
Optimalisasi Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT) Sebagai Peluang di Era Globalisasi Ekonomi

Jonson Rajagukguk¹⁾, Poltak Sihombing²⁾
Sistem Informasi STMIK IBBI¹⁾
Jl. Sei Deli No. 18 Medan, Telp. 061-4567111, Fax. 061-4527548
Email : jhonkingguk2_1980@yahoo.com
Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sumatera Utara²⁾

Abstrak

Informasi untuk globalisasi sudah merupakan prinsip yang sangat mendasar dewasa ini. Perkembangan jaman karena revolusi teknologi informasi membuat akses kenana saja sangat mudah dan gampang. Batas antar negara bukan lagi masalah yang perlu dipersoalkan saat ini. Semua saling terkoneksi karena kemudahan mengakses informasi sebagai ciri dari interaksi global. Semua bangsa dan negara harus menggunakan atau melakukan optimalisasi penggunaan teknologi informasi sebagai peluang untuk bisa bertahan. Apalagi saat ini kita diperhadapkan pada globalisasi ekonomi. Semua Warga negara perlu mengoptimalkan secara maksimal atau melakukan optimalisasi penggunaan teknologi informasi untuk memenangkan persaingan yang makin kompetitif. Globalisasi ekonomi akan jadi peluang jika dikelola dengan baik dan dioptimalkan dengan benar. Bagaimana mengoptimalkan penggunaan teknologi informasi untuk menghadapi globalisasi ekonomi adalah hal yang sangat urgen dilakukan oleh semua warga negara, khususnya sarjana teknologi informasi

Kata kunci: optimalisasi teknologi informasi dan komunikasi, globalisasi ekonomi

1. Pendahuluan

Sejarah peradaban manusia mencatat bahwa 50 tahun terakhir peran serta Teknologi Informasi dan Komunikasi (*Information and Communication Technology*, ICT) telah menjadi bagian utama penentu gerak peradaban umat manusia. Hampir semua bidang pada saat ini telah tersentuh oleh ICT. Bidang ekonomi, perdagangan, pertahanan keamanan, sosial, dan pendidikan telah tersentuh oleh ICT. ICT telah merevolusi hidup kita, cara berkomunikasi, cara belajar, cara bekerja, cara berbisnis, dan lain sebagainya.

Era ICT yang sering disebut sebagai era informasi memberikan ruang yang sangat besar untuk mengorganisasikan segala kegiatan melalui cara baru, inovatif, instan, transparan, akurat, tepat waktu, dan memberikan kenyamanan yang lebih untuk mengelola/menikmati kehidupan. Dengan ICT semua proses kerja dan konten akan ditransformasikan dari fisik yang statis menjadi digital, mobile, virtual dan personal. Akibatnya kecepatan kinerja bisnis meningkat dengan cepat. ICT telah mengubah banyak aktivitas manusia modern. Kecepatan proses meningkat sangat tajam di banyak aktivitas manusia modern.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa banyak aktivitas yang berubah menjadi sangat cepat. Kalau pada zaman dulu data atau informasi harus memakan waktu berhari-hari untuk diolah sebelum dikirim ke sisi lain di dunia, saat ini sudah boleh dilakukan dilakukan dalam hitungan detik. Sebagai contoh proses Analisa perdagangan (*trading analytics*), yang dulu membutuhkan waktu 30 menit sekarang hanya membutuhkan waktu 5 detik; Operasional penerbangan (*airline operation*), yang dulu 20 menit sekarang hanya 30 detik; Pertanyaan-pertanyaan yang diterima oleh *call center* (*call center inquiries*), yang dulu membutuhkan waktu 8 jam, dengan bantuan *expert information system* sekarang hanya membutuhkan waktu 10 detik; Penelusuran posisi keuangan (*track financial position*), yang dahulu membutuhkan waktu 1 hari penuh, sekarang hanya membutuhkan waktu 5 menit; *Supply chain updates*, yang dahulu lamanya 1 hari sekarang hanya 15 menit; Transfer dokumen (*Document Transfer*) yang dahulu 3 hari, sekarang hanya 45 detik; Aktivasi telepon (*phone activation*) yang dahulu 3 hari sekarang hanya 1 jam; Pemulihan gudang data (*refresh data warehouse*) yang dahulu 3 hari, sekarang hanya 1 hari; pemesanan PC (*build to order PC*) yang dahulu 6 hari, sekarang hanya 24 jam.

