

SARJANA TEKNIK INDUSTRI KUALITAS, TANTANGAN, DAN PROSPEKNYA DALAM ERA PERDAGANGAN BEBAS¹

oleh
Matthias Aroef²

ABSTRACT

The world is undergoing a very rapid change in almost all aspects of life. So does Indonesia. Being a sub system in this changing world, Indonesia must adjust itself to fit to the future world condition. According to the General Agreement on Trade and Tariffs, the General Agreement on Trade in Services, a new World Trade Organization will be developed. Competition in this new world trade will be international in nature even in the domestic environment, and is perceived to become more and more competitive. It might develop into a cut throat competition.

The Indonesian nation that is still a traditional agrarian society with feudal characteristics is changing towards an industrial and information society in a short time. This requires a socio-cultural change partly already experienced by the urban population. The slowly changing traditional part of the plural society must be given greater speed, and this paper proposes a corporate approach. At the same time a slower process, but more basic in nature, should be handled by the educational institutions.

New values and norms and new ways of doing things must be developed in the new Indonesian individual, such as appreciation of value of time, to like change, be more dynamic, more creative and innovative; be more entrepreneurial, more professional, achievement oriented, and competitive; always strive for better - qualitatively and quantitatively, for improvement, and for progress.

This article considers also the changes that are needed in engineering education. The design of the curricula should incorporate contents that develop the new characteristics in the engineer for the future. They should be world class engineers. Since such change should start as early as possible in the formation of the engineer, the curricula of the primary and secondary education should also be redesigned. It becomes a gigantic change process that must be carried out. All parties of the domestic system should take part in it.

Since competition does not occur in the business world only, but will happen also in the professions, the competitiveness of the individuals must also be strengthened. Thus the whole national system must change, including the government, the business, and the individual. The change should be completed as early as in the year 2003, when the Asean Free Trade Area comes into effect, and become stronger by the year 2010 when the gates of the advanced countries are opened, and become very strong by the year 2020 when the gates of the developing countries should be opened.

PENDAHULUAN

Industri Indonesia, termasuk dunia perdagangannya, selama ini mengalami perubahan suasana dari apa yang pada tahun 1960-an disebut "Sellers market economy" yang ditandai oleh kuatnya dominasi produsen (seller was king), lalu

sejak zaman Orde Baru telah dibebaskan lalu lintas perdagangan impor-ekspor yang disertai pembebasan lalu lintas devisa dan kebijaksanaan swasembada (orientasi pasar dalam negeri yang diproteksi) untuk selama periode 1969-1984. Sejak 1985 maka suasananya dirobah dengan adanya

¹ Makalah disampaikan pada acara Seminar Nasional "Prospek Perindustrian Indonesia dan Peningkatan Kualitas Sumberdaya Manusianya Dalam Era Perdagangan Bebas". Teknik Elektro, Universitas Diponegoro, Semarang, 16 November 1995

² Guru Besar Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Bandung

kebijaksanaan ekspor secara besar-besaran.

Dunia usaha memang merasakannya sebagai perubahan yang terus menerus, dengan disertai kekhawatiran bahwa peraturan-peraturan berubah terus, sehingga mereka seringkali mengambil sikap menunggu (*wait and see*). Pada zaman 1984-1987 yang oleh penulis seringkali dijuluki sebagai periode konsolidasi sistem nasional, yang dalam kurva pertumbuhan ekonomi Indonesia diperlihatkan dengan adanya suatu plateau, telah diadakan berbagai deregulasi, de-etatisasi, de-birokratisasi, dan de-regulasi, mempersiapkan sistem nasional untuk bisa dengan tangguh memasuki era orientasi pasar internasional (globalisasi).

PERSAINGAN KERAS DALAM ERA PERDAGANGAN BEBAS

A. Struktur Persaingan Sempurna, Oligopoli, Monopoli, atau Kombinasinya?

Persaingan di dalam negeri yang selama ini berlangsung tampaknya merupakan kombinasi dari ketiga bentuk dasar struktur pasar : persaingan sempurna, persaingan tak sempurna, oligopoli dan monopoli. Masing-masing pelaku telah terbiasa dengan masing-masing struktur itu, bergantung kepada pengalamannya.

Ada yang sudah biasa dengan "persaingan sempurna" yang terdapat di bidang makanan bakso, tahu goreng, dan makanan padang yang terkenal itu, meskipun bisa saja disana dikatakan berlangsung persaingan monopolistik. Mereka yang berusaha di bidang ini berupaya untuk menjadi monopolistik karena kekhasan barang yang dijualnya dari sudut rasa ataupun pengemasan.

