

**ORASI ILMIAH**  
**WISUDA DIPLOMA TIGA DAN SARJANA KE-41**  
**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**  
**“JAKARTA” STI&K**

21 Desember 2013

**“PERAN DAN TANTANGAN TEKNOLOGI INFORMASI DALAM PEMBANGUNAN  
INDONESIA DAN MENYONGSONG *ASEAN ECONOMIC COMMUNITY*”**

Dr. Ir. Anhar Riza Antariksawan

Ibu, Bapak dan para Hadirin yang saya hormati

Salah satu teknologi yang menunjukkan perkembangan dan pemanfaatan yang paling signifikan beberapa dekade ini adalah teknologi informasi (TI). Tidak dapat dipungkiri bahwa banyak fakta menunjukkan kemajuan ekonomi suatu negara juga berkaitan dengan seberapa maju pemanfaatan TI di negara tersebut. Di sisi lain, hampir semua penduduk di dunia, langsung atau tidak langsung, sadar atau tidak, saat ini telah terkespose atau memanfaatkan oleh TI.

Perkembangan TI seolah telah menghilangkan jarak antar penduduk di seluruh dunia. Informasi di salah satu belahan bumi dapat diterima oleh penduduk di belahan yang lain hampir dalam waktu yang bersamaan dan menembus batas antar negara. Kegiatan perdagangan dan perekonomian secara umum telah berjalan dengan lebih cepat. Globalisasi menjadi lebih nyata dengan perkembangan TI. Banyak negara memanfaatkan kemajuan TI sebagai pengungkit keperkasaan ekonominya. Jerman sebagai salah satu negara maju menggantungkan sekitar 50% produk industrinya pada aplikasi TI dan lebih dari 80% inovasi di dalam industri otomotif, teknologi kedokteran dan logistik dipicu oleh pengembangan pemanfaatan TI.

Tidak mudah memang menghubungkan kemajuan TI dan pemakaiannya di suatu negara dengan kemajuan ekonomi atau daya saing negara tersebut. Akan tetapi, ada hal menarik menyimak dua laporan *World Economic Forum* tahun 2013 yang menunjukkan bahwa 5 (lima) negara dengan rangking teratas dalam *Global Competitiveness Index* (GCI) juga menjadi bagian

5 (lima) besar pertama negara dengan *Networked Readiness Index* (NRI). Jika GCI secara garis besar menunjukkan tingkat daya saing ekonomi suatu negara, NRI adalah kemajuan pemanfaatan TI dan Komunikasi (TIK). Sebagai catatan, Indonesia menduduki rangking NRI ke 76 dari 142 negara yang dikaji, menempati rangking GCI ke 50 dari 144 negara yang dikaji. Sedang, Singapura menduduki rangking ke-2 baik untuk GCI maupun NRI.

Ibu dan Bapak yang saya hormati

Seperti kita ketahui, TI adalah integrasi dari telekomunikasi dengan komputer, *software* dan sistem audio visual yang memungkinkan pengguna mengakses, menyimpan, memindahkan dan mengolah informasi. Perkembangan TI tidak dapat dipisahkan dari penemuan dan perkembangan komputer.

Komputer digital mulai dikembangkan sejak akhir 1930-an dan terus berkembang di tahun 1940-an. Dari sisi bahasa pemrograman komputer, yang pertama kali dikembangkan adalah FORTRAN di tahun 1957 dan kemudian diikuti perkembangan bahasa perkembangan lain seperti BASIC, PASCAL dan lain-lain pada tahun-tahun berikutnya. Penemuan *integrated circuit* (IC) pada sekitar tahun 1958 telah mengubah teknologi komputer digital menjadi lebih kompak. Penemuan mikroprosesor pada tahun 1970-an telah membuat kerja komputer semakin cepat. *Personal Computer* yang pertama dibuat pada tahun 1976.

Di akhir tahun 1960-an, internet mulai berkembang dengan digunakannya sistem yang dinamakan ARPANET untuk keperluan terbatas oleh badan pertahanan Amerika Serikat. Pada tahun 1991, para peneliti di Pusat Penelitian Nuklir Eropa (*Centre European de Recherche Nucleaire*, CERN) menggagas satu protokol distribusi informasi baru yang dikenal sebagai *World Wide Web* (www). Penemuan ini kemudian diikuti oleh pengembangan *graphical browser* dan setelah itu internet berkembang pemakaiannya dengan pesat di masyarakat. Selanjutnya, perkembangan TI telah semakin maju dan masih akan berlanjut dengan berbagai macam pemanfaatannya. Kemajuan ini dibarengi pula dengan kemajuan bidang telekomunikasi. Dalam masa 20 tahunan ke depan, diprediksi kemajuan TI akan terus berlangsung. Sebagian ada yang menyebutnya masa depan teknologi komputer sebagai era *Quantum Computing* yang memanfaatkan karakteristik spin atom sebagai dasar pemrosesan.