Fakta menunjukkan bahwa tidak ada yang dapat menahan lajunya perkembangan ICT. Keberadaannya telah menghilangkan garis-garis batas fisik antar negara dalam hal *flow of information*. Tidak ada negara yang mampu mencegah mengalirnya informasi dari atau keluar negara lain, karena batasan antar negara tidak dikenal dalam *Virtual world of computer*. Penerapan teknologi seperti LAN, WAN, GlobalNet, Internet, Ekstranet, semakin hari semakin merata dan membudaya di masyarakat.

Perusahaan-perusahaan pun sudah tidak terikat pada batasan fisik lagi. Melalui *virtual word of computer*, seseorang dapat mencari pelanggan di seluruh lapisan masyarakat dunia yang terhubung dengan jaringan internet. Transaksi-transaksi perdagangan dapat dengan mudah dilakukan di *Cyberspace* melalui *electronic transaction* dengan menggunakan *electronic money*.

2. Metodologi Penelitian

Adapun tujuan penulisan paper ini adalah:

- a. Melihat dampak teknologi informasi bagi masyarakat khususnya secara ekonomi.
- b. Melihat apa peluang yang timbul dari penggunaan teknologi informasi pada era globalisasi ekonomi saat ini.
- c. Medeskripsikan bagaimana peran teknologi informasi dan komunikasi yang sesungguhnya di era globalisasi saat ini.

3. Hasil dan Analisis

3.1. Pemanfaatan ICT

Bagaimana merubah tantangan menjadi peluang dengan memanfaatkan ICT ini untuk meningkatkan daya saing Nasional misalnya adalah menjadi tugas yang tidak ringan. Sampai tahun 2009 daya saing Indonesia menurut data *Global Competitiveness Report* (GCR) masih menempati urutan ke-44 dari 144 negara di dunia. *Human development index* Indonesia pada tahun 2007 masih menempati urutan ke-109 dari 169 negara dan urutan ke-5 dari negara ASEAN. *E-Readiness* Indonesia (kesiapan infrastruktur ICT serta kebijakan lingkungan usaha dan sosial yang mendukung) pada tahun 2010 menempati urutan ke-65 dari 70 negara. Realitas kondisi ini memberikan kesempatan yang luas bagi ICT untuk berperan lebih luas. Ruang perkembangan yang sangat luas inilah yang memberikan kesempatan bagi seluruh warga negara, bahkan termasuk para mahasiswa dan civitas akademika Perguruan Tinggi untuk ikut berperan mengisinya.

Sehubungan dengan itu, pertanyaannya adalah, bagaimana dengan UNITA yang telah menghasilkan banyak lulusan sarjana, apakah siap menghadapi Tantangan dan Peluang Perkembangan ICT tersebut, khususnya yang terkait dengan bidang ekonomi?

