

PELUANG DAN TANTANGAN LULUSAN BIDANG TEKNOLOGI INFORMASI DI INDONESIA

Oleh : Tutang, MCSE, MM
Microsoft MVP Desktop Experience
Pranata Komputer Utama – IV/d, Pusat Penelitian Bioteknologi LIPI

Abstrak

Dengan teknologi informasi yang secara nyata dapat meningkatkan kinerja dan memungkinkan berbagai kegiatan dapat dilaksanakan dengan cepat, tepat dan akurat, sehingga dapat meningkatkan produktivitas. Untuk mengisi berbagai bidang usaha dan bisnis baik di Indonesia maupun di luar negeri yang berkaitan dengan teknologi informasi sangat diperlukan SDM (Sumberdaya Manusia) yang benar-benar handal, dan professional. Tanpa kemampuan dan skill yang baik mumpuni kita tidak akan mampu bersaing dengan tenaga TI yang berasal dari negara lain yang masuk ke bursa tenaga TI di Indonesia.

Pendahuluan

Prospek lulusan bidang TI (Teknologi Informasi) baik MI (Manajemen Informasi), SI (Sistem Informasi), maupun Komputer Akuntansi dalam beberapa tahun ke depan masih tetap menjadi primadona. Bidang Teknologi Informasi atau bisnis lain yang didukung penerapan Teknologi Informasi untuk saat ini dan dimasa yang akan datang tetap mendapat perhatian khusus dari pemerintah, karena bersifat strategis bagi perkembangan bangsa dan negara Indonesia. Dua aspek penting dalam pengembangan bisnis yang berhubungan dengan Teknologi Informasi adalah infrastruktur dan Sumberdaya Manusia (SDM). Selain kedua aspek tersebut, sebenarnya masih banyak aspek lain seperti pendidikan, finansial dan sebagainya. Namun, lemahnya infrastruktur dan langkanya Sumberdaya Manusia professional dalam bidang ini merupakan penyebab lambatnya perkembangan dan bisnis Teknologi Informasi di Indonesia.

Apabila lulusan TI di Indonesia tidak memenuhi persyaratan, maka darimana tenaga kerja TI Professional diperoleh? Kemudian apabila perencanaan, pembinaan dan penciptaan SDM TI Professional tidak dilaksanakan dengan baik, maka krisis SDM pelan namun pasti akan terjadi. Bahkan dengan semakin berkembang dan mudahnya jaringan komputer global (Internet), maka bursa tenaga kerja semakin terbuka secara global. Selain itu, dengan adanya perdagangan bebas seperti AFTA yang sudah berlaku sejak tahun 2003 lalu akan semakin mengancam lahan pekerjaan dalam bidang TI di Indonesia apabila SDM lulusan TI Indonesia tidak dipersiapkan dengan baik. Sebut saja misalnya India, Korea, China, Singapura, dan lain-lain merupakan raksasa yang sanggup menembus pasar tenaga kerja IT Indonesia ke depan.

Mempersiapkan SDM TI

Tumbuh subur dan berkembangnya ladang dalam bidang TI, di satu sisi merupakan bencana, tapi disisi lain merupakan peluang. Indonesia yang dikenal sebagai pengirim tenaga kerja (TKI) ke luar negeri sekarang memiliki potensi

untuk mengirimkan **skilled workers** ke luar negeri, dan ini merupakan peluang besar bagi para pekerja Indonesia. Meskipun demikian, peluang ini harus dicermati karena setiap negara di dunia juga ingin menggunakan kesempatan ini untuk meningkatkan pendapatan atau devisa bagi negaranya melalui penempatan tenaga kerja TI di luar negeri.

Sebenarnya sejak tahun 1990 Indonesia tidak tinggal diam dalam menghadapi kelangkaan SDM TI ini. Hal ini dibuktikan dengan tumbuh suburnya berbagai lembaga pendidikan baik formal maupun non formal, mulai dari LPK, Training Center, SMKTI, Akademi, Politeknik sampai dengan Perguruan Tinggi baik Negeri maupun swasta. Jurusannya pun bernaeka ragam, mulai dari Teknik Informasi, Sistem Informasi, Manajemen Informasi, Ilmu Komputer, dan sebagainya. Lulusan tenaga TI ini secara umum menghasilkan Sumberdaya Manusia yang terampil menggunakan produk Teknologi Informasi atau **IT user** dan Sumberdaya Manusia yang terampil menghasilkan produk Teknologi Informasi atau **IT producer**.

Pendidikan TI

Sampai saat ini tidak kurang dari 200 perguruan tinggi (PT) baik negeri maupun swasta di Indonesia yang memiliki program studi terkait dengan TI untuk jenjang pendidikan sarjana, magister, dan doktoral. Sekitar 300 lainnya untuk jenjang Diploma III dan Diploma IV, yang keseluruhannya menghasilkan kurang lebih 25,000 lulusan setiap tahunnya.