Mereka yang besar mungkin terbiasa dengan bentuk persaingan tak sempurna, oligopoli, dimana mereka hanya menghadapi beberapa pesaing saja. Dan bila mereka bersepakat, maka mereka bisa

mempunyai pengaruh yang besar kepada suasana pasarnya, seperti penentuan harga, kuota, dll. Mereka dengan mudah membentuk "kartel" yang kuat, bahkan menghadapi pemerintah sekalipun.

Ada pula yang sudah terbiasa dengan bentuk monopoli, seperti pos dan giro, telekomunikasi, dan beberapa perusahaan yang didukung oleh birokrasi pemerintahan. Meskipun hal ini tidak merupakan bentuk perekonomian yang disepakati dalam UUD 1945, yang seharusnya bentuknya didasarkan kepada azas kekeluargaan. Apakah azas kekeluargaan itu bisa diinterpretasikan dengan anggota keluarga yang berkuasa di pemerintahan bekerjasama dengan anggota keluarga yang ada di bisnis swasta?

Ya, semua bentuk itu memang ada di Indonesia. Bahkan masih ada lagi yang disebut golongan pengusaha informal yang jumlahnya sangat besar. Dan mereka ada di hampir semua sektor, baik perdagangan, industri, pertanian, perhotelan, transportasi, maupun dalam pemerintahan. Sektor informal dalam pemerintahan bentuknya adalah adanya petugas-petugas yang sebenarnya bukan pegawai pemerintah, tetapi bertugas atas otorisasi informal dari petugas resmi untuk melakukan berbagai tugas resmi. Dan dasarnya adalah prinsip bagi hasil!

B. Kondisi Dunia Industri Indonesia Dewasa Ini

Kondisi industri Indonesia dewasa ini memang sangat beraneka ragam. Ada yang sudah terbiasa dibuai oleh proteksi yang berlebihan dari pemerintah, sehingga mereka memang tidak memiliki daya saing yang tangguh. Dan mereka ini seringkali disebut merupakan perusahaan jago kandang. Dan kondisi demikian berbahaya sekali untuk masa depan dengan perdagangan bebas antar negara sebagaimana disepakati dalam GATT (General Agreement on Trade and Tariffs), GATS (General Agreement on

Trade in Services), dan WTO (World Trade Organization).

Lalu di lingkungan terdekat ASEAN akan berlaku AFTA (Asean Free Trade Area), dan di lingkungan yang lebih luas ada APEC (Asia Pacific Economic Cooperation) yang juga mengacu kepada semangat GATT, GATS, dan WTO. Maka persaingan di dalam negeri akan merupakan persaingan internasional, karena perusahaan dari negara manapun akan bisa masuk ke negara manapun tanpa dihalangi oleh halangan tarif maupun non-tarif. Tingkat bea masuk akan diturunkan ke bawah lima persen, bahkan juga akan dihapuskan.

Dan sudah banyak pengusaha maupun pejabat pemerintah yang mempertanyakan apakah dunia usaha kita siap untuk menghadapi persaingan internasional di kandangnya sendiri? Ada yang mengatakan belum siap. Tetapi Presiden Soeharto dalam pidato kenegaraan beliau pada tanggal 16 Agustus 1995 di muka sidang DPR menyatakan, siap atau tidak siap, suka atau tidak suka, kita harus turut dalam persaingan internasional yang akan berlaku segera. Contoh: AFTA mulai tahun 2003, APEC perusahaan negara berkembang mulai tahun 2010 boleh masuk negara maju, dan tahun 2020 perusahaan negara maju boleh masuk negara berkembang.

Berbagai bentuk monopoli akan harus dihapuskan, dan berbagai bentuk proteksi akan harus dihilangkan. Semua akan harus masuk ke dalam persaingan internasional. Bentuk persaingannya bisa saja berbentuk oligopolistik, atau persaingan tak sempurna lainnya.

C. Perubahan Yang Harus Dilakukan Oleh Semuanya

Dari uraian di atas bisa disimpulkan bahwa semua pihak akan harus melakukan penyesuaian diri kepada kondisi persaingan yang baru itu. Bentuk persaingan oligopolistik, atau persaingan tak sempurna

lainnya, itu sekarang berskala internasional. Pesaing bisa datang dari negara manapun di dunia, dan karena itu maka perusahaan di Indonesia akan harus menjadi perusahaan kelas dunia.

Apakah yang harus dimiliki oleh perusahaan kelas dunia?