Dalam konteks tantangan dan peluang-peluang bisnis pada bidang ICT, sampai pertengahan 2008 yang lalu misalnya *Time Magazine* mencatat angka bisnis biro jodoh di Internet mencapai lebih 1.500 juta dollar atau sekitar 15 Trilyun rupiah. Di Indonesia akhir Maret 2008 yang lalu lebih dari 3 juta orang nasabah perbankan telah menggunakan *mobile banking* berbasis sms (*sms-banking*) pada 17 bank Nasional. Inovasi dan teknologi dalam industri perbankan telah melahirkan produk-produk seperti ATM (60%), *Phone Banking* (31,43%) *DebetCard* (28,5%), EFT Pos (20%), *Cash Management* (20%), *Corporate Internet Banking* (18,1%), *Individual Internet Banking Service* (13,33%) dan EFT Post bekerjasama dengan pihak ketiga (14,29%). Produk-produk tersebut terbukti telah mendorong layanan perbankan menjadi relatif tidak terbatas, baik dari sisi waktu maupun dari sisi jangkauan geografis. Hal ini pada gilirannya telah meningkatkan volume dan nilai nominal transaksi keuangan di perbankan secara sangat signifikan. Sebagai gambaran betapa besarnya nilai transaksi yang berkaitan dengan aktivitas berbasis online ini misalnya dapat dilihat dari transaksi keuangan yang saat ini dilakukan Bank Indonesia dan bank lainnya dengan sistem RTGS (*Real Time Gross Settlement*). Volumen transaksi yang dilakukan oleh sistem yang dibangun oleh Bnk Indonesia saat ini telah mencapai rata-rata Rp.111 Trilyun rupiah sehari dari sekitar 18.900 transaksi (bandingkan dengan kliring harian sebanyak 300.000 warkat dengan jumlah rata-rata Rp4,9 Trilyun) [1]. Selain itu, berdasarkan data Bank Indonesia, jumlah transaksi yang dilakukan dengan kartu (kartu kredit, kartu debit, ATM, kartu ATM debit) selama jangka waktu 3 tahun menunjukkan peningkatan tajam, yaitu sebanyak 1.053 milyar transaksi pada tahun 2006 menjadi 1.521 milyar transaksi pada tahun 2008 dengan jumlah nominal sebesar Rp.1.244 triliun, tahun 2009 menjadi Rp.2.163 triliun, dan jumlah kartu yang beredar sebanyak 54.77 juta kartu.

Aktivitas *E-commerce* dunia berbasis web juga telah mencapai nilai yang tidak kalah besar. Sebagai gambaran lain tentang besarnya pasar dan aktivitas manusia yang telah terhubung dengan aktivitas *e-commerce* adalah statistik jumlah pengguna internet di dunia dan gambaran kecepatan perkembangannya [2]. Meskipun pengguna internet di Indonesia masih relatif kecil dibanding beberapa negara lain. Yaitu berada di urutan ke -5 diantara negara-negara di Asia lainnya, namun perkembangan pengguna internet di Indonesia terlihat tumbuh sangat pesat.

Pada tahun 2000 pengguna internet di Indonesia sekitar 2 jutaan namun di 2007 telah bertambah menjadi 20 jutaan, bahkan tahun 2008 sudah mencapai sekitar 25 jutaan atau sekitar 10,5%, bahkan saat ini sudah mencapai 30 jutaan atau sekitar 13% dari total penduduk Indonesia. Memang pengguna internet

di Indonesia cukup tinggi, namun penetrasi penggunaan masih jauh dibandingkan dengan ASEAN lainnya. Memang dibanding Laos dan Kamboja, Indonesia jauh lebih baik, tapi dibanding dengan Vietnam kita cukup jauh tertinggal. Perkembangan pengguna internet yang cukup tinggi tersebut tentu memberikan prospek bisnis yang menarik di masa mendatang. Dengan era kemampuan internet yang seperti ini, bukan tidak mungkin di waktu yang tidak terlalu lama semuanya akan menjadi serba digital. Di Indonesia tidak kurang dari 3.000 buku dipublikasikan setiap harinya, sementara berdasarkan informasi dari YouTube sebanyak 14 video di upload setiap menit, 6,6 photo diupload setiap hari (flicker) dan diperkirakan ada sekitar 40 hexabyte dari beragam informasi unik digenerate tahun ini.