Para hadirin yang berbahagia.

Untuk mewujudkan Visi Indonesia 2025 yaitu Indonesia yang Mandiri, Maju, Adil dan Makmur, Indonesia telah bertekad untuk mempercepat transformasi ekonomi. Untuk itu, pada tahun 2011 Pemerintah telah menetapkan Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI) yang mengedepankan pendekatan *not business as usual*, melibatkan seluruh pemangku kepentingan dan terfokus pada prioritas yang kongkrit dan terukur. Target yang dibidik adalah mendudukkan Indonesia sebagai sepuluh negara besar di dunia pada 2025.

Strategi utama MP3EI bertumpu pada tiga pilar utama yaitu:

1. Pengembangan potensi ekonomi melalui koridor ekonomi
2. Penguatan konektivitas nasional
3. Penguatan kemampuan SDM dan iptek nasional

Sebagai salah satu pilar utama, penguatan konektivitas nasional merupakan integrasi 4 (empat) elemen kebijakan nasional yang terdiri dari Sistem Logistik Nasional, Sistem Transportasi Nasional, Pengembangan wilayah dan Teknologi Informasi dan Komunikasi. Hasil pengintegrasian keempat elemen ini dirumuskan dalam Visi konektivitas nasional, yaitu “Terintegrasi secara lokal, terhubung secara global (*Locally integrated, globally connected*)”

Pengintegrasian konektivitas ini pada prinsipnya menghubungkan pusat-pusat pertumbuhan ekonomi di masing-masing koridor ekonomi, kemudian menguatkan konektivitas antar koridor ekonomi yang kemudian melalui pintu gerbang internasional Indonesia menghubungkan seluruh koridor ekonomi tersebut ke pusat ekonomi internasional.

Dalam kaitan dengan penguatan konektivitas dari sisi TI, kegiatan pengembangan jaringan *broadband*, integrasi infrastruktur, aplikasi dan data nasional, peningkatan kemandirian industri TI dalam negeri serta SDM TI siap pakai merupakan prioritas pemerintah. Oleh karena itu, MP3EI juga telah menetapkan industri telematika sebagai salah satu dari 22 (dua puluh dua) kegiatan ekonomi yang menjadi prioritas, khususnya di koridor ekonomi Jawa. Hal ini juga sesuai dengan apa yang tertuang dalam Peraturan Presiden No. 28 tahun 2008 tentang Kebijakan Industri Nasional yang menetapkan telematika (TI dan Komunikasi) sebagai salah satu industri andalan masa depan. Telematika bahkan dianggap sebagai Meta Infrastruktur dan menjadi prasyarat terpenting untuk menjaga keberlanjutan pertumbuhan ekonomi. Oleh

karena itu, industri TI perlu terus dipercepat guna meningkatkan daya saing bangsa dan mewujudkan ekonomi berbasis ilmu pengetahuan.

Para hadirin yang berbahagia

Bicara dalam konteks pembangunan dalam perspektif regional, seperti kita ketahui bersama bahwa negara ASEAN telah bersepakat mewujudkan apa yang disebut sebagai Komunitas Ekonomi ASEAN (*ASEAN Economy Community, AEC*). Target pembentukan AEC yang pada awalnya dijadwalkan tahun 2020 telah disepakati untuk dimajukan menjadi tahun 2015 atau sekitar kurang 2 (dua) tahun dari sekarang. AEC pada prinsipnya adalah upaya menjadikan kawasan negara anggota ASEAN sebagai pasar dan basis produksi tunggal yang memungkinkan terjadinya arus bebas barang, jasa, investasi dan tenaga kerja terlatih dari satu negara ke negara anggota ASEAN lainnya.

AEC dapat menjadi peluang sekaligus tantangan bagi Indonesia. Peluang karena pasar barang dan jasa menjadi sangat besar mengingat jumlah penduduk seluruh anggota ASEAN mencapai angka sekitar 600 juta. Tetapi, juga sebagai tantangan karena persaingan produk dan jasa yang harus dihadapi juga semakin ketat. Pertanyaannya, apakah penyedia produk dan jasa dan juga sumber daya manusia Indonesia sudah siap menghadapi persaingan ini.