Pertama-tama adalah bahwa hasil produk atau jasanya harus memenuhi persyaratan internasional, seperti ISO 9000-an, ISO 12000-an, atau ISO 16000-an, dsb. Lalu, harga jualnya harus bersaing di tempat pasarnya, yaitu mempunyai keunggulan harga jualnya. Harga jual ini sudah termasuk biaya transportasi ke tempat. Dan lalu juga harus dipenuhi ketepatan waktu penyerahan sesuai dengan perjanjian, bahkan bisa harus lebih cepat dari para pesaingnya.

Dan, yang tidak kalah pentingnya adalah bahwa pelayanan teknis pasca jualnya juga harus berdaya saing. Dan pemeliharaan pasar produk atau jasanya juga harus dilakukan dengan cermat, agar tidak mudah dikalahkan oleh pesaing. Ya, kecermatan perusahaan, baik bidang produksi, bidang pemasaran, dan bidang pembiayaan haruslah unggul.

Kalau sekarang semua sifat itu belum dipunyai, maka sudah harus segera dengan cepat keunggulan-keunggulan itu dibentuk dengan segala daya upaya. Persaingan internasional itu bisa saja berbentuk persaingan "cut throat competition". Dan kalau tidak siap, maka perusahaan hanya tinggal menunggu tanggal kematiannya.

Bukan hanya dunia usaha yang harus melakukan perubahan-perubahan diri seperti itu, tetapi juga birokrasi pemerintahan dengan para pejabatnya harus segera merubah perilakunya yang selama ini sudah terkenal AIDS kata Menteri Kesehatan (AIDS = Angkuh, Iri, Dengki, Serakah).

Pemerintah yang merupakan sektor jasa dalam perekonomian nasional, juga harus

menjadi sektor yang berdaya saing tinggi. Jangan sampai ia dibiarkan tetap menjadi parasit dalam sistem nasional. Sifatnya yang kontra-produktif harus diroboh menjadi bersifat produktif. Mudah-mudahan langkah Zero-Growth yang diambil oleh pemerintah sekarang ini merupakan langkah besar ke arah itu.

Anggota masyarakat pun harus mengalami perubahan yang mendasar. Indonesia yang selama ini dikenal sebagai negara agraris yang tradisional feodalistis pada akhir Pelita VI ini menurut Presiden Soeharto akan menjadi Negara Industri Baru. Maka masyarakat agraris tradisional feodal itu akan harus dengan cepat pula diroboh menjadi masyarakat industrial yang dinamis dan agresif demokratik.

Di dalam masyarakat itu masih ada lagi sektor informal yang selama ini pernah dimasalahkan untuk dibina dengan baik. Mereka harus dibina untuk bisa secepatnya menjadi sektor formal, dan dengan demikian akan memberikan kontribusi kepada pendapatan nasional.

Dalam masyarakat industri akan harus dipunyai banyak sekali wiraswastawan (entrepreneurs) tingkat lokal, daerah, nasional dan internasional. Masyarakat industri juga harus mempunyai banyak inovator, manajer, dan profesional di berbagai bidang. Persaingan di masa datang tidak bisa lagi dilandasi oleh alih teknologi dari negeri lain, karena dengan jalan seperti itu perusahaan Indonesia akan selalu ada di pasar setelah perusahaan yang memberikan teknologi itu, dan mereka sudah sempat menguasai pangsa pasar yang besar. Perusahaan Indonesia yang datang kemudian akan harus menggeser mereka dari beberapa pasar tertentu yang telah mereka kuasai tadi.

Jadi, banyak sekali perubahan yang harus diadakan, termasuk pendidikan orang Indonesia menjadi manusia industrial Indonesia yang baru. Ia harus bekerja keras, cermat, hemat, kreatif, selalu berusaha untuk mencapai yang terbaik,

tidak cepat puas, berdisiplin bertanggung-jawab, menghargai waktu, percaya diri, bekerja secara profesional, memiliki pengetahuan dan teknologi yang tinggi, suka akan perubahan, dan mempunyai kemampuan manajerial yang baru, seperti manajemen dalam suasana perubahan dinamis.

Artinya, Indonesia akan harus melakukan rekayasa budaya masyarakatnya dengan proses yang terstruktur agar dengan cepat bisa melakukan perubahan massal itu. Disinilah fungsi dunia pendidikan akan harus menonjol dalam menciptakan perubahan budaya tadi.

Hal itu juga berlaku untuk pendidikan pada tingkat universitas pada umumnya, dan pada pendidikan teknik industri pada khususnya.