Kalangan pengamat industri menilai bahwa jumlah itu sangat jauh dari kebutuhan industri yang sebenarnya, yang mencapai sekitar 500,000 lulusan bidang Teknologi Informasi setiap tahunnya. Bahkan diperkirakan untuk tahun 2020 jumlah lulusan perguruan tinggi di Indonesia sekitar 6 juta orang per tahun dengan asumsi sekitar 7% mahasiswanya mengambil disiplin TI. Dalam kategori PBB, lulusan yang dihasilkan nantinya dapat dibagi dalam dua golongan, yakni IT Workers, yang secara langsung terkait dengan keahlian TI. Sedang IT-enabled Worker, yang lebih sebagai pengguna TI sesuai dengan bidang-bidang keahliannya, misalnya ekonomi, manajemen, kedokteran, akuntansi, sastra, hukum, dan sebagainya.

Perguruan tinggi yang menghasilkan sarjana di bidang Teknologi Informasi sebenarnya sudah banyak, namun kualitas lulusannya belum bisa dikatakan memadai. Dalam suatu diskusi dengan seorang pelaku bisnis software terkemuka beberapa waktu lalu, perguruan tinggi di Indonesia umumnya menghasilkan programmer akan tetapi belum mampu menghasilkan software engineer, dan dapat dipastikan tidak lebih dari 2 perguruan tinggi saja yang mampu menghasilkan software engineer. Untuk itu, bagi sebagian besar perguruan tinggi perlu bebenah agar mampu menghasilkan lulusan dengan kualitas software engineer. Bangsa Indonesia masih lebih menjunjung gelar dibandingkan kemampuan, oleh karena itu pemikiran seperti ini harus mulai ditinggalkan, karean gelar bukanlah segalanya, tetapi kemampuan lebih bermanfaat dan utama daripada gelar tersebut.

Walaupun volume lulusan pendidikan formal seperti Diploma II, Diploma III, Sarjana (S1), dan Magister (S2) sudah cukup besar, namun kita masih

membutuhkan banyak Sumberdaya Manusia yang handal dan professional. Namun lulusan IT di Indonesia masih jauh dari yang diharapkan untuk bersaing dengan tenaga IT lulusan luar, maka sangat diperlukan pendidikan yang sifatnya lebih professional. Karena dalam dunia TI yang diperlukan bukan gelar kesajarannya saja, melainkan kemampuan atau **skill**.

Peluang Beraing di Pasar Global

Struktur industri, tipe pengguna, dan produk/jasa dalam domain pasar global tidak jauh berbeda dengan pasar domestik. Yang secara signifikan membedakannya adalah tuntutan standar pengetahuan, kompetensi, maupun keahlian Sumberdaya Manusia dan kualitas produk atau jasa yang dihasilkan.

Saat ini, sebagian besar perusahaan di Indonesia, 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 ***customization***.

Tantangan terbesar yang dihadapi oleh para profesional *software engineering* di Indonesia adalah kemampuannya membuat perangkat lunak aplikasi yang memenuhi standar kualitas ***international best practices***. Bisnis yang menjadi primadona dalam industri perangkat lunak saat ini adalah ***outsourcing*** pembuatan modul-modul ***software*** pesanan negara ke negara-negara Asia. Mereka mengirimkan technical requirements dan technical designnya, sedang pembuatan modul programnya dilakukan di perusahaan Asia. Hal ini dilakukan tidak saja melihat karena tenaga kerja yang lebih murah, tetapi juga lebih produktif.

Hanya saja, peningkatan kompetensi SDM lokal dalam upaya memenuhi standar kualitas internasional sering diartikan sebagai dimilikinya sertifikasi bertaraf internasional. Meski hal itu, tidak terkait langsung dengan kualitas pendidikan formal yang telah dimilikinya. Pada tahun 2000 saja tidak kurang dari 1,8 juta profesional di dunia yang telah memperoleh sertifikat, seperti MCP, MCSE, MCTS, MCSD, CNE, CNA, dan lain sebagainya.

Satu-satunya hambatan Indonesia dalam memacu profesionalnya untuk memenuhi kriteria tersebut adalah mahalnya biaya mendapatkan sertifikasi. Karenanya, perlu sinergi dalam memecahkan masalah tersebut. Sertifikasi internasional ini merupakan modal tambahan yang cukup signifikan di samping gelar kesajarannya, karena sering kali proses tender internasional memprasyaratkan tersedianya profesional dengan sertifikat keahlian tertentu.