Kalau dilihat pada bidang bisnis Portal, bisnis Portal juga berkembang. Bila pada tahap awal situs dibuat hanya untuk menghubungkan orang dengan informasi dan data, namun pada tahap kedua situs dibuat orang untuk bisa menghubungkan antara orang dengan orang, berfungsi sebagai *social networks* (facebook, my space), *digital diary* (blog), *video sharing* (YouTube) sampai memiliki kemampuan *new ware marketing* (amazon, yahoo, google). Bahkan bila memasuki tahap ketiga, setiap orang dan segala sesuatu akan terhubung di internet. Sampai saat ini jumlah site di Indonesia mencapai 65 juta, sementara yang aktif sebanyak 21,6 juta. Melalui internet, pelaku bisnis melakukan kegiatan marketing secara online. Banyak nilai tambah dari kegiatan marketing online ini, diantaranya adalah *coverage* yang tak terbatas ke seluruh dunia, cepat & flexible, efektif dalam berpromosi (target market yang tepat/segmented) dan bisa menekan biaya dengan rendah bila menggunakan media online dibandingkan media cetak.

Selain itu, bagi pelaku bisnis yang bergerak di bisnis portal web, banyak sumber pendapatan yang bisa diraih. Setidaknya ada 4 (empat) yang bisa dijadikan sumber pendapatan, yaitu dari *member*, *content*, iklan dan dari *merchants*. Diperkirakan belanja iklan di Indonesia mencapai Rp.70 triliun/tahun. Tetapi dari angka itu internet hanya menikmati jatah sebesar 80 milyar. Sementara itu, detik.com dalam bisnis internet ini sempat meraup sekitar 70 milyar dari iklan, SMS, Nada dering dll. Pasar musik Indonesia yang ditahun 2006 mencapai 2,7 Trilyun, pada tahun 2007 justru turun hingga 19,63 % (berdasarkan angka penjualan keping CD audio worldwide tahun 2007), sementara penjualan musik digital justru tumbuh hingga 60%. Ini tentu sebuah peluang sekaligus tantangan bagi industri media online untuk mengembangkan musik digital atau produk digital lainnya di Indonesia setelah sukses pada penjualan NSP1212, Flexitone dll.

Besarnya nilai transaksi inilah yang membuat pengamat seperti Amy Harmon menjuluki *E-Commerce* sebagai *the next big thing* [3], sementara internet sendiri sebagai infrastruktur utama *E-Commerce* saat ini disebut-sebut sebagai *the mainstream* budaya saat ini. Data pertengahan tahun 2006 menunjukkan industri terkait teknologi informasi (ICT) berkembang sebesar 6,9%. Industri jasa berkembang paling besar dengan tingkat perkembangan 10,4%, disusul dengan industri aplikasi telematika 8,7 %, hardware 6,5 % dan perangkat komunikasi 7,8%.

3.2. Aspek penting dalam Pengembangan Bisnis

Menyadari keberadaan ICT yang sedemikian penting ada 2 (dua) aspek penting dalam pengembangan bisnis yang terkait dengan ICT yaitu **infrastruktur** dan **Sumber Daya Manusia (SDM)**. Lemahnya infrastruktur dan langkanya SDM profesional dalam bidang ini menyebabkan lambatnya perkembangan bisnis ICT di Indonesia. Jika lulusan Perguruan Tinggi khususnya bidang ICT tidak mampu memenuhi persyaratan dalam menguasai ICT, maka dari mana SDM profesional dalam bidang ICT diperoleh? Apabila perencanaan pembinaan dan penciptaan SDM ICT yang profesional tidak dilaksanakan dengan baik, maka krisis SDM pelan namun pasti akan terjadi. Bahkan dengan semakin berkembang dan murahnya jaringan internet, maka bursa tenaga kerja semakin terbuka secara global. Maka ini akan mengancam lahan pekerjaan dalam bidang ICT di Indonesia apabila lulusan Perguruan Tinggi tidak dibekali dengan keahlian bidang ICT, dan tidak dipersiapkan dengan baik. Kita menyadari negara-negara seperti India, Korea, China, Singapura dan lainnya merupakan raksasa yang sanggup menembus tenaga kerja berbasis ICT Indonesia ke depan.