PEMBENTUKAN SUMBERDAYA MANUSIA YANG DIPERLUKAN

A. Situasi Lulusan Teknik Industri Dewasa Ini

Pendidikan Teknik Industri dewasa ini amat bervariasi, mulai dari yang sangat terbatas karena kelengkapan pengajar dan sarana pendidikannya maupun oleh karena kurang interaksinya dengan dunia ilmu pengetahuan dan praktek yang luas.

Beberapa waktu yang lalu Rektor ITB mensinyalir bahwa keadaan alat dan perlengkapan laboratoria di universitas sudah amat ketinggalan bila dibandingkan dengan peralatan dan perlengkapan yang terdapat di industri. Maka, bila hal itu benar, materi yang diajarkan pada universitas masih terbelakang dari kebutuhan dunia industri.

Kemudian, kalau selama ini pendidikan itu dilakukan tanpa ada kesadaran bahwa para lulusan nantinya akan menghadapi dunia kerja dengan penuh persaingan, baik persaingan yang harus dihadapi oleh

perusahaan tempat dia bekerja, maupun persaingan profesional yang harus dihadapi oleh lulusan itu menghadapi profesional dari negara lain yang datang bekerja di Indonesia.

Bagi diri para lulusan persaingan itu lebih berarti persaingan dengan sesama profesional dari negara lainnya. Ini merupakan masalah yang berat bila ia tidak dipersiapkan dengan baik untuk itu. Perusahaan bisa saja menerima profesional dari negara lain apabila kualitasnya lebih baik daripada lulusan dalam negeri. Apalagi apabila tingkat gaji yang diminta oleh orang dari negara lain itu tidak tinggi, seperti halnya dengan profesional yang datang dari India. Dan banyak negara lain bisa menawarkan profesionalnya ke Indonesia, semacam ekspor TKI dewasa ini.

B. Peran Sarjana Teknik Industri di Indonesia

Dunia industri Indonesia dewasa ini masih belum giat dalam melakukan inovasi produk ataupun proses dalam industri. Yang paling banyak terjadi adalah bahwa para insinyur teknik industri itu berperan sebagai penampung alih teknologi dari negara donor teknologi. Mereka masih berperan untuk bisa mengasimilasikan teknolog alihan itu di perusahaan tempat ia bekerja.

Menurut istilah kemampuan penguasaan teknologi skala B.J. Habibie sarjana teknik industri kita masih pada tingkatan ke-1, yaitu kemampuan untuk menggunakan teknologi yang sudah dikenal. Ini masih merupakan tingkatan yang rendah.

Untuk bisa bersaing kita harus bisa menciptakan teknologi baru melalui proses inovasi teknologi itu. Pada tingkatan kemampuan penguasaan teknologi versi Habibie langkah pertama yang harus dilakukan adalah menciptakan teknologi baru dengan cara memperbaiki teknologi yang sudah dikenal, atau

mengkombinasikan dua atau lebih teknologi yang sudah dikenal untuk membentuk teknologi baru. Ini disebutnya sebagai kemampuan tingkat 2.

Tingkatan penguasaan yang lebih tinggi adalah penciptaan teknologi baru sama sekali. Teknologi baru itu dihasilkan atas dasar suatu "invention" yang telah terjadi sebelumnya. Perlu diketahui bahwa invention adalah suatu penemuan aplikasi suatu pengetahuan dasar kepada pembentukan teknologi tadi. Contohnya: penemuan hukum fisika bahwa panas terjadi karena kawat yang bertahanan dialiri oleh arus listrik, lalu panas itu membuat kawat menjadi pijar. Inventionnya adalah bahwa kawat yang menjadi pijar bisa dijadikan lampu dengan jalan memberikan pelindung kawat pijar dari udara yang mengandung oksigen. Maka invention bola lampu pijar terbentuk. Inovasi selanjutnya adalah merekayasa invention itu menjadi lampu pijar yang bisa dibuat dan dipakai orang melalui rekayasa produk dan rekayasa proses produksinya.

Penguasaan teknologi tingkat ke-4 dari Habibie adalah sebenarnya penemuan ilmu dasar melalui penelitian dasar. Tahap ini di dunia biasanya dimasukkan ke dalam kegiatan ilmu pengetahuan menemukan rahasia alam atau manusia. Habibie tampaknya tidak memisahkan ilmu pengetahuan dari teknologi, karena pada masa kini memang kandungan ilmu pengetahuan dalam teknologi sudah demikian tingginya, sehingga ilmu pengetahuan itu disebut saja sebagai teknologi. Ini cocok dengan definisi teknologi dari LIPI-ESCAP, unsur teknologi yang terkandung pada diri manusia.

