

PENGARUH PERUBAHAN TEKNOLOGI TERHADAP TRANSFORMASI
EKONOMI
DAN TRANSFORMASI SOSIAL
Steven Siaila*

Abstract

The development of mature technologies is becoming a phenomenon that can not be voided venturing into all aspects of human life in the universe. No single aspect of human life that can be untouched technological developments. It can even be said development of teknologi like a new culture that makes all humans with a variety activity are influenced by technology. Economic and social life is aspect of human life that has been infiltrated by technology developments and even create transformation in the economic and social development which in turn creates a new style in the economic and social life of all mankind.

I. Latar Belakang

Badai krisis ekonomi global yang telah terjadi memberikan banyak pelajaran bagi semua orang di dunia termasuk di Indonesia bahwa setiap orang termasuk bangsa Indonesia harus berani membanting stir menuju kepada pranata yang jauh lebih adaptif, efektif dan efisien. Pranata tersebut akan diwarnai oleh dua perkara yang sangat relevan, yakni menyangkut implikasi tesis Paul Krugman dan nilai bisnis wikinomics yang mulai mencerahkan dunia.

Premis Krugman menyatakan bahwa makin banyak barang dan jasa diproduksi di satu pabrik yang sama, maka biaya produksi akan

lebih murah. Premis ini melahirkan konsep skala ekonomi yang sekaligus merontokan teori “*comparative advantage*”. Kerontokan ini semakin cepat akibat adanya perkembangan teknologi utamanya konvergensi teknologi informasi dan komunikasi

([http://www.wikinomics/Theari@kreasys infomedia/20 Nopember 2008](http://www.wikinomics/Theari@kreasys.infomedia/20_Nopember2008))

Perdagangan internasional berbicara tentang transaksi perdagangan antar negara, maka geografi ekonomi lebih berfokus pada migrasi perusahaan atau individu yang melampaui batas batas geografi. Hal ini terjadi akibat adanya unsur teknologi

yang mengalami perkembangan yang amat pesat setelah tahun 1970-an, teristimewa setelah tahun 1990-an.

Perkembangan teknologi telah membuktikan bahwa dunia serasa datar dimana India, China dan banyak negara lain menjadi bagian dari “*global suply chain*” yang membuat ledakan kekayaan pada kedua bangsa terbesar dunia tersebut, yang kemudian sangat besar kontribusinya dalam keberhasilan globalisasi.

Fenomena sebagai mana disebutkan diatas sangat sulit untuk dibendung oleh individu bahkan oleh korporasi besar sekalipun. Paling tidak ada tiga kejadian besar yang membuktikan sulitnya membendung dominasi kemajuan teknologi yang kemudian mendorong terjadinya tranformasi. **Pertama**, pengalaman Kodak yang cukup lama menghentikan pengembangan *digital photography*, karena merasa kuat merajai pasar di domain analog, sampai akhirnya terlambat ikut bermain di dunia digital sebagai teknologi terbaru dalam bidang photography.

Kedua, Microsoft yang pada awalnya merasa mapan dan merasa terancam dengan *Open Source*, dengan free software di bidang komputer. Bill Gates sangat meremehkan open sources dan

merasa Microsoft yang tidak bebas aksesnya adalah model perangkat yang terbaik dengan adanya “*property right*”. Akan tetapi teknologi berubah mendorong Open Sources menjadi bentuk yang memungkinkan pengembangan teknologi informasi dan komunikasi di bidang komputer sangat pesat berkembang, akhirnya memaksa Microsoft melakukan hal yang sama. **Ketiga**, teknologi komunikasi pada korporasi besar yang tidak merasa nyaman terhadap Voice over Internet Protocol (VoIP) karena akan mengganggu dominasi poasar yang selanjutnya mengganggu potensi perolehan pendapatan. Tetapi akibat perkembangan teknologi dirasakan bahwa VoIP tidak lagi terbendung perkembangannya yang mau tidak mau harus diikuti oleh perusahaan telekomunikasi besar. Rahasiannya adalah bahwa teknologi VoIP menyajikan feature feature yang lebih lengkap yang menggeserkan teknologi lama (<http://satryodharmanto.blogspot.com/>)

Perkembangan teknologi sebagaimana dijelaskan di atas pada akhirnya menciptakan transformasi di bidang ekonomi dan transformasi sosial di seluruh dunia dalam berbagai aspek kehidupan manusia, dunia usaha bahkan

dalam kehidupan berbangsa dan bernegara.

Berlandaskan uraian di atas, persoalan tentang Perkembangan Teknologi Dan Dampaknya Terhadap Tranformasi Ekonomi dan Sosial merupakan hal yang menarik untuk dibahas lebih lanjut. Pembahasan Perkembangan Teknologi dan Dampaknya Terhadap Transformasi Ekonomi dan Trasformasi Sosial dilaksanakan dengan sistematika sebagai berikut:

- I. Latar Belakang
- II. Uraian Tentang Perubahan Teknolgi, Trasformasi Ekonomi dan Tranformasi Sosial
- III. Dampak Perubahan Teknologi Terhadap Transformasi Ekonomi dan Transformasi Sosial
- IV. Penutup
- V. Daftar Rujukan

II. Uraian Tentang Perubahan Teknologi, Trasformasi Ekonomi dan Tranformasi Sosial

Perubahan teknologi telah menjadi tema sentral pada berbagai analisis ekonomi dan sosial dalam aktivitas sebuah organisasi, para ahli ini berpendapat bahwa perubahan tekknologi telah menciptakan rasionalisasi dalam berbagai proses kerja, tatanan kehidupan

masyarakat (**Rob Kling, 2010**). Perubahan ini merupakan reaksi dari setiap individu dalam upaya memahami berbagai perubahan yang terjadi beserta akibat yang ditimbulkannya.

