

Perguruan Tinggi Komputer Di Era Globalisasi

Mariana Kristiyanti
Fakultas Ilmu Komputer, Universitas AKI

Abstract

In the last 20 years, we see the growth of Information Technology (TI) running very fast in Indonesia. With information technology, the manifestation can improve performance and enable various activities that can be executed swiftly, precisely and accurately, so that it can improve productivity. So no wonder if many Colleges offer skills in TI field, start to support not only in operational level but also in strategic level. This exploiting should concern to the characteristics of College which is completely different with business world. Investment in the field of TI must be followed by improvement steps and adjustment of human being quality, process, and organization.

Key words : *information technology, college, college of computer, globalization*

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, 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.

Dengan meningkatnya permintaan pasar terhadap lulusan maupun kemampuan di bidang komputer (TI) menyebabkan fakultas non TI mengadopsi mata kuliah TI di dalam desain kurikulumnya. Contoh

lazim yang kita lihat seperti: mata kuliah programming seperti Visual Basic, sekarang ini tidak hanya di monopoli oleh fakultas TI tetapi juga diajarkan kepada hampir seluruh disiplin ilmu lain yang non TI. Sebaliknya program TI juga banyak mengadopsi disiplin ilmu lain didalam programnya. Singkatnya semakin banyak terjadi kolaborasi mata kuliah TI dengan disiplin ilmu lain. Contoh yang paling umum seperti jurusan sistem informasi, menyelenggarakan program Sistem informasi akuntansi bila bernaung dibawah fakultas TI maka isi mata kuliah TI lebih banyak mendominasi. Tetapi bila bernaung dibawah fakultas Akuntansi maka struktur kurikulumnya didominasi oleh mata kuliah Akuntansi.

Faktor lain yang mendukung proses kolaborasi ini adalah disebabkan oleh tuntutan dunia industri. Secara umum peta persaingan desain mata kuliah di fakultas TI dapat dibagi sebagai berikut:

1. Perancangan mata kuliah mengarah ke arah kedalaman (aliran vertikal).

Aliran ini menekankan faktor spesialisasi produk dalam pengembangan mata kuliahnya. Kita melihat ada fakultas TI mengarah pada pengembangan mata kuliah Multimedia dan Gaming (yang merupakan kombinasi seni dan komputer grafis),

Web Technology (penekanan pada teknologi XML dengan koneksi ke database), Database / ERP (penekanan pada kebutuhan database skala besar), Mobile computing (penekanan pada arsitektur TI yang fleksible), Java Computing (penekanan pada J2EE, J2SE, J2ME), Artificial Intelligence dan sebagainya.

Adapun harapan yang dijanjikan kepada mahasiswa adalah penguasaan mendalam tentang bidang keahlian tertentu. Mahasiswa memiliki kesempatan berkarir , dengan asumsi bahwa spesialisasi tertentu TI memudahkan dalam pencarian kerja. Permasalahan yang dihadapi oleh aliran ini adalah pihak manajemen fakultas harus memiliki tim Litbang yang kuat serta kerjasama yang kuat dengan pihak Litbang industri TI seperti Sun Microsystem, IBM, Oracle dan sebagainya.

2. Perancangan mata kuliah mengarah ke arah horizontal (kolaborasi dengan disiplin ilmu lain).

Aliran horizontal ini mengacu sifat alami dari TI yaitu dinamis dan mudah di terapkan ke disiplin ilmu lain. Sehingga pengembangan mata kuliah TI perlu di

kombinasikan dengan disiplin ilmu lain. Praktek dilapangan menunjukkan pengembangan mata kuliah berorientasi pada pemenuhan kebutuhan industri seperti sistem informasi akuntansi, sistem informasi marketing, sistem informasi keuangan dan sebagainya. Perancangan mata kuliah ini melibatkan kerjasama professional dibidang bersangkutan dengan professional TI. Proses desain mata kuliah juga agak berbeda, dengan penekanan pada gabungan aspek manajerial dan aplikasi TI dibidang yang bersangkutan.