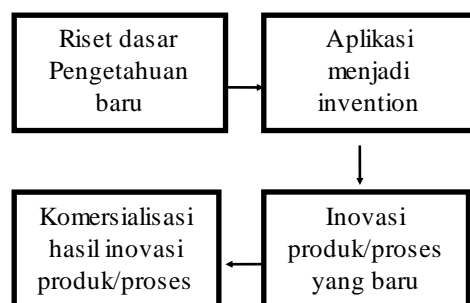
Maka jelaslah bahwa pada industri Indonesia belum terbentuk kegiatan inovasi teknologi baru, karena kegiatan inovasi itu memang merupakan kegiatan yang mahal dan pengembalian biaya inovasi itu bisa lama sekali setelah ia berhasil dikomersialisasikan. Yang banyak

ditemukan adalah kegiatan “improvement innovation”. Terkecuali dalam hal ini adalah inovasi N-250 yang dilakukan di IPTN, yang biaya inovasinya dibantu oleh Pemerintah.

Maka oleh karena masalah pengembalian biaya inovasi yang lama itulah dunia industri Indonesia tidak banyak melakukan inovasi produk baru, dan karenanya tidak banyak sarjana teknik Industri yang ada di industri yang melakukan pekerjaan inovasi itu.

Tidak kalah banyaknya adalah sarjana teknik yang berpindah profesi menjadi manajer. Ini tentunya ada kaitannya dengan karier si sarjana tadi, akan tetapi sekaligus juga dengan itu si sarjana teknik itu meninggalkan profesinya sebagai sarjana teknik. Ia berganti profesi ke profesi manajemen. Dan karena hal ini pulalah maka sarjana teknik yang ada di Industri tidak banyak (mungkin tidak ada) yang tumbuh menjadi sarjana teknik yang berkualifikasi tinggi di bidang keteknikan itu.

Sebagai gambaran lengkapnya urutan proses aktivitas teknologi manusia adalah sebagai berikut :



Gambar 1 :

Urutan proses kreatif manusia berteknologi dalam mengupayakan pemenuhan kebutuhannya dari sumber daya alam sebagai tumpuan hidupnya .

Komersialisasi hasil kegiatan riset dasar bisa makan waktu 10-20 tahun, dan itu pun hanya 10-12 % saja dari hasil riset dasar yang bisa berhasil dikomersialisasikan.

Hasil invention bisa memakan waktu 5 - 10 tahun untuk bisa dikomersialisasikan. Dan hasil inovasi bisa memakan waktu 1-2 tahun untuk bisa dikomersialisasikan.

C. Kualifikasi Yang Diperlukan Di Era Perdagangan Bebas

Dari uraian di atas bisa dilihat bahwa apabila industri Indonesia ingin bisa bersaing dengan tangguh dalam era perdagangan bebas nanti, maka diperlukan sejumlah kualifikasi yang harus dipenuhi oleh para sarjana teknik industri Indonesia.

Beberapa kualifikasi diantaranya adalah :

1. Kreativitas yang tinggi
2. Keberanian untuk masuk ke masalah tak dikenal
3. Memiliki pengetahuan dan ketrampilan tingkat dunia
4. Mempunyai etos kerja yang tinggi
5. Menghargai waktu dan prestasi
6. Tidak terikat pada masa lalu
7. Berkemampuan manajerial bidangnya
8. Mampu memakai informasi dunia
9. Kuat memakai komputer
10. Mampu bekerjasama dalam tim

Dengan memenuhi semua kualifikasi di atas maka si sarjana teknik industri akan bisa memasuki kegiatan inovasi, invention dan bahkan penelitian dasar sekalipun.

D. Apa Usaha Dunia Pendidikan Untuk Memenuhinya

Bila di masa lalu dunia pendidikan lebih banyak memberikan pengetahuan dan ketrampilan teknologi saja, maka di masa datang sudah harus pula ditambahkan pemberian atau pembentukan sikap dan perilaku untuk bisa kompetitif. Ya kesepuluh persyaratan yang disebutkan diatas secara lengkap akan harus diberikan kepada si sarjana teknik industri.

Dengan demikian luasnya persyaratan kualifikasi yang harus dipenuhi oleh seorang sarjana Teknik Industri di masa

datang, maka sudah seharusnya apabila perancangan kurikulum juga dilakukan ulang. Artinya, output characteristics dari para lulusan haruslah memenuhi persyaratan kualifikasi yang baru.

Tentunya, dalam merancang kurikulum itu, perancangannya haruslah secara intergral melihat ke tingkat Sarjana, Pasca Sarjana dan tingkat Doktor. Umpamanya, tingkat Sarjana dititikberatkan pada kemampuan tingkat 1, tingkat magister ke kemampuan tingkat 2 dan tingkat Doktor ke kemampuan tingkat 3. Lalu untuk kemampuan tingkat 4 diutamakan oleh lulusan Program Doktor dalam ilmu rekayasa maupun ilmu alam dan sosial.