Dalam transformasi sosial perubahan ini selanjutnya menjadi landasan untuk mengidentifikasi kekurangan-kekurangan yang terdapat pada tata nilai lama sebagai penyeimbang Sosial dan merancang perubahan perubahan tata nilai yang sedang berlaku guna melahirkan tata nilai yang baru atau nilai yang diperbaharui agar lebih sesuai dengan peroalan yang terjadi di dalam masyarakat (http://zaOI.multiply.com/journal?&page_start=80).

Telah disadari bahwa transformasi yang bernama globalisasi, yang ditandai dengan perubahan teknologi berupa digitalisasi teknologi telah mendorong terjadinya kompetisi terbuka di barbagai bidang di hampir seluruh penjuru dunia. Gelombang globalisasi telah memaksa manusia baik secara individu, korporasi maupun di bawah payung negara, bermanufer mensiasati, untuk untuk memenangkan kopetisinya. Fenomena globalisasi ini diharapkan akan mampu menghadirkan tatanan ekonomi global baru yang lebih tumbuh dan

menjadi penawar terhadap stagnasi ekonomi dunia.

Teknologi berbasis komputer diyakini telah menjadi kunci utama keberhasilan yang menggeserkan teknologi mekanik. Teknologi berbasis komputer - kendati pada awalnya merupakan sebuah masalah yang sangat kontradiktif - ternyata telah membuktikan mampu memainkan peran kunci dalam penciptaan transformasi sosial pada rekonstruksi ulang hubungan hubungan sosial di dalam kehidupan bermasyarakat. Dengan kemajuan perangkat lunak komputer, sistem komputer mampu rekonstruksi hubungan sosial dengan memasukan berbagai unsur pertimbangan seperti beragam informasi yang ada, reorganisasi pola, masuknya informasi, pertimbangan biaya dan kondisi kerja dan pergeseran pola ketergantungan sosial sebagai kunci utama dan selanjutnya akan dirumuskan penempatan pegawai dan staf (**Rob Kling, 2010**)

Dewasa ini kota telah menjadi pusat interaksi yang memungkinkan terciptanya peradaban masyarakat baru diperkotaan yang selanjutnya menjadi masalah sosial besar, memainkan peranannya dan mempengaruhi interaksi kehidupan sehari-hari serta selalu memungkinkan terciptanya

perubahan. Kota telah menjadi kawasan yang memungkinkan terjadinya kristalisasi pola kehidupan baru yang memungkinkan terjadinya konflik sosial. Kondisi ini butuh penanganan yang cermat dengan cepat dan terciptalah transformasi sosial dalam kehidupan manusia.

Globalisasi, masalah keragaman budaya dan etnik, masalah ekologi, demografis, kerukunan keluarga, migrasi, urbanisasi, governance, ilmu dan teknologi merupakan unsur unsur yang mendorong terjadinya transformasi sosial yang banyak terjadi di areal perkotaan yang mengharuskan setiap orang harus mengambil keputusan dalam menghadapi keadaan ini (**Céline Sachs –Jeaned, 2010**)

Menurut Karl Manheim, inti dari perubahan masyarakat adalah perubahan norma-normanya, di mana perubahan norma dan proses pembentukan norma merupakan inti dari kehidupan mempertahankan kesatuan kehidupan kelompok.

Menurut Soemardjan, bahwa perubahan sosial adalah segala perubahan yang terjadi pada lembaga kemasyarakatan di dalam suatu masyarakat yang mempengaruhi sistem sosialnya, termasuk di dalamnya nilai, sikap, dan pola perilaku di antara kelompok dalam masyarakat.

Terdapat sumber-sumber perubahan sosial, yaitu:

1. Sumber perubahan materialis
2. Sumber perubahan idealis
3. Sumber perubahan mekanisme interaksional
4. Sumber perubahan sumber structural

Terdapat pola-pola perubahan sosial, yaitu:

1. Pola perubahan linear
2. Pola perubahan siklus
3. Pola perubahan dialektik
4. Pola perubahan pusat-periferi

Terdapat teori-teori perubahan sosial, yaitu:

1. Teori kemunculan dictator dan demokrasi
2. Teori perilaku kolektif
3. Teori inkonsistensi status
4. Teori analisis organisasi

Modernisasi merupakan istilah populer yang merupakan salah satu bentuk perubahan sosial yang berasal dari revolusi industri di Inggris dan revolusi politik di Perancis.

Modernisasi adalah suatu proses aktivitas yang membawa kemajuan, yakni perubahan dan perombakan secara asasi mengenai susunan dan corak suatu masyarakat dari statis ke masyarakat yang dinamis, dari tradisional ke rasional, dari feodal ke kerakyatan dan lain sebagainya dengan jalan mengubah cara berfikir masyarakat sehingga dapat

meningkatkan efektivitas dan efisiensi segala aparat dan tatacara semaksimal mungkin.