Sebenarnya Negara kita tidak tinggal diam dalam menghadapi kelangkaan SDM yang menguasai ICT ini. Hal ini dibuktikan dengan tumbuh suburnya berbagai lembaga pendidikan baik formal maupun nonformal, mulai dari LPK, Training Center, SMKTI, Akademi, Politeknik sampai dengan Perguruan Tinggi baik negeri maupun swasta yang berbasis ICT. Jurusanpun pun beraneka ragam, mulai dari Teknik Informatika, Sistem Informasi, Manajemen Informatika, Komputerisasi Akuntansi, dan lain sebagainya. Lulusan tenaga ICT ini secara umum menghasilkan SDM yang terampil menggunakan produk ICT (*ICT user*) dan SDM yang terampil menghasilkan produk ICT (*ICT producer*).

Sampai saat ini tidak kurang dari 256 Perguruan Tinggi (PT) baik negeri maupun swasta di Indonesia yang memiliki 476 program studi terkait dengan ICT yang keseluruhannya menghasilkan kurang lebih 25.000 lulusan setiap tahunnya.

Kalangan pengamat industri ICT menilai bahwa jumlah itu sangat jauh dari kebutuhan industri yang sebenarnya, yang mencapai sekitar 500.000 lulusan bidang ICT setiap tahunnya. Bahkan diperkirakan untuk tahun 2020 yang akan datang jumlah lulusan perguruan tinggi di Indonesia sekitar 6 juta orang per tahun dengan asumsi sekitar 7% mahasiswanya mengambil disiplin ICT. Dalam kategorinya, lulusan yang dihasilkan nantinya dapat dibagi dalam 2 (dua) golongan, yakni *ICT Workers* (yang secara langsung terkait dengan keahlian ICT), dan *ICT-enabled* (yang punya kemampuan lebih dari hanya sebagai pengguna ICT) sesuai dengan bidang-bidang keahliannya menggunakan ICT pada bidang lain misalnya ekonomi, manajemen, kedokteran, akuntansi, sastra, hukum, dan sebagainya.

Perguruan Tinggi yang menghasilkan sarjana dibidang ICT sebenarnya banyak, namun kualitas lulusannya belum bisa dikatakan memadai. Perguruan Tinggi di Indonesia umumnya menghasilkan *programmer* akan tetapi belum mampu menghasilkan *software engineer*. Untuk itu, bagi sebagian besar perguruan tinggi perlu berbenah agar mampu menghasilkan lulusan dengan *software engineer*.

Walaupun volume lulusan pendidikan formal seperti Diploma II, Diploma III, Sarjana (S1), dan Magister (S2) sudah cukup besar, namun kita masih membutuhkan banyak SDM yang handal dan profesional. Untuk bersaing tenaga ICT lulusan luar, maka sangat diperlukan pendidikan yang sifatnya lebih profesional. Karena dalam dunia ICT yang diperlukan bukan gelar keserjanaan saja, melainkan kemampuan atau skill. Inilah yang menjadi tantangan Perguruan Tinggi di Indonesia beserta lulusannya. Melihat begitu banyaknya peluang bisnis dan tantangan pada bidang ICT maka tidak salah kalau kita UNITA ikut mengambil peranan dalam peluang-peluang bisnis tersebut. Tantangan bagi Universitas Tapanuli (UNITA) adalah menjadi perguruan tinggi yang mampu menyusun program dan penyediaan resources baik dosen maupun mahasiswa/alumminya agar mampu berkiprah dalam berbagai bidang terkait dengan ICT di Indonesia, apakah itu seorang ahli ekonomi yang juga menguasai ICT.

Saat ini, sebagian besar perusahaan di Inonesia, menggunakan paket perangkat lunak aplikasi siap pakai yang dibuat oleh perusahaan besar seperti Microsoft, Mac, Sun Microsystem, Oracle, dan sebagainya maupun yang *tailor-made* (dilakukan oleh perusahaan konsultan asing). Namun demikian peluang untuk mengembangkannya masih terbuka lebar, karena 100 produk perangkat lunak terbaik hanya mengisi tidak lebih dari 45% total pasar dunia. Kenyataan inilah yang memacu negara seperti India, Malaysia, Filipina, Singapura, Thailand dan lain-lain menyediakan jasanya baik dalam bentuk pembuatan aplikasi siap pakai, maupun yang bersifat jasa *cutomization*.