Sumber daya manusia adalah komponen terpenting dalam suatu persaingan ekonomi sehingga ketersediaan sumber daya manusia yang berkualitas sangat diperlukan. Tak dapat dipungkiri bahwa dari sisi kuantitas, Indonesia memiliki jumlah SDM terbanyak. Penduduk Indonesia hingga akhir tahun 2013 ini diperkirakan mendekati angka sekitar 250 juta yang merupakan terbesar ke-4 di dunia dengan pertumbuhan masih di atas 1% per tahun. Menurut data MP3EI pada periode 2015-2025 sekitar 70% dari jumlah penduduk tersebut merupakan penduduk usia kerja (*working age*). Ketika angka penduduk usia kerja yang besar ini merupakan tenaga kerja terlatih yang dapat bersaing, tentu dapat dikatakan bahwa ini adalah bonus demografi. Hal yang perlu segera dilakukan oleh Pemerintah bersama dengan seluruh komponen bangsa ini adalah menyiapkan berbagai jenis pelatihan yang mampu menyiapkan tenaga kerja yang terampil untuk berbagai jenis bidang usaha, termasuk bidang TI yang akan menjadi bidang penting di masa depan, jika tidak ingin tergerus dan tersisihkan oleh hadirnya tenaga kerja terlatih dari negara ASEAN lain. Jika ini berhasil kita lakukan, kita akan memiliki kekuatan yang luar biasa dari bonus demografi tersebut.

Ibu, Bapak, saudara-saudara dan para hadirin yang saya hormati

Dari uraian saya tersebut di atas, jelas bahwa TI telah dan akan memegang peran yang penting dalam penguatan daya saing dan pembangunan negara secara berkelanjutan. Indonesia yang tekah menargetkan menjadi negara maju, menempatkan pengembangan industri TI sebagai salah satu kegiatan ekonomi utama yang akan menjadikan Indonesia sebagai negara berbasis ilmu pengetahuan, bukan hanya berbasis sumber daya alam.

Namun, tantangan di masa depan juga tidak ringan. Dalam waktu kurang dari dua tahun, AEC menuntut kesiapan industri dan SDM TI untuk bersaing di pasar bebas ASEAN. Kekuatan jumlah tenaga kerja terlatih harus terus dimaksimalkan untuk mengambil keuntungan dari terbukanya pasar besar tunggal ASEAN. Dalam konteks ini, peran institusi seperti STMIK Jakarta STI&K sangat penting untuk mencetak tenaga ahli, cakap dan handal dalam bidang TI.

Ibu, Bapak dan para hadirin yang saya hormati.

Sebelum saya mengakhiri Orasi Ilmiah ini, saya ingin mengucapkan Selamat kepada para wisudawati dan wisudawan, juga kepada keluarga masing-masing. Saya ikut berbahagia dan mendoakan, semoga acara wisuda ini menjadi awal dari masa depan yang gemilang bagi para wisudawati dan wisudawan, juga bagi bangsa dan Negara Indonesia. Satu capaian telah digapai dan perjalanan yang mungkin panjang masih harus dilalui. Banyak tantangan yang akan menghadang, tetapi yakinkan diri bahwa tantangan itu lah yang akan membuat kita menjadi besar dan semakin kuat. Sebagai manusia beragama, kita tentu yakin bahwa Tuhan Yang Maha Kuasa tidak akan memberi kita beban yang kita tidak kuat untuk memikulnya. Oleh karena itu, tetaplah optimis dan tetaplah bermimpi setinggi langit serta berjuang untuk meraihnya.

Jayalah STMIK Jakarta, STI&K. Jayalah Indonesia.

Terima kasih

Wassalmu'alaikum wr. wb.

Selamat siang.

## **DAFTAR PUSTAKA:**

ASEAN Secretariat, *ASEAN Economic Community Blueprint*, 2008

Federal Ministry of Education and Research of Germany, *ICT2020 Research for Innovation*, 2007

Kementerian Koordinator Perekonomian, *Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia*, 2011

World Economic Forum, *The Global Competitiveness Report 2012-2013*, 2013

World Economic Forum, *The Global Information Technology Report 2013*, 2013

[http://www.wcu.edu/ceap/Houghton/edelcompeduc/ch1/computing\\_tools\\_timeline.html](http://www.wcu.edu/ceap/Houghton/edelcompeduc/ch1/computing_tools_timeline.html), *a Brief Timeline in the History of Computers*, akses November 2013

[http://www.ballaratict.com.au/bict\\_2030/report/ch04s05.php](http://www.ballaratict.com.au/bict_2030/report/ch04s05.php), *ICT: History and Future*, akses November 2013

[http://www.ballaratict.com.au/bict\\_2030/report/ch04s06.php](http://www.ballaratict.com.au/bict_2030/report/ch04s06.php), *Expected Development within a 20 year Time Horizon*, akses November 2013