Dengan modernisasi menurut Deliar Noer, suatu masyarakat dituntut agar:

- (a) melihat ke depan bukan melihat ke belakang,
- (b) memiliki sikap yang dinamis dan aktif, bukan sikap menunggu,
- (c) memberikan perhatian khusus kepada waktu terutama kepada ruang bagi rasionalitas, bukan pada perasaan-perasaan atau asumsi-asumsi,
- (d) mengembangkan suatu sikap yang terbuka terhadap pemikiran dan hasil-hasil penemuan ilmiah,
- (e) memberikan prioritas kepada hal-hal yang telah dicapai oleh seseorang, bukan kepada statusnya yang diakui,
- (f) memberikan perhatian yang terbesar kepada persoalan-persoalan langsung yang lebih konkrit dan yang lebih mendunia,
- (g) melibatkan dirinya kepada tujuan-tujuan yang mengatasi tujuan-tujuan golongan

Modernitas individu dapat dipandang dari empat dimensi perilaku dengan korelasi sikap yang analogis:

- (1) pencarian informasi,
- (2) perencanaan dan investasi,

(3) partisipasi multi sistem, dan
(4) keinovatifan (Waisanen dalam
Brembeck,
1973:101([http://za01.multiply.com/
journal?&page_start=80](http://za01.multiply.com/journal?&page_start=80))

Empat dimensi ini merupakan satu kesatuan dan pengembangan, misalnya, pencarian informasi adalah syarat menuju ke perencanaan dan investasi; perencanaan adalah syarat menuju ke partisipasi multi sistem, dan seterusnya. Empat dimensi ini paralel dengan beberapa fungsi pendidikan yang berbeda (pendidikan persekolahan atau pendidikan luar sekolah), yaitu: (1) fungsi kesadaran, (2) fungsi perolehan keterampilan, (3) fungsi partisipasi, dan (4) fungsi penelitian yang didasarkan pada pencarian ide-ide baru yang bersifat inovatif.

Pengembangan masyarakat sebagaimana telah diuraikan pada bagian pendahuluan adalah merupakan perubahan yang direncanakan, maka dimensi perubahan sosial/ masyarakat juga merupakan dimensi bagi pembangunan masyarakat. Adapun dimensi tersebut antara lain: sumber, metode, tingkat, arah dan luas cakupan.

Berkaitan dengan perubahan, ada beberapa hal yang harus mendapat perhatian, yang antara lain adalah sebagai berikut.

a) Sumber perubahan

Perubahan masyarakat tidak mungkin terjadi begitu saja melainkan melalui sumber-sumber tertentu, sehingga dapat menggerakkan masyarakat untuk mengikuti perubahan yang terjadi. Sumber-sumber tersebut antara lain ialah: keyakinan, organisasi dan perubahan teknologi.

Supaya terjadi perubahan, maka orang harus diyakinkan bahwa perubahan yang dilakukan dapat memperbaiki keadaan dan taraf hidup masyarakat. Tanpa usaha memberikan keyakinan tersebut, anggota masyarakat mengalami kesulitan untuk mengikuti arus perubahan. Untuk membuat masyarakat yakin terdapat perubahan perlu pengaturan strategi melalui suatu organisasi. Dengan demikian organisasi memegang peranan penting dalam menyusun strategi perubahan yang dikehendaki. Di samping perubahan melalui sumber organisasi dan keyakinan atau ideologi yang bersifat politis, penemuan teknologi merupakan sumber perubahan yang bersifat non politis. Penemuan teknologi baru dapat pula memacu perubahan masyarakat, misalnya daerah terbelakang yang selama ini hanya mengenal teknologi pedesaan yang kurang dapat menghasilkan

produksi pertanian secara optimal, setelah mengenal teknologi maju, maka mereka dengan semangat tinggi meng-ikuti perubahan yang sedang berlangsung.

b) Metode perubahan

Perubahan dapat terjadi dengan spontan, artinya perubahan tersebut terjadi tanpa pengarahannya manusia secara sadar dan sebaliknya perubahan dapat pula terjadi karena campur tangan manusia melalui kekuatan organisasi yang diarahkan secara sadar pada tujuan tertentu. Perubahan yang diarahkan baik oleh kekuatan politik, ekonomi, maupun kekuatan birokrasi menimbulkan pengaruh terhadap masyarakat secara luas. Model-model perubahan ini dipengaruhi oleh metode yang dipergunakan, misalnya kelompok revolusioner menggunakan kekerasan untuk menggugah massa yang bersifat apatis dalam rangka menghadapi kelompok elit yang menentang perubahan. Dilema yang dihadapi oleh kelompok revolusioner adalah bahwa kekerasan itu sering kali meningkatkan penolakan terhadap perubahan. Berbeda dengan kelompok revolusioner, kelompok reformis mempunyai pandangan bahwa perubahan harus terjadi melalui sarana-sarana yang lebih bertahap. Tidak berbeda dengan

kelompok revolusioner, kelompok reformis juga memiliki dilema yaitu bahwa pembaharuan-pembaharuan yang dilakukan dapat memberikan kesan adanya perubahan tanpa menjurus kearah perubahan yang sebenarnya.