Dengan demikian maka pendidikan sarjana teknik industri bisa dibagi ke beberapa tingkatan pendidikan, dan dengan demikian akan bisa diperoleh hasil yang tinggi. Tidak perlu seorang sarjana menguasai kemampuan yang terlalu canggih, kecuali apabila ia diproyeksikan untuk menuju ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi lagi. Universitas harus menghasilkan sarjana teknik industri dalam jumlah yang sangat besar untuk memasuki era Indonesia menjadi negara industri baru.

Secara bertahap pula ditingkatkan jumlah Magister dan Doktor yang dihasilkan untuk bisa dengan mantap melakukan inovasi produk dan proses industri yang baru. Di zaman persaingan internasional yang makin ketat maka ketergantungan kepada alih teknologi dari negara lain harus dikurangi dan kemampuan mandiri bangsa harus ditingkatkan.

Jadi, secara nasional program pendidikan teknik industri akan memerlukan reformulasi yang cukup besar. Ini meliputi pendidikan teknik mesin, teknik elektro, teknik fisika, teknik kimia, teknik informatika, teknik industri dan teknik perkapalan modern. Ini bisa diperluas ke teknik teknologi tekstil, teknik teknologi grafika dan disain produk industri.

Jadi, sudah tiba waktunya bagi dunia pendidikan tinggi untuk mereformulasi kurikulumnya dan mengarahkannya untuk bisa menghasilkan lulusan dengan persyaratan kualifikasi yang telah dikemukakan di atas (selain daripada persyaratan umum lain, seperti pancasilais, bertaqwa kepada Tuhan Y.M.E dan berkepribadian Indonesia).

Lalu, untuk bisa mempergunakan informasi melalui jaringan internet dan jaringan lainnya, maka si sarjana teknik industri akan harus pula menguasai bahasa asing dengan baik. Dan bahasa asing itu tidak saja meliputi Bahasa Inggris dan Bahasa Perancis dan Jerman, tetapi juga Bahasa Jepang, Bahasa Cina dan bahasa-bahasa dagang dan teknologi lainnya.

E. Prospek, Tantangan Dan Hambatan Berperannya Mereka Dalam Industri Era Perdagangan Bebas

Peranan sarjana teknik industri dalam industri tidak hanya ditentukan oleh sifat dan kualitas si lulusan, akan tetapi juga ditentukan oleh budaya perusahaan yang berlaku dalam industri Indonesia.

Perusahaan harus mengadakan perubahan budayanya. Sarjana teknik industri harus dimungkinkan untuk menjadi pakar tinggi di bidangnya dan dihargai tidak kalah dengan manajer puncak perusahaan. Hanya dengan cara demikian maka Indonesia bisa mempunyai pakar teknik industri, dan dengan demikian mempunyai pakar yang akan melakukan penelitian dan pengembangan teknologi dengan baik.

Hal di atas merupakan bentuk hambatan pertama. Hambatan bentuk kedua adalah bahwa manajemen perusahaan industri seringkali berwawasan jangka pendek, artinya mereka mempunyai kecenderungan "Quick yielding approach". Mungkin hal ini disebabkan bahwa para pengusaha industri lebih bersifat pedagang daripada industrialis beneran.

Hambatan bentuk ketiga adalah budaya si sarjana teknik industri itu sendiri. Meskipun ia telah mengalami pendidikan tinggi, akan tetapi lingkungan keluarganya masih membawakannya sebagai anggota masyarakat agraris tradisional yang aristokratik feodal, sehingga sifatnya kurang menunjang ke arah yang dipersyaratkan di atas.

Tantangan sudah jelas. Sarjana teknik industri Indonesia harus berkualitas dan berkapasitas tingkat dunia. Karyanya harus setara dengan rekan sarjana teknik industri dari negara lain di dunia, termasuk dari dunia negara industri yang telah lama maju. Jadi pendidikannya harus betul-betul ada pada taraf internasional dan memahami persyaratan internasional, seperti persyaratan ISO-9000-an, ISO-12000-an dan lain-lain.