Perkiraan pada tahun 2010 kebutuhan tenaga ICT di Indonesia mencapai 327.813. Dari hasil riset IDC (International Data Center), terungkap bahwa ternyata masih banyak peluang kerja di bidang ICT di Indonesia yang masih belum tergarap. Sementara nilai pasar yang tersedia mencapai US\$1.7 milyar atau 164 triliun rupiah. Kalau kita punya keberanian menyeberang ke negeri jiran, peluangnya tentu jauh lebih besar lagi. Berdasarkan data yang dikeluarkan lembaga survey terkemuka diperkirakan sampai tahun 2015 di luar negeri akan tersedia 3.3 juta lapangan pekerjaan terkait bidang ICT.

Kebutuhan tenaga ICT tersebut akan semakin bertambah jika *e-government* dan otonomi daerah berjalan sesuai dengan peraturan perundang-undangan dilaksanakan dengan baik. Maka dapat diperkirakan seluruh instansi pemerintahan di Indonesia setiap tahunnya paling tidak membutuhkan tenaga sebanyak 5.389 tenaga ICT. Sementara untuk bidang Cyber media yang untuk saat ini tidak kurang dari 1.921 media, dengan perkiraan satu media membutuhkan 21 ahli ICT, maka seluruhnya akan tersedia lowongan sebanyak 40.341 orang ahli ICT. Selain dari pada itu masih ada sektor lainnya yang membutuhkan tenaga ICT, antara lain asuransi, multimedia, elektronika, otomotif, farmasi, ritel, bursa efek, percetakan, agrobisnis, eksplorasi dan lain sebagainya.

Berbicara masalah penghasilan/gaji seorang pemula di bidang ICT, berkisar Rp900.000 – Rp. 2.5 juta perbulan. Sedangkan yang sudah berpengalaman bisa mencapai sedikitnya 7 sampai 10 juta/bulan. Sementara di luar negeri, gaji seorang pegawai bidang ICT yang masuk dalam kategori pemula berkisar antara US\$400-US\$600 (3,6 juta – 5,5 juta/bulan). Sedangkan yang digolongkan dalam ICT Profesional memperoleh pendapatan sekitar US\$2000-US\$2500 (18,2 juta – 22,7 juta)/bulan.

Begitu juga di Indonesia, bagi Profesional atau Developer ternyata tidak murah, misalnya seorang *software developer* untuk ASP dengan pengalaman 5 tahun gajinya minimal 5 juta rupiah. Untuk developer yang berbasis PHP gajinya berkisar Rp.7 juta/bulan. Kesimpulannya, ”derajad” orang ICT di Indonesia cukup tinggi di mata pemberi kerja dibandingkan dengan tenaga kerja bidang lainnya.

Kemudian bagi *ICT director* atau *Chief Information Officer* (CIO) menduduki peringkat pertama dengan penghasilan berkisar antara Rp. 30 juta sampai 80 juta/bulan. Di Indonesia yang banyak masih di level ICT Manager, menurut Salary Guide yang dikeluarkan Kelly Service, seorang ICT Manager di

Indonesai dengan pengalaman 5-7 tahun berpenghasilan bersih tidak kurang dari Rp.11 sampai Rp.20 juta rupiah/bulan.