Strategi yang berbeda digunakan oleh kelompok puritan dan kelompok quaker pada abad ketujuh belas di Inggris dalam melakukan perubahan menggunakan organisasi dan kekerasan di satu pihak dan spontanitas dan non kekerasan di pihak lain.

c) Tingkat perubahan

Dimensi lain dari perubahan adalah derajat kecepatan. Setiap masyarakat pasti mengalami perubahan, tetapi derajat kecepatan perubahan tersebut berbeda, ada masyarakat yang derajat kecepatannya tinggi ada pula derajat kecepatannya rendah. Pada masyarakat pertanian tradisional sebagian mengalami perubahan dalam skala cepat, tetapi terbatas pada perubahan yang berkaitan dengan fertilitas (kelahiran), pubertas, perkawinan dan mortalitas (kematian), di samping itu juga terdapat mobilitas sosial maupun geografis tetapi terbatas. Sebaliknya masyarakat modern memungkinkan mengalami perubahan jauh lebih cepat. Faktor-faktor yang mempengaruhi kece-

patan perubahan tersebut antara lain ialah: datangnya teknologi maju, metode baru mengenai pengorganisasian dan ideologi yang dominan.

d) Arah perubahan

Arah perubahan masyarakat dapat diklasifikasikan menjadi dua macam, yaitu arah ke depan dan arah ke belakang. Arah perubahan masyarakat ke depan adalah perubahan yang dilakukan para pimpinan untuk menciptakan suatu masyarakat baru dan sistem ekonomi baru yang sebelumnya tidak ada. Sedangkan arah perubahan ke belakang ialah perubahan yang dilakukan para pimpinan untuk mengembalikan tipe masyarakat dan negara yang ada di masa lalu. Arah perubahan masyarakat dapat diklasifikasikan dalam empat tipe gerakan, yaitu: **Pertama** kelompok revolusioner melakukan gerakan, agar yang terakhir menjadi yang pertama. Gerakan ini nampaknya timbul akibat adanya sebagian masyarakat yang merasa dirugikan, kemudian bangkit dalam sistem sosial, untuk menciptakan pemerataan kekuasaan, kekayaan dan prestise dalam kelompok-kelompok sosial. **Kedua** adalah kelompok reformis, di mana para pemimpin mencari peluang bagi individu-individu untuk memperoleh mobilitas

sosial.

Ketiga ialah kelompok konservatif, merupakan suatu kelompok yang mengusahakan perubahan-perubahan yang terbatas dalam sistem stratifikasi sosial, Kelompok tersebut sebenarnya hanya ingin melakukan penyesuaian-penyesuaian kecil dalam proses untuk memperoleh prestise sosial dalam masyarakat. Keempat adalah kelompok reaksioner, di mana para pemimpin kelompok tersebut ingin memulihkan sistem stratifikasi hirarkhis yang kaku dan elites yang telah runtuh.

e) Luas atau cakupan perubahan

Pemahaman terhadap perubahan sosial tidak dapat diterima sepenuhnya tanpa menganalisis cakupan atau luas perubahan yang menyangkut derajat perubahan yang terjadi dalam suatu masyarakat. Dari gerakan utama yang menimbulkan perubahan sosial, revolusi merupakan gerakan yang menimbulkan perubahan yang luas. Sedangkan pembaharuan hanya menimbulkan perubahan secara terbatas.

III. Dampak Perubahan Teknologi Terhadap Transformasi Ekonomi dan Tranformasi Sosial

Sebagaimana telah disebutkan di atas bahwa perubahan teknologi bukan hanya mendorong terjadinya transformasi ekonomi, tetapi justru hasil akhir dari perubahan teknologi adalah terjadinya transformasi sosial.

Dalam banyak tulisan jelas dikemukakan bahwa perubahan teknologi mendorong terciptanya efektifitas dan efisiensi. Hal ini jelas terbukti karena dalam banyak hal ketika teknologi mengalami perubahan, akan muncul teknologi dengan tingkat canggihan yang lebih tinggi.

Perkembangan teknologi sebenarnya tidak sepesat perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Karena perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang demikian pesat, mau tidak mau akan memacu perkembangan teknologi lainnya.

Teknologi yang terus mengalami perubahan bersamaan dengan proses globalisasi, bergerak menuju transformasi ekonomi yang dikenal dengan *Knowledge Based Society* (KBS). Ini merupakan tahapan lebih lanjut dari pembangunan ekonomi berbasis sumber daya alam menuju pembangunan berbasis ilmu pengetahuan. Di dalamnya, sumber daya manusia sebagai akibat pendidikan tumbuh menjadi faktor

yang menentukan dalam kebijakan publik untuk meningkatkan kesejahteraan dan kualitas kehidupan suatu negara.

Ada yang memberikan definisi secara sederhana bahwa KBS adalah suatu kemapanan ekonomi dengan dasar atau basis ilmu pengetahuan dan informasi untuk proses produksi, distribusi, aplikasi dan konsumsi. Dalam beberapa pengertian khusus, dapat dipahami bahwa KBS adalah hasil dari revolusi teknologi di era terakhir.

