai bensin, satu gallon bensin cukup untuk 30 menit terbang, sekitar 50 km jauhnya.

Selain itu pesawat dilengkapi juga dengan parasut, tak perlu takut jika mengalami kerusakan.

Harga jual pesawat tersebut adalah US\$ 100.000, diprediksi paling cepat semester kedua tahun ini sudah bisa dipasarkan.

8. Pesawat antariksa pribadi

Selain pesawat pribadi, ada orang yang ingin memiliki pesawat antariksa pribadi, setiap saat bisa melayang ke ruang angkasa untuk menikmati indahny bulan dan bintang. Pada umumnya mahalny pesawat antariksa ada pada bahan bakarnya. Biasanya meluncurkan satu kali roket, harus merogoh biaya BBM sebesar US\$ 100 juta. Insinyur AS, Leik Myrabo ternyata memiliki ide baru yakni tanpa penggunaan BBM.

Myrabo senantiasa berupaya pada penelitian gelombang mikro. Ia merencanakan penggunaan laser permukaan ditembakkan ke arah bagian dasar pesawat antariksa berbobot ringan, bisa menimbulkan Explosive plasma, sehingga melontarkan pesawat antariksa ke atas. Diprediksi pada 2025, modal dengan cara baru ini hanyalah 1/1000 daripada yang sekarang.

9. Alat terapi ultrasonic mini/jinjing

Di dalam cerita silat, orang yang berilmu tinggi bisa menyembuhkan orang lain dengan metode memancarkan tenaga dalam. Kalangan kedokteran sudah jauh hari menggunakan gelombang ultrasonik guna pemeriksaan kondisi perempuan hamil, namun dewasa ini menggunakan ultrasonik untuk penyembuhan, juga telah menjadi cara operasi baru.

Lawrence Crum, professor Universitas Washington, AS, yang telah sukses mengembangkan semacam peralatan terapi ultrasonik jinjing, melalui ultrasonik yang membebaskan ultrasonik berenergi rendah, kondisi pembuluh darah yang terluka oleh gelombang ultrasonik jikalau ditemukan pembuluh darah terdapat gejala berdarah, alat tersebut membebaskan lagi ultrasonik energi tinggi untuk menimbulkan panas tinggi dan memampatkan pembuluh darah. Ia tahun ini bisa melakukan uji klinis terhadap peralatan terapinya.

10. Bau sebagai pengontrol TV

Jauh pada akhir 1990 sudah ada perusahaan yang pada tahap awal berhasil meneliti teknik bebauan sintetis, mampu membuat hampir semua aroma yang ditemui setiap hari. Tetapi pada TV seiring dengan perubahan gambar, bagaimana mencegah aroma yang berbeda tidak tercampur dan berubah ke jenis aroma lainnya, serta bagaimana menangkal bau yang tak mau lenyap yang belum sinkron dengan gambar ditampilkan.

Metode perusahaan Xin Li, Jepang ialah menghindari hidung, namun langsung menyerang bagian otak. Di dalam hak ciptanya, Xin Li menggunakan ultrasonik langsung merangsang bagian tertentu pada otak manusia, membuat penonton atau pemain toy mengira mengendus aroma tertentu. Namun teknik tersebut masih sangat primitif, jalan ke masa depan masih agak panjang.

PENUTUP

Hampir setiap hari kita bertemu dengan teknologi entah teknologi yang *lawas* maupun teknologi yang super canggih. Teknologi tersebut kian hari kian canggih seakan akan membuat kita dituntut untuk memilikinya. Bahkan hasrat manusia untuk hidup serba *instant* membuat kita terus berpikir untuk mencari cara untuk mewujudkannya. Bahkan hal yang dahulu adalah khayalan manusia sekarang dapat terwujud.

Kini perusahaan-perusahaan teknologi sedang gencar-gencarnya berlomba untuk meningkatkan kualitas mereka. Tak heran bila dalam hitungan hari ada saja jenis teknologi-teknologi baru yang muncul mewarnai pasaran dunia dan yang membuat kita terus dimanjakan.

Perkembangan teknologi tidak hanya disini saja, tapi akan terus berlanjut. Oleh karena itu kita tak boleh ketinggalan akan itu. Sehingga kita tak menjadi bangsa penikmat tapi bangsa penghasil, yang bangga akan karya anak bangsa.