Karena sifat alaminya merupakan perkawinan dengan disiplin ilmu lain, secara tidak langsung fakultas ilmu komputer akan berkompetisi dengan fakultas lain dalam menjangkau mahasiswa. Adapun harapan yang dijanjikan kepada calon mahasiswa adalah: Sarjana Komputer (S.Kom) yang menguasai TI dan manajemen sekaligus. Mahasiswa mampu bekerja di bidang TI dan non TI, dibandingkan dengan fakultas lain yang hanya dapat menjanjikan 1 keahlian saja. Permasalahan lain yang dihadapi aliran horizontal ini adalah sejauh mana level penguasaan TI dan ilmu lain yang dapat diterima oleh dunia industri.

3. Perancangan mata kuliah mengarah ke arah siap pakai (praktis).

Aliran ini menilai bahwa mahasiswa cukup untuk menguasai dasar teori saja kemudian dilanjutkan dengan banyak praktek dan magang di perusahaan. Adapun harapan yang ditawarkan ke mahasiswa adalah lulusan siap pakai dan di terima langsung bekerja di industri. Walaupun konsep siap pakai ini dalam realitasnya banyak mengundang sikap pro dan kontra.

Adapun tantangan yang dihadapi aliran ini adalah harus membangun jaringan kerjasama yang kuat dengan perusahaan pemakai tenaga kerja. Proses pembelajaran akan didominasi pembelajaran diperusahaan. Alhasil kualitas intelektual mahasiswa nantinya akan lebih banyak dipengaruhi oleh perusahaan dibandingkan dengan apa yang mereka dapat dikampus.

4. Perancangan mata kuliah mengadopsi kurikulum atau standar dari negara lain. Sekarang ini kita melihat banyak perguruan tinggi dan sejenisnya berasal dari luar negeri yang beroperasi di Indonesia. Proses perancangan kurikulum biasanya mengacu pada

standar kualitas di negaranya masing masing. Adapun harapan yang dijanjikan ke mahasiswa adalah mahasiswa lulus dengan kualitas yang sama seperti di negara asalnya dan dapat bekerja di negara-negara yang mengakui kualitas pendidikan asalnya. Adapun tantangan utama yang dihadapi oleh institusi ini adalah bagaimana menyesuaikan sistem pendidikan di negeri asalnya dengan sistem pendidikan di Indonesia, seperti masalah bahasa Inggris, lamanya kuliah, budaya pembelajaran, metode penyusunan mata kuliah, sampai dengan bagaimana membaca peta persaingan pendidikan tinggi di Indonesia.

Dikarenakan sistem pendidikan yang berbeda, sering kali juga menyebabkan mahasiswa Indonesia agak sulit memahami kebiasaan yang terjadi di institusi ini. Hal ini menyebabkan institusi ini perlu melakukan lebih banyak sosialisasi ke calon mahasiswanya. Sistem pendidikan yang berbeda ini juga menyebabkan diperlukannya pemahaman yang lebih baik tentang peta persaingan pendidikan tinggi di Indonesia. Sesuatu yang berlaku lazim di negeri asal mungkin tidak terjadi di Indonesia dan sebaliknya. Tantangan lain yang tidak kalah beratnya

adalah bagaimana membuat kualitas mutu yang lebih baik daripada partner atau induknya di negeri asalnya.

Selain dari ke empat pendekatan diatas, faktor lain yang tidak kalah menarik untuk diperhatikan adalah:

1. Tuntutan mahasiswa TI saat ini.

Mahasiswa sekarang memiliki alternatif pendidikan yang tidak terbatas. Mereka memiliki pilihan untuk kuliah mengikuti sistem lokal atau sistem luar negeri. Untuk pindah kuliah dari satu institusi ke institusi lain juga dapat dilakukan dengan mudah sekarang ini bila dibandingkan 10 tahun lalu.