Tiga aspek perubahan penting dalam suatu proses penerapan KBS. Pertama, faktor produksi yang sangat mempengaruhi pertumbuhan ekonomi berubah secara prinsip. Inovasi dan akumulasi ilmu pengetahuan menjadi faktor utama produksi. Kedua, peralatan produksi, yang juga mempengaruhi pertumbuhan ekonomi, berubah secara prinsip. Ketiga, sektor utama yang mendorong pertumbuhan ekonomi mengalami perubahan secara kualitatif.

Penopang KBS ada empat 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 makroekonomi, persaingan, lapangan kerja buruh dan kemanan sosial(Onno W. Purbo, 2008: <http://quantum-studyclub.blogspot.com/2008/10/7.html>)

Secara ekonomi, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi menjadikan berbagai aktivitas ekonomi akan mencapai pemanfaatan sumber daya yang lebih efisien, meningkatkan produktivitas. Sejak tahun 1980-an negara negara berkembang gencar melakukan promosi potensi sumber daya alamnya dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Aktivitas ini berhasil dan kemudian mendorong peningkatan investasi ke negara negara berkembang tersebut yang selanjutnya mendorong pembangunan kapasitas lokal (*local capacity building*), membantu penentuan aturan dan kebijaksan pemerintah, dan meningkatkan efektifitas implementasi teknologi. Dikatakan demikian karena negara-negara yang tertarik berinvestasi akibat promosi akan membawa pula teknologi dari negara asalnya ke

negara negara berkembang (**Zen dan Qiang, 2007.2**).

Dalam upaya mempercepat perubahan teknologi yang akan banyak membantu pembangunan di Cina, sejak tahun 1980-an pemerintah Cina telah berusaha merangsang percepatan perubahan teknologi melalui pemberian berbagai kemudahan bagi perusahaan domestik untuk menyelenggarakan Riset dan Pengembangan dalam berbagai bidang (**Zen dan Qiang , 2007.4**)

Dampak dari perubahan teknologi mendorong terlaksananya transformasi ekonomi dengan pencapaian efisiensi dan efektifitas dalam kegiatan ekonomi. Kondisi perubahan teknologi ini pula pada akhirnya membetuk pola pikir yang baru bagi masyarakat terutama di perkotaan yang pada akhirnya mendorong terjadinya pergeseran tata nilai dan budaya sebagai wujud dari terjadinya tranformasi sosial di kehidupan masyarakat.

Peningkatan kualitas hidup semakin menuntut manusia untuk melakukan berbagai aktifitas yang dibutuhkan dengan mengoptimalkan sumber daya yang dimilikinya. Teknologi Informasi dan Komunikasi yang perkembangannya begitu cepat secara tidak langsung mengharuskan manusia untuk

menggunakannya dalam segala aktivitasnya. Beberapa penerapan dari Teknologi Informasi dan Komunikasi antara lain dalam perusahaan, dunia bisnis, sektor perbankan, pendidikan, dan kesehatan.

Beberapa bukti nyata yang dapat dilihat atas perubahan teknologi pada berbagai aspek kehidupan adalah sebagai berikut.

A. Penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Perusahaan

Penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi banyak digunakan para usahawan. Kebutuhan efisiensi waktu dan biaya menyebabkan setiap pelaku usaha merasa perlu menerapkan teknologi informasi dalam lingkungan kerja. Penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi menyebabkan perubahan bada kebiasaan kerja. Misalnya penerapan Enterprice Resources Planning (ERP). ERP adalah salah satu aplikasi perangkat lunak yang mencakup sistem manajemen dalam perusahaan.

B. Penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Dunia Bisnis Dalam dunia bisnis Teknologi Informasi dan Komunikasi dimanfaatkan untuk perdagangan secara

elektronik atau dikenal sebagai E-Commerce. E-Commerce adalah perdagangan menggunakan jaringan komunikasi internet.

C. Penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam 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, pemindahbukuan, pembayaran tagihan, dan informasi rekening

D. Penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan

Teknologi pembelajaran terus mengalami perkembangan seiring perkembangan zaman. Dalam pelaksanaan pembelajaran sehari-hari Makalah Teknologi Informasi dan Komunikasi sering dijumpai kombinasi teknologi audio/data, video/data, audio/video, dan internet. Internet merupakan alat komunikasi yang murah dimana memungkinkan terjadinya interaksi antara dua orang atau

lebih. Kemampuan dan karakteristik internet memungkinkan terjadinya proses belajar mengajar jarak jauh (E-Learning) menjadi lebih efektif dan efisien sehingga dapat diperoleh hasil yang lebih baik.