Standar Sertifikasi

Pada dasarnya penyedia tenaga TI adalah perguruan tinggi (PT) bidang informatika dan Komputer. Menurut data Asosiasi Perguruan Tinggi Informatika

dan Komputer (Aptikom) lulusan TI di Indonesia tahun 2005 tidak kurang dari 20.000 orang. Sayangnya hanya 10 % yang bisa terserap oleh industri yang membutuhkan tenaga TI. Permasalahannya memang tidak hanya dari jumlah yang dibutuhkan, tetapi yang penting adalah mutu lulusan yang sesuai dengan permintaan industri.

Kunci keberhasilan dalam memperoleh pekerjaan tentu saja tidak semudah membalikkan tangan, tapi harus direbut dengan kesungguhan dan usaha yang keras sejak mulai pembelajaran. Selain daripada itu juga ada kiat lain, yaitu dengan memperoleh sertifikasi yang diselenggarakan oleh lembaga pendidikan internasional, seperti Microsoft, Oracle, Sisco, dan lain-lain.

Cepatnya perkembangan TI, dan semakin kompleknya teknologi tidak memungkinkan pendidikan formal dengan cepat bisa mengadopsi perubahan tersebut dengan cepat. Salah satu kunci keberhasilan dalam merebut kesempatan kerja bidang TI, di samping mengikuti pendidikan formal, juga sebaiknya mengikuti pelatihan nonformal yang diselenggarakan oleh lembaga-lembaga sertifikasi yang diakui secara internasional. Sebagai contoh untuk mendapatkan sertifikasi Microsoft, maka calon tenaga TI harus mengikuti pendidikan dan mengambil **exam** secara online di salah satu training center Microsoft yang bersertifikasi CTEC (Certified Technical Education Center), atau lembaga yang memiliki sertifikasi internasional untuk training center.

Berikut ini contoh sertifikasi yang dikeluarkan beberapa vendor internasional yang diakui secara luas baik di Indonesia maupun di luar negeri:

- A. Sertifikasi Internasional untuk bahasa pemrograman Java yang dikeluarkan oleh Sun Corporation, meliputi 3 kategori sertifikasi, yaitu:
 - SCP (Sun Certified Programmer)
 - SCD (Sun Certified Developer)
 - SCA (Sun Certified Architect)

- B. Sertifikasi lain yang juga dikeluarkan oleh Sun adalah:
 - SCWCD (Sun Certified Web Component Developer)
 - SCBCD (Sun Certified Business Component Developer)
 - SCDJWS (Sun Certified Developer for Java Web Service)
 - SCMAD (Sun Certified Mobile Application Developer)

- C. Sertifikasi Internasional yang dikeluarkan Microsoft menawarkan beberapa sertifikasi internasional sebagai pengakuan atas keahlian, kemampuan dan pengetahuan mereka dalam bidang tertentu, yaitu:
 - MCP (Microsoft Certified Professional)
 - MCTS (Microsoft Certified Technical Solution)
 - MCSE (Microsoft Certified System Engineer)
 - MCAD (Microsoft Certification Application Development)
 - MCSD (Microsoft Certified Solution Developer)
 - MCT (Microsoft Certified Trainer)

- D. Sedangkan sertifikasi internasional yang erat kaitannya dengan networking yang dikeluarkan oleh Cisco. Dalam hal ini Cisco mengeluarkan beberapa sertifikasi internasional, yaitu Associate Professional dan Expert, antara lain:
 - CCNA (Cisco Certified Network Associate)

- CCNP (Cisco Certified Network Professional)
- CCIE (Cisco Certified Internetworking Expert)

Kebutuhan Tenaga TI di Indonesia

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

Kebutuhan tenaga TI tersebut akan semakin bertambah jika e-gouvernement dan otonomi daerah berjalan sesuai dengan peraturan perundang-undangan sudah mulai dilaksanakan dengan baik. Maka dapat diperkirakan seluruh Instansi pemerintah di Indonesia setiap tahunnya paling tidak kurang membutuhkan tenaga sebanyak 5.489 tenaga TI, dalam hal ini TI, MI dan Sistem Akuntansi. Sementara untuk bidang Cyber media yang untuk saat ini tidak kurang dari 1.921 media, dengan perkiraan satu media membutuhkan 21 ahli TI, maka seluruhnya akan tersedia lowongan sebanyak 40.341 orang ahli TI. Selain dari pada itu masih ada sektor lainnya yang membutuhkan tenaga TI, antara lain asuransi, multimedia, elektronika, otomotif, farmasi, ritel, bursa efek, percetakan, agrobisnis, eksplorasi dan lain sebagainya.