Di dalam negeri perkembangan pasar piranti lunak selama ini masih menjadi target pasar bukan pemain. Dengan menjadi target pasar-pun, konsumsi ICT secara keseluruhan relatif masih sangat rendah dibandingkan konsumsi ICT di negara-negara tetangga seperti Malaysia dan Singapura. Konsumsi ICT di Indonesia per-2005 hanya mencapai US\$ 1,9 milyar, dimana 80% masih di dominasi oleh piranti keras (perangkat keras). Sementara itu, produk piranti lunak (perangkat lunak) hanya mencapai 8% dan 12% diraih dari penjualan layanan piranti lunak. Bila piranti lunak digabung dengan layanannya, total menjadi 20% (sekitar US\$380 juta).

Sementara itu, berdasarkan riset dari *Forrester Research*, pasar piranti lunak secara global mencapai US\$207 milyar. Bila diproyeksikan, maka angka konsumsi ICT di Indonesia di atas hanya sekitar 0,7%. Sementara itu, konsumsi ICT di India mencapai 3% terhadap negara tersebut. Di India, konsumsi ICT tahun lalu mencapai US\$18 milyar, sedangkan konsumsi di Amerika Serikat telah mencapai US\$346 milyar. Mestinya Indonesia bisa mencapai US\$3 milyar (angka ideal konsumsi ICT di Indonesia). Dilihat dari kondisi perkembangan ICT sekarang, potensi ICT Indonesia sebenarnya besar, namun juga menyimpan tantangan yang tinggi.

Kalau kita melihat peta kondisi dalam negeri ini betapa besarnya peluang untuk membangun industri aplikasi dalam negeri. Sampai 25 tahun yang akan datang Industri *Software* akan menjadi industri yang paling penting di seluruh dunia (McFarlan). Peran *software* menjadi sebagai "key enablers" untuk industri-industri yang lain (dari *entertainment* seperti film sampai dengan *property, manufacturing, proses, e-government*). Sementara di sisi lain hasil survey Global menunjukkan *trend* umum bahwa negara dengan pertumbuhan ICT yang cepat memiliki pertumbuhan ekonomi yang cepat pula. Sementara pertumbuhan ICT dalam survey yang sama ditentukan oleh besar pembelanjaan yang tepat pada bidang *software* dan layanan ICT. Dari hasil survey Global tersebut dapat diambil kesimpulan tumbuhnya industri dan pasar legal *software* lokal akan mendorong tidak hanya pasar ICT tapi juga pertumbuhan ekonomi yang lebih baik. Pemerintah bersama seluruh *stake holder* Bangsa berupaya keras mencapai target besaran-besaran Masyarakat Informasi Indonesia (MII) saat ini.

3.3. Kualitas Bangsa Tergantung Penguasaan ICT

Perlu kita sadari bersama, kualitas kehidupan bangsa Indonesia di masa depan sangat tergantung kemampuan kita mempersiapkan generasi muda dan anak-anak sekarang ini dalam menghadapi berbagai kondisi di masa yang akan datang. Perkembangan dalam bidang pendidikan di lingkungan global khususnya dalam proses belajar dan mengajar menunjukkan kemampuan yang luar biasa baik dalam penyediaan materi pembelajaran maupun dalam komunikasi antara siswa dengan pengajarnya. Bahan ajar bisa diperoleh dengan tanpa batas dan komunikasi bisa dilakukan tanpa batas ruang dan waktu. Perkembangan itu terjadi karena didukung oleh ICT. Bagi Indonesia pendayagunaan ICT, disamping menjadi Instrumen dalam mengejar ketertinggalan juga sekaligus untuk peningkatan kualitas dunia pendidikan agar bisa sejajar dengan negara-negara lain. Penggunaan ICT merupakan suatu keniscayaan yang tidak bisa ditawar-tawar lagi.

Pemanfaatan ICT yang intensif di dunia berdampak pada pergeseran kompetensi sumber daya manusia. Dengan maraknya penggunaan ICT dan Internet, maka terdapat 12 kompetensi yang sangat baru berbasis ICT, seperti: *searching, collecting, creating, sharing, communicating, coordinating, meeting, socializing, evaluating, buying-selling, gaming, dan learning* (Berinie Trilling, "Toward Learning Societies"). Semua kompetensi baru ini telah menjadi prasyarat untuk dapat bersaing dalam era informasi seperti sekarang ini.