- E. Penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Kesehatan Sistem berbasis kartu cerdas (smart card) dapat digunakan juru medis untuk mengetahui riwayat penyakit pasien yang datang ke rumah sakit karena dalam kartu tersebut para juru medis dapat mengetahui riwayat penyakit pasien. Digunakannya robot untuk membantu proses operasi pembedahan serta penggunaan komputer hasil pencitraan tiga dimensi untuk menunjukkan letak tumor dalam tubuh pasien ([http:// evelyn.blogspot.com/2010/02/teknologi-informasi-dan-komunikasi.html](http://evelyn.blogspot.com/2010/02/teknologi-informasi-dan-komunikasi.html))

Knowledge Based Society telah menjadi tuntutan untuk menjadi visi pembangunan baru. Mengapa kita membutuhkan visi pembangunan baru seperti *Knowledge Based Society* (KBS) ? Kebutuhan ini terutama dimungkinkan karena kita selama ini terus menjadi negara berbasis pertanian dan berpenghasilan tetap rendah. Negara-negara lain,

perlahan tapi pasti atau secara cepat sudah berkembang menjadi negara-negara yang tidak lagi menggantungkan ke basis pertanian. Selama 1965 hingga 1998, sumbangan sektor pertanian dalam GDP China menurun dari 38% menjadi 19%, Malaysia 28% menjadi 13%, bahkan Korea dari 36% menjadi hanya 5% dan Singapore dari 4% saat ini sudah 0%. Kita juga masih membutuhkan ilmu pengetahuan untuk memenuhi kebutuhan dasar seperti kesehatan, gisi dan air. Pengetahuan untuk bidang pertanian dan pembangunan wilayah seperti benih, diversifikasi pertanian dan juga pariwisata juga masih sangat membutuhkan ilmu pengetahuan di bidang tersebut. Industri-industri tradisional juga masih memerlukan masukan ilmu pengetahuan.

Penerapan KBS akan mempengaruhi pembangunan ekonomi dengan berbagai cara. Pertumbuhan ekonomi akan menjadi lebih besar. Kuantitas pengembangan ekonomi mungkin menurun namun kualitas akan meningkat jauh. Struktur ekonomi juga akan berubah. Beberapa sektor industri seperti komputer, industri nuklir, rekayasa industri juga akan memperoleh peran yang besar dalam ekonomi nasional. *Knowledge* dan teknologi akan menjadi faktor penentu dalam

ekonomi internasional dan kompetisi internasional akan lebih berat. Jajaran paling depan dalam kompetisi itu berubah menjadi riset dan pengembangan produk, termasuk dalam riset dasar. Penerapan KBS di Indonesia, akan membawa Indonesia masuk ke jajaran pembangunan ekonomi modern. Penerapan KBS akan mempengaruhi secara signifikan produk-produk tradisional dan juga jasa. Kesenjangan terhadap negara yang menerapkan teknologi tinggi dapat lebih mengecil.

Peluang penerapan KBS akan lebih besar bila :

- a. Pemerintah menerapkan strategi yang jelas mengenai pembangunan ekonomi dengan basis ilmu dan pendidikan.
- b. Kerjasama yang kuat dan solid di bidang riset berbasis ilmu dasar dan teknologi, terutama berorientasi pada kebutuhan saat ini dan prospek masa depan.
- c. Reformasi kebijakan untuk ilmu pengetahuan dan teknologi dijalankan secara konsisten.
- d. Seluruh bangsa mempersiapkan diri untuk mempercepat proses-proses mekanisme inovasi menuju suatu target posisi ekonomi tertentu, misalnya menjadi negara kelas menengah pada 2017 dan negara maju pada 2028.
- e. Mempercepat proses-proses pembangunan industri teknologi tinggi, misalnya teknologi elektronik.
- f. Pembangunan pusat-pusat industri. Contoh, di China saat ini ada 53 pusat industri yang mempunyai peran sangat penting penyerapan dan membangun mekanisme inovasi serta promosi bisnis teknologi tinggi.
- g. Mengembangkan bisnis swasta lebih besar.

Prioritas knowledge economy :

- a. Integrasi berbagai pendekatan menjadi *knowledge based* dalam perhitungan dan pemodelan ekonomi.
- b. Mendorong terbentuknya *network economy* dengan skala dan *value* yang proporsional dan integrasi dengan *it capabilities*.
- c. Mendorong terbentuknya komunitas membangun *knowledge economy* dalam sektor utama: *agribusiness; retail management; supply chain management*.
- d. Mengarahkan *research* terpadu dengan faham dan visi baru.
- e. Membangun *strategy economy* berbasis *knowledge economy*.

Di Indonesia Perubahan teknologi terutama yang terjadi pada perubahan teknologi Informasi

dan Komunikasi akan memberi manfaat sebagai berikut:

- a. Mendukung perbaikan keamanan dan mempercepat perkembangan kesejahteraan sosial dan ekonomi;
- b. Mengatasi berbagai kesenjangan antara pusat dan daerah dalam mendukung suatu sistem yang lebih adil dan makmur;
- c. Meningkatkan akses informasi dan pengetahuan;
- d. Meningkatkan kemampuan sumber daya manusia (human capacity building);
- e. Mendukung proses demokrasi dan transparansi birokrasi;
- f. Membentuk masyarakat informasi (knowledge-based society).

Untuk memastikan arah pembangunan di bidang teknologi informasi dan komunikasi sebagai pemicu terjadi transformasi ekonomi dan sosial maka sudah waktunya pemerintah Indonesia menentukan cetak biru (blue print) dan roadmap agar semua upaya pengembangan teknologi informasi dan komunikasi jadi terarah. Setidaknya ada 4 elemen utama yang harus mendapat perhatian pemerintah dalam penentuan cetak biru dan roadmap pengembangan

teknologi informasi dan komunikasi yakni:

1. Infrastruktur TIK

Saat ini pembangunan infrastruktur TIK masih menjadi prioritas utama dalam pembangunan TIK Indonesia. Dari tahun ke tahun tingkat kebutuhan infrastruktur TIK semakin tinggi, namun tidak diimbangi dengan pertumbuhan pembangunan infrastruktur itu sendiri.