Penghasilan Tenaga TI di Indonesia

Gaji seorang pemula di bidang TI, berkisar Rp. 900.000,- sampai dengan Rp. 2,5 juta per bulan. Sedangkan yang sudah berpengalaman bisa meraih sedikitnya 7 sampai 10 juta rupiah per bulan. Sementara di luar negeri, gaji seorang pegawai dalam bidang TI yang masuk dalam kategori pemula berkisar antara US\$400 sampai US\$600 (3,6 juta sampai 5,5 juta perbulan). Sedangkan yang digolongkan dalam IT Professional memperoleh pendapatan sekitar US\$2000 sampai US\$ 2500 (18,2 juta sampai 22,7 juta) per bulan.

Begitu juga di Indonesia, bagi Professional 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, "derajat" orang TI di Indonesia cukup tinggi di mata pemberi kerja dibandingkan dengan tenaga kerja bidang lain.

Kemudian bagi IT 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 IT Manager, menurut **Salary Guide** yang dikeluarkan Kelly Service, seorang IT Manager di Indonesia dengan pengalaman 5 – 7 tahun berpenghasilan bersih tidak kurang dari Rp. 11 sampai Rp. 20 juta rupiah per bulannya.

Kesimpulan

Perkembangan teknologi informasi Indonesia sangat dipengaruhi oleh kemampuan sumber daya manusia dalam memahami komponen teknologi informasi, seperti perangkat keras dan perangkat lunak komputer; sistem jaringan dan sistem telekomunikasi yang akan digunakan untuk mentransfer data. Kebutuhan akan tenaga yang berbasis teknologi informasi masih terus meningkat; hal ini bisa terlihat dengan banyaknya jenis pekerjaan yang memerlukan kemampuan di bidang teknologi informasi di berbagai bidang; juga jumlah SDM profesional dengan berkemampuan baik dalam bidang teknologi informasi masih sedikit, jika dibandingkan dengan jumlah penduduk Indonesia.

Kemudian yang cukup menarik dari perkembangan TI, penghargaan kepada mereka yang berkemampuan dalam bidang ini sudah bisa dirasakan dengan penghasilan yang bisa dikatakan cukup baik bila dibandingkan dengan tenaga kerja lain. Oleh karena itu dengan berkembangnya teknologi informasi ini merupakan suatu peluang sekaligus tantangan bagi mereka yang mempunyai kemampuan dalam bidang ini. Terlepas dari itu semua, peningkatan kualitas sumberdaya manusia yang profesional, infrastruktur yang baik yang sesuai merupakan syarat mutlak untuk mencapai tingkat keberhasilan dan kesuksesan di masa yang akan datang.

Penutup

Sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini, apabila kita tidak mau ketinggalan, maka peningkatan kualitas SDM dalam bidang teknologi informasi ini harus ditingkatkan. Hal ini sesuai dengan tuntutan dan perkembangan teknologi informasi itu sendiri.

Selain peningkatan SDM dan infrastruktur TI yang memadai, juga diperlukan suatu kerangka teknologi informasi nasional yang akan mewujudkan masyarakat Indonesia siap menghadapi pasar global yang dapat menyediakan akses universal terhadap informasi kepada masyarakat luas secara adil dan merata, meningkatkan koordinasi dan pendayagunaan informasi secara optimal, meningkatkan efisiensi dan produktivitas, meningkatkan kualitas dan kuantitas sumberdaya manusia, meningkatkan pemanfaatan infrastruktur teknologi informasi, termasuk penerapan peraturan perundang-undangan yang mendukungnya serta mendorong pertumbuhan ekonomi dengan memanfaatkan perkembangan teknologi informasi.

Di era perdagangan bebas saat ini yang dikenal dengan ASEAN *Free Trade Area* (AFTA) resmi berlaku di sejak tahun 2003 lalu. Inilah salah satu kenyataan arus globalisasi yang semakin nyata. Terintegrasinya perekonomian nasional dengan perekonomian regional dan global seperti AFTA, APEC, WTO/GATT memang tidak bisa dihindari, termasuk sumberdaya manusianya. Suka atau tidak suka, mau atau tidak mau, kenyataan ini memang harus dihadapi.

Pustaka

- Natakusumah, E.K., "*Perkembangan Teknologi Informasi di Indonesia.*", Pusat Penelitian informatika" LIPI Bandung, 2002

- Richardus Eko Indrajit , "*Evolusi Perkembangan Teknologi Informasi*", Renaissance Research Centre Prayoto, "*Menyoal Kualitas Sumber Daya Manusia Indonesia*", Fakultas Teknik UNIKOM, 2002 Bandung
- The World Bank Group, E-government definition;
- Tim Koordinasi Telematika Indonesia. "*Kerangka Teknologi Informasi Nasional*", Jakarta, Februari 2001.