Selain itu, pada tatanan global juga terdapat perubahan paradigma pertumbuhan ekonomi dan konsep modal dan tenaga kerja kepada penggunaan pengetahuan sebagai komponen utama pertumbuhan ekonomi dan produktivitas yang dikenal sebagai ekonomi berbasis pengetahuan (*knowled-based economy*). Dalam hal ini pertumbuhan ekonomi suatu bangsa didorong oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat serta didukung oleh penggunaan ICT dalam segala segi kehidupan. Pendayagunaan ICT sebagai enabler dan *knowledge economy* dalam peningkatan produktivitas dan pertumbuhan ekonomi menjadi faktor utama, selain faktor modal dan tenaga kerja.

Upaya mendeda gunakan ICT untuk pendidikan, tidaklah mudah karena terdapat beberapa kendala baik dari aspek kesiapan infrastruktur maupun SDM-nya. Beberapa kendala itu diantaranya:

- Indikator *e-readiness* yang terdiri dari kesiapan infrastruktur ICT, serta kebijakan, lingkungan usaha dan sosial yang mendukung.
- *Teledensity* masih relatif rendah

- Penetrasi komputer yang relatif masih rendah
- Harga komputer masih tergolong mahal dan bagi sebagian besar masyarakat Indonesia merupakan barang lux. Sementara kemampuan pemerintah dalam menyediakan dana untuk penyediaan komputer bagi sekolah sangat terbatas.
- *E-literacy* masyarakat sebagai prasyarat utama untuk mewujudkan *knowledge-based society*, pada umumnya sebagian besar masyarakat Indonesia masih pada tingkat belum peduli (belum memahami) dan hanya sedikit yang sudah pada tingkatan kehidupannya sudah tidak dapat dipisahkan dengan ICT.

4. Kesimpulan

Muara dari seluruh aktivitas pembangunan yang dilakukan oleh pemerintah adalah tercapainya Masyarakat Informasi Indonesia pada tahun 2015 (MII 2015) yang akan datang. Masyarakat Informasi Indonesia (MII) ini adalah masyarakat yang mampu menggunakan keunggulan ICT di semua sektor sebagai sebuah faktor *enabler* untuk sektor tersebut. MII 2015 juga akan memfasilitasi jalan tercapainya bangsa Indonesia yang maju dengan ICT. Sehingga bangsa Indonesia mampu bersaing di tataran kompetisi lokal, nasional, regional maupun global.

Daftar Pustaka

- [1] Kinerja Bank Indonesia Triwulan I-2004: Evaluasi Kebijakan Moneter, Perbankan, dan Sistem Pembayaran, Bank Indonesia, Triwulan I/2004.
 - [2] M.Arsyad Sanusi, Teknologi Indonesia Dan Hukum E-Commerce. Cetakan ke-4, 2004.
 - [3] Amy Harmon, Tangled Web Tangled Up The Word Wide Web, New York Times. 2000.
 - [4] T.F. Gordon, Introduction to E-government: E-government, European Research Consortium for Information and Mathematics, Number 48, January 2002, pp. 12–13.
 - [5] R.V. Hauck, H. Atabakhsh, P. Ongvasith, H. Gupta, H. Chen, Using Coplink to analyze criminal-justice data, IEEE Computer 35 (3) (2002) 30– 37.
 - [6] NSF, Program Announcement—Digital Government, NSF98-121, National Science Foundation, 1998.
 - [7] Davis, Niki, *Information Technology in Teacher Education: increased recognition and demand*, Journal of Information Technology for Teacher Education, Vol.6 No.3. 1997.
 - [8] Du Plessis, at al *A Model for Intelligent Computer-Aided Education Systems*, Computer Educ., Vol24, No.2, pp89-106. 1995.
 - [9] Gardner, Nigel Evaluation Information Technology In Higher Education: Model and Approach, The CTISS File 11, 7-9. 1991
-