Jadi, singkat kata yang perlu dibangun oleh para sarjana teknik industri adalah :

Sumber-sumber yang kompetitif

- manusia karya-nya
- prasarananya
- teknologinya
- pendanaannya
- manajemen teknologinya
- energi
- bahan masukan
- informasi masukan

Proses-proses yang kompetitif

- proses produksi
- proses pemasaran
- produktivitas
- kualitas
- rendah biaya
- keandalan
- hemat enersi dan bahan
- tinggi iptek

Memang untuk menghadapi era persaingan abad ke 21 Indonesia akan harus banyak melakukan persiapan dirinya. Pemerintahnya harus melakukan re-orientansi dirinya untuk menjadi pendorong

bagi keberhasilan persaingan perusahaan Indonesia di berbagai forum persaingan.

SUATU PEMBAHASAN

A. Kebijakan Makro

Berbagai aspek kebijaksanaan makro telah disinggung di atas, seperti kebijaksanaan merubah lembaga pemerintah menjadi lembaga pendukung dan menghilangkan sifat menjadi penghalang atau membebani. Juga sifat " berekonomi biaya tinggi" yang menonjol tampak selama ini haruslah dihilangkan dengan jalan benar-benar menjadikannya bersih dan berwibawa, bukan hanya tinggal di lip service belaka.

Juga tidak perlu dibiarkan terjadinya kebijaksanaan makro yang bertabrakan satu dengan yang lainnya, sehingga para pelaku bisnis di lapangan menjadi bingung. Istilahnya kabinet harus ke luar sebagai satu kesatuan dengan kebijaksanaannya yang terintergrasi. Dan kebijaksanaannya mendukung daya saing perusahaan Indonesia.

Kebijaksanaan untuk meningkatkn kualitas sumber daya manusia Indonesia juga harus konsisten. Pertama-tama adalah APBN harus memperlihatkan alokasi yang sesuai dengan tingkat prioritas yang diberikan kepada program pengembangn SDM itu. Lalu, kepada dunia usaha diberikan sejumlah insentif bila mereka melakukan peningkatan kualitas SDMnya dan SDM secara dari masyarakat.

Upaya untuk meningkatkan daya saing juga meliputi peningkatan produktivitas perusahaan dan sistem nasional secara keseluruhan. Produktivitas itu meliputi aspek produktivitas total sistem nasional, lalu produktivitas tenaga kerja, produktivitas modal, produktivitas lahan, produktivitas manajemen makro, produktivitas manajemen mikro dan sebagainya.

B. Kebijakan Mikro

Manajemen mikro adalah manajemen pada tingkat perusahaan. Maka kebijakan pada tingkat perusahaan adalah kebijakan mikro

Yang sudah seringkali dikenal adalah bahwa setiap perusahaan akan harus menyusun strategi perusahaan, yaitu : suatu rencana jangka panjang untuk mencapai tujuan yang panjang. Istilah kerennya "Corporate Planning"

Kalau di masa lalu corporate plan itu disusun atas dasar suatu gambaran yang tetap tentang keadaan di masa depan 5 - 10 tahun lagi. Asumsi gambaran masa depan yang tetap itu sudah tidak memadai lagi untuk era abad 21. Masa depan itu akan selalu berubah, dan dengan cepat pula jalannya. Maka untuk zaman itu akan diperlukan suatu "Corporate Plan Yang Dinamis". Artinya, suatu corporate plan akan secara terus menerus dinilai kembali apakah masih sesuai, artinya, apakah gambaran masa depan dan perkembangan lingkungan masih berlaku seperti yang semula dilihat. Bila tidak sesuai, maka rencana itu akan harus dimodifikasi semestinya.

Lalu, untuk meningkatkan kemampuan bersaing itu, kebijakan di tingkat perusahaan haruslah melihat jauh ke depan dalam arti bahwa kemampuan bersaing itu menuntut investasi ke dalam teknologi:

- Teknologi yang terkandung pada diri manusia
- Teknologi yang terdapat dalam peralatan dan produk
- Teknologi yang terkandung dalam kelembagaan organisasi dan manajemen
- Teknologi yang terkandung dalam dokumen dan sistem informasi

Pengembangan teknologi dengan empat dimensi di atas dilakukan untuk membentuk kemampuan teknologi yang berimbang antara keempatnya. Bila tidak,

maka akan terjadi kemubaziran kemampuan di bagian yang berlebih.

Karenanya maka penilaian keberhasilan manajemen perusahaan tidak cukup dengan mempergunakan indikator jangka pendek (ROI, ROA, DER, CR, ATR, dll.). Ia juga harus dinilai atas dasar kemampuan untuk terus tumbuh dalam suasana persaingan yang ketat itu.