Untuk memenuhi kebutuhan infrastruktur tersebut, perlu sejumlah program pembangunan infrastruktur yang terarah. Berikut ini adalah beberapa program pembangunan infrastruktur TIK yang saat ini sedang dan akan dilaksanakan:

- a. Universal Service Obligation (USO)

Program USO atau Kewajiban Kontribusi Pelayanan Universal Telekomunikasi merupakan penyediaan akses dan layanan telekomunikasi di daerah terpencil, perintisan, atau daerah perbatasan. Sumber pendanaan pokok berasal dari kontribusi 0,75% dari annual gross revenue seluruh penyelenggara telekomunikasi. Diharapkan dari program ini pada tahun

2010 seluruh desa di Indonesia telah memiliki minimal 1 (satu) jalur telepon. Sedangkan tahun 2015 ditargetkan 50% (lima puluh persen) desa di seluruh Indonesia sudah bisa mengakses internet.

b. Palapa Ring Project

Terkait juga dengan pengembangan jaringan infrastruktur telekomunikasi, pemerintah tengah mengusahakan untuk pembangunan jaringan serat optik Palapa Ring sebagai tulang punggung (backbone) bagi sistem telekomunikasi nasional. Palapa Ring merupakan jaringan kabel bawah laut berbentuk cincin terintegrasi yang membentang dari Sumatera Utara hingga Papua bagian barat yang panjangnya sekitar 25.000 km. dengan terwujudnya jaringan serat optik Palapa Ring, maka aliran komunikasi dan informasi akan semakin tersebar merata ke seluruh wilayah Indonesia. Terobosan luar biasa ini akan membuka hambatan informasi (information barrier) di daerah Indonesia timur yang diharapkan mampu memacu pertumbuhan perekonomian di daerah tersebut.

c. Penyelenggaraan Broadband Wireless Access

Program ini merupakan salah satu usaha pemerintah untuk membangun jaringan infrastruktur komunikasi dan informasi. Dengan pembeabsan ijin pita frekuensi 2,4 GHz, diharapkan mampu meningkatkan dan memasyarakatkan penggunaan internet di Indonesia serta menekan biaya akses internet yang masih terbilang mahal dibandingkan negara lain.

2. E-edukasi

Pembangunan dan pengembangan e-edukasi sebagai pendukung perkembangan TIK di Indonesia dirasa masih belum memadai. Selain masih rendahnya rata-rata partisipasi masyarakat dalam mengikuti pendidikan, namun juga kesadaran masyarakat akan pentingnya TIK adalah menjadi salah satu faktor utamanya. Untuk itu perlu adanya sejumlah program pengembangan e-edukasi di Indonesia, di antaranya :

a. Standar Kompetensi Profesi SDM TIK; Tingginya permintaan pasar akan profesi TIK di Indonesia mendorong perlunya standar kompetensi

profesi yang baku bagi sumber daya manusia di bidang TIK. Standar kompetensi ini diperlukan untuk menjaga kualitas agar mampu bersaing dengan tenaga kerja asing. Untuk itu perlu adanya kerjasama dari berbagai stakeholders agar dapat merumuskan standar kompetensi profesi SDM TIK yang tepat bagi kebutuhan pasar industri.

- b. Kampanye Penggunaan Internet untuk Pendidikan, Walaupun jumlah pengguna internet maupun jumlah internet domains di Indonesia meningkat secara tajam, namun pemanfaatan internet untuk pembelajaran masih terbatas. Selain pola belajar masih menggunakan pola konvensional, namun juga karena adanya keterbatasan sarana dan prasarana yang menunjang penggunaan internet untuk pendidikan, seperti kurangnya ketersediaan komputer di sekolah, tidak adanya akses telekomunikasi yang memadai, serta masih mahal biaya akses internet. Diharapkan sebagian besar perguruan tinggi dan sekolah terhubung internet dan literasi TI

sebagai bagian dari Masyarakat Berbasis Informasi.

- c. Pengembangan Software Pendidikan;

Dengan mengembangkan software pendidikan akan meningkatkan pemerataan materi pendidikan dan kompetensi yang baik bagi para pelajar. Program ini mengimple-mentasikan sistem pembelajaran dengan menggunakan software sebagai alat bantu guna memberikan kemudahan dalam proses belajar-mengajar, baik bagi para pelajar dan khususnya para pengajar dalam menyampaikan material kepada para anak didik. Diharapkan sebagian besar sekolah di Indonesia dapat menggunakan alat bantu software pendidikan sebagai salah satu alat bantu mengajar.