2. Kebutuhan industri dan masyarakat saat ini.

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi TI dan persaingan bisnis, mengakibatkan tuntutan kualitas lulusan juga meningkat. Dibandingkan 10 tahun lalu, dimana sarjana komputer dapat bangga dengan ijazah yang dimiliki. Tetapi sekarang setelah lulus dari bangku kuliah, sarjana komputer harus banyak belajar dan beradaptasi dengan lingkungan perusahaan baru. Dulu dengan penguasaan bahasa C saja sudah cukup, tetapi sekarang lulusan harus menguasai Java, Cisco, Windows,

Oracle dan lain sebagainya. Disamping penguasaan teknis, kemampuan manajerial dan penguasaan pengetahuan komunikasi sampai kepribadian juga sangat dituntut. Sarjana komputer mungkin adalah sarjana yang paling banyak dituntut kualitasnya, dibandingkan dengan disiplin ilmu lain. Tuntutan yang tinggi terhadap profesi ini sebanding dengan tingginya permintaan pasar kerja. Hal ini dikarenakan profesi TI yang sifatnya unik, tidak mudah di duplikasikan atau digantikan oleh orang lain yang walaupun profesinya sama.

3. Tuntutan idealisme institusi.

Pada saat sekarang ini, tuntutan idealisme pendidikan merupakan hal tersulit bagi semua institusi pendidikan tinggi khususnya perguruan tinggi swasta (PTS), yang notabene mayoritas pendapatannya di dapat dari uang kuliah mahasiswa.

Dari ketiga tuntutan diatas, tuntutan idealisme institusi adalah tuntutan yang mungkin tersulit dihadapi sekaligus tantangan bagi semua manajemen fakultas TI.

Mempersiapkan Sumber Daya Manusia TI

Sejak tahun 1990-an Indonesia telah mengusahakan peningkatan kualitas TI untuk menghadapi kelangkaan Sumber Daya Manusia TI dimasa itu. 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. Jurusanpun pun beraneka ragam, mulai dari Teknik Informasi, Sistem Informasi, Manajemen Informatika, Ilmu Komputer, dan sebagainya. Lulusan tenaga TI ini secara umum menghasilkan Sumber daya Manusia yang terampil menggunakan produk Teknologi Informasi atau IT user dan Sumber daya Manusia yang terampil menghasilkan produk Teknologi Informasi atau IT producer.

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.

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, karena 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 Sumber daya 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 kesarjanaannya saja, melainkan kemampuan atau skill.

Peluang Bersaing 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 Sumber daya 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, MCSA, CNE, CNA, dan lain sebagainya.

Satu-satunya hambatan Indonesia dalam memacu profesionalnya untuk memenuhi kriteria tersebut adalah mahal biaya mendapatkan sertifikasi. Karenanya, perlu sinergi dalam memecahkan masalah tersebut. Sertifikasi internasional ini merupakan modal tambahan yang cukup signifikan di samping gelar kesarjanaan, 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 dari pada 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 (Certifiend Technical Eduation Center), atau lembaga yang memiliki sertifikasi internaasional 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 pemograman 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)
- SCDJS (Sun Certified Developer for Java Web Service)
- SCMA (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)
- MCSA (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.

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 professional dengan berkemampuan baik dalam bidang teknologi informasi masih sedikit, jika dibandingkan dengan jumlah penduduk Indonesia.

Tantangan terbesar dari sebuah Perguruan Tinggi computer adalah mencetak Sumberdaya Manusia yang berkualitas dan professional, serta infrastruktur TI yang baik yang sesuai, dimana hal ini merupakan syarat mutlak untuk mencapai tingkat keberhasilan dan kesuksesan di masa yang akan datang. Sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini, apabila kita tidak mau ketinggalan, maka peningkatan kualitas SDM dalam bidang teknologi informasi 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.

Daftar Pustaka

- Natakusumah, E.K (2002), "Perkembangan Teknologi Informasi di Indonesia", Pusat Penelitian Informatika, LIPI Bandung
- Richardus Eko Indrajit (2002), "Evolusi Perkembangan Teknologi Informasi", Renaissance Research Centre Prayoto, "Menyoal Kualitas Sumber Daya Manusia Indonesia", Fakultas Teknik UNIKOM, Bandung
- Tata Sutabri (2009), "Tantangan Perguruan Tinggi Komputer di Era Informasi"
- Tutang (2009), "Peluang dan Tantangan Lulusan Bidang Teknologi Informasi di Indonesia"