C. Bagaimana Dengan Manusianya Sendiri?

Si sarjana teknik industri yang digambarkan di atas untuk bekerja di masa depan itu memang merupakan manusia yang berbeda dari yang kita kenal pada masa kini. Meskipun sebenarnya orang seperti itu sudah banyak terdapat di Indonesia, seperti para dosen yang bekerja untuk berbagai instansi, akuntan bekerja untuk berbagai perusahaan dan juga berbagai konsultan berlaku seperti itu.

Hanya saja pola hubungan kerja seperti itu masih dilihat sebagai "tidak baik" pada masa kini. Ada istilah moonlighting, atau kurang loyalitas dan sebagainya. Jadi akan ada rasa risi untuk bekerja dengan pola hubungan kerja seperti itu. Padahal ia merupakan pola hubungan kerja dinamis, yang memberikan kebebasan pada instansi atau perusahaan untuk memperkerjakan seorang profesional dan seorang profesional juga mempunyai kebebasan untuk memilih perusahaan atau instansi yang akan dibantunya

Dengan cara demikian maka tenaga profesional yang mahal itu tidak akan menjadi beban tetap penuh bagi suatu perusahaan atau instansi. Ingat, status "pegawai negeri" atau "pegawai perusahaan" tidak didambakan lagi dimasa depan itu. Yang dihargai adalah nilai dirinya yang tinggi di mata perusahaan atau instansi.

Ya, hal diatas berkenaan dengan sistem nilai pada diri manusia itu

KESIMPULAN DAN SARAN-SARAN

A. Kesimpulan

Profesional Indonesia di bidang teknik industri itu di masa lampau dipersiapkan untuk berperan secara domestik dengan keperluan domestik pula. Mereka sekarang harus dipersiapkan untuk berperan pada tingkat kualitas dunia dengan segala persyaratannya. Persyaratan itu antara lain:

- selalu mencari dan menghasilkan yang lebih baik
- sadar mutu tingkat internasional
- sadar biaya tingkat internasional
- sadar tepat waktu
- siap kerjasama dalam tim
- berjiwa wiraswasta
- berkemampuan manajerial
- memiliki etika profesi yang tinggi

Persyaratan yang demikian berat itu bisa dilaksanakan dengan baik dengan memperhatikan pendidikan tinggi berjenjang sarjana, magister, doktor, serta berbagai bentuk spesialisasinya. Secara keseluruhan spektrum pendidikan memerlukan reformasi program untuk bisa menghasilkan lulusan dengan karakteristik yang demikian luasnya.

Berdasarkan hal-hal yang dikemukakan di atas maka setiap universitas yang menyelenggarakan pendidikan teknik/teknologi industri perlu melakukan reformasi program-program pendidikannya secepatnya. Juga perlu ditumbuhkan peranan asosiasi profesi untuk bisa berfungsi sebagai lembaga yang membina profesinya, standar unjuk laku profesional, dan persyaratan untuk bisa berpraktek di bidang profesinya.

B. Saran-saran

Bangsa Indonesia pada umumnya memang harus melakukan penyesuaian untuk bisa selaras dan serasi dengan perkembangan

dunia. Penyesuaian ini menyangkut unsur-unsur sebagai berikut:

1. Pemerintah menghilangkan sifat menjadi penghambat dan atau menjadi beban ekonomi bagi dunia usaha dan masyarakat, dan membalikkannya menjadi memperlancar dan mendorong, serta memperingan beban ekonomi.
2. Dunia usaha harus membina anggota jajarannya menjadi manusia kompetitif yang selalu dipandang sebagai aset positif bagi perusahaan dan bangsa.
3. Dunia pendidikan agar dengan secepatnya melakukan reformulasi program-program pendidikannya dan agar menghasilkan lulusan dengan kualitas dunia yang mendukung kemampuan daya saing perusahaan dan bangsa dimanapun mereka bekerja.
4. Masyarakat pada umumnya menyesuaikan dirinya dari yang bercorak agraris-tradisional feodal-aristokratik menjadi masyarakat industri Indonesia yang demokratik yang mampu menghadapi persaingan dunia yang semakin ketat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rapat Kerja Nasional Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan RI, Agustus 1994. "Kebijaksanaan Pengembangan Pendidikan Tinggi Indonesia"
2. Berbagai makalah Matthias Aroef tentang pendidikan tinggi khususnya di bidang teknik industri. Tahun 1971-1995
3. Aroef, Matthias : "Manajemen Produktivitas di Indonesia, " Seminar Manajemen di Indonesia - Retrospeksi dan Prospek, Institut Teknologi Bandung, 28 - 29 September 1995
4. ----- , Manajemen dan Kebudayaan Indonesia," Forum Penelitian Manajemen di Indonesia, Institut Teknologi Bandung, 30 September 1995