3. E-Government;

Dalam rangka membangun e-government di institusi pemerintahan, secara formal e-government di Indonesia telah dimulai sejak tahun 2003 saat diterbitkannya Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan E-Government melalui Inpres No. 3 Tahun 2003 yang merupakan payung bagi kebijakan di bidang e-government. Ada sejumlah

langkah-langkah yang diambil, yaitu :

- a. Rencana Legalisasi Software Pemerintah; Langkah tersebut diambil untuk menekan angka pembajakan software di instansi pemerintah. Selain itu juga dampak dari legalisasi tersebut mendorong penggunaan software berbasis open source yang relatif lebih murah sehingga mampu menurunkan biaya belanja untuk pengadaan software. Jumlah pembajakan berkurang (Pemerintah: 0%, Nasional : 65%) dan meningkatkan citra positif Indonesia di mata internasional.
- b. E-procurement; Dengan adanya proses pengadaan barang dan jasa di instansi pemerintah melalui e-procurement, diharapkan proses pengadaan barang dan jasa menjadi lebih efektif, efisien, transparan, serta mampu menekan perilaku-perilaku KKN yang kerap kali terjadi. Saat ini, proses pengadaan barang dan jasa melalui internet masih dalam tahap e-announcement (pengumuman melalui situs).

- c. National Single Window; National Single Window diterapkan untuk integrasi semua layanan pemerintah lintas departemen dalam satu pintu sehingga lebih efisien. National Single Window menyediakan layanan perdagangan ekspor dan impor dalam satu kanal website pemerintah yang mencakup proses pengurusan bea cukai, pengiriman, transfer bank, asuransi, perizinan, dan sebagainya. Intinya, adanya integrasi semua layanan pemerintah lintas departemen dalam satu pintu. Tujuannya adalah peluang ekspor dan impor lebih besar dan proses lebih cepat serta mempercepat pergerakan perekonomian Indonesia.

4. Pengembangan Industri TIK dan Perangkat Pendukung

Pembangunan dan pengembangan TIK perlu didukung oleh industri TIK yang berkompeten serta perangkat-perangkat pendukung lainnya. Pengembangan Technopark yang terintegrasi antar akademik dan industri TIK di Indonesia merupakan salah satu usaha pengembangan

industri TIK. Selain itu dengan adanya Venture Capital untuk industri TIK diharapkan menjadi alternatif dalam menghadapi perkembangan teknologi konvergensi TIK yang meliputi telekomunikasi, komputer, elektronik, teknologi informasi, dan penyiaran. Tujuannya untuk mewujudkan situasi yang kondusif dalam mendukung bisnis industri TIK di Indonesia. Kondisi itu perlu didukung oleh sejumlah perangkat pendukung terutama perangkat hukum yang menaunginya. UU ITE dan UU Konvergensi TIK sebagai perangkat hukum yang tidak hanya melindungi industri TIK tetapi juga melindungi semua kepentingan umum. Selain itu, diharapkan perlunya regulasi TIK lintas industri terkait yang efektif dan efisien (http://www.frezzice.co.cc/2009_11_01_archive.html)

IV. Penutup

Dari Pembahasan yang telah dikemukakan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa:

Teknologi adalah faktor peubah yang mampu melahirkan transformasi dibidanjg ekonomi , sosial-budaya. Perubahan teknologi yang ditandai dengan perubahan teknologi infomrasi dan

komunikasi telah memicu manusia maupun korporate bereaksi terhadap perubahan itu sendiri.

Di Bidang Ekonomi, perubahan teknologi khususnya teknologi informasi dan komunikasi mendorong berbagai aktivitas manusia atau korporate diselenggarakan secara lebih efektif dan efisien

Dalam bidang sosial, perubahan teknologi informasi dan komunikasi sebagai pilar utama dari adanya perubahan teknologi telah mempengaruhi daya pikir, tata nilai dan gaya hidup masyarakat, semua ini mau tidak mau membutuhkan sebuah tranformasi sosial guna menyikapi perubahan yang terjadi di kehidupan bermasyarakat itu sendiri.

V. Daftar Pustaka

China's Information Revolutuion, Managing Th Economic and Social Transformation

Krisis Ancam Pembangunan Infrastruktur,

<http://cetak.kompas.com/>

Malcolm Baldrige National Quality Award Leadership Model (Victor Prybutok, Robert Cutshall)

<http://forummanajemen.blogspot.com/>

Managing Social Transformation in Cities A Challenge to

Social Sciences, Céline
Sachs – Jenantet)
<http://forummanajemen.blogspot.com/>

Memberdayakan Masyarakat
Bergaya Hidup “e”
<http://satriyodharmanto.blogspot.com/>

Modern globalization,
<http://quantumstudyclub.blogspot.com/2008/10/7.html>

The Great Disruption: Hakikat
Manusia dan Rekonstitusi
Tatanan Sosial by Francis
Fukuyama

Tranformasi Teknologi Informasi
dan Komunikasi Dalam
Politik Dan Strategi
Nasional, http://www.frezzie.co.cc/2009_11_01_archive.html

Technology, Ideology and Social
Transformation: Case of
Computerization and Work
Organization

Teori Komunikasi : Pertukaran
Sosial (John Thibaut dan
Harold Kelley),
<http://widyainspira.wordpress.com/2008/12/24/krisis-ancam-pembangunan-infrastruktur/#more-120>, Ingvild Harkes

To See A Knowledge Based
Society in Indonesia, By: Dr.
Onno W. Purbo,

Wikinomics,
<http://ari.kreasys.com/>