

Edisi 9 Tahun 5  
Desember 2006

ISSN 1858 - 3474



# JURNAL SOSIOTEKNOLOGI

## Budaya Promosi dan Inovasi

### ARTIKEL

- ⇒ Pendidikan Untuk Apa ?.
- ⇒ Analisis Sosiologi Terhadap Inovasi Teknologi.
- ⇒ Mencermati Konsep Bussiness Inteligent di Perusahaan.
- ⇒ Pendayagunaan Iptek dan Pengetahuan Tradisional Untuk Pembangunan Kepemimpinan Kepemudaan dan Kemitakhiran Olah Raga
- ⇒ Model Pengembangan Kurikulum dan Proses Belajar-Mengajar di ITB dalam Mencetak Teknopreneur bagi Kemajuan dan Pembangunan Nasional Berkelanjutan
- ⇒ Signifikansi Pemahaman Masalah Sosial Dan Kemanusiaan Untuk Meningkatkan Peran Pakar Sains Dan Teknologi.
- ⇒ Mata Dalam Bahasa

### ULASAN

### RESENSI BUKU



KELOMPOK KEAHLIAN ILMU KEMANUSIAAN  
FAKULTAS SENI RUPA DAN DESAIN  
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

## PRABACA

Acep Iwan Saidi

*Jurnal* edisi ini menampilkan beberapa tulisan yang berkaitan dengan masalah promosi dan inovasi, tentu dalam berbagai keterbatasan. Promosi dan inovasi yang dimaksud juga terbatas pada ranah sains dan teknologi.

Promosi adalah sebuah istilah yang dewasa ini kita ketahui lebih banyak dipakai dalam dunia ekonomi (pemasaran). Penggunaannya yang dominan dalam ranah ekonomi menyebabkan istilah ini seakan-akan dilahirkan dan menjadi milik disiplin ilmu tersebut. Padahal, jika kita melihat kamus (baik Inggris maupun Indonesia), makna pertama istilah itu digunakan untuk hal yang berkaitan dengan karier seseorang, bisa berupa karir akademis bisa juga karier dalam pekerjaan. Dalam dunia akademis dikenal istilah *promosi doktor*, yakni sebuah kegiatan yang memperkenalkan seorang calon doktor kepada publik melalui sidang terbuka dalam sebuah ruangan tertentu. Sedangkan dalam dunia pekerjaan dikenal istilah promosi jabatan, yakni sebuah cara memperkenalkan seseorang dalam sebuah lembaga untuk menduduki jabatan yang lebih tinggi pada lembaga bersangkutan.

Dari makna utama dalam kamus tersebut bisa diduga bahwa promosi bukan istilah yang mula-mula digunakan dalam dunia ekonomi. Substansinya memang pemasaran, tetapi yang dipasarkannya bukan benda atau jasa sebagaimana terjadi dalam dunia dagang. Materi yang dipasarkannya adalah orang atau seseorang yang mencapai prestasi tertentu. Dalam konteks ini promosi adalah sebuah cara mengukuhkan subjek di hadapan publik.

Pertanyaannya, mengapa istilah promosi—terutama dalam masyarakat Indonesia—saat ini lebih banyak dipakai dan seakan-akan milik dunia ekonomi? Perlu ada penelitian yang mendalam tentang etimologi, perkembangan, dan penyebaran pemakaian kata ini. Secara spekulatif bisa diduga adanya beberapa faktor yang menjadi penyebabnya. *Pertama*, soal budaya. Dalam kehidupan masyarakat kita yang kolektif, budaya memperkenalkan (mengukuhkan) diri di hadapan publik kiranya dianggap menyimpang. Dalam masyarakat kolektif, subjek selalu dilesapkan ke dalam kolektivitas, bahkan sering ditempatkan di bawahnya. Menonjolkan diri adalah tindakan yang menyimpang. Individualisme adalah tabu. Itulah sebabnya, untuk menyebutkan diri sendiri kita lebih banyak menggunakan kata *saya* daripada *aku*. *Saya* berasal dari *sahaya* (hamba), sedangkan *aku* cenderung pada *ego*, *keakuan*. Dalam *sahaya* diri melesep ke dalam subjek orang lain (kolektif), sedangkan pada *aku*, diri menjadi eksis. Sebab budaya kolektif yang kental, kita tidak terbiasa (tidak berani) mengartikulasikan diri sebagai *aku*. *Kedua*, dalam masyarakat kolektif menjual diri (dalam arti positif, menjual kepakaran, misalnya) juga tidak lumrah. Masyarakat kolektif adalah masyarakat yang acap disibukkan oleh regulasi aturan normatif kolektif. Orang lain harus selalu menjadi pertimbangan. Menjual diri (sekali lagi dalam arti positif) berarti pula menjual orang lain dalam kolektivitas. Dalam masyarakat kolektif, yang layak dijual hanyalah benda-benda. Jika hari ini kita

mengenal “perusahaan jasa”, sebenarnya sejarah lembaga usaha ini belum lama atau merupakan model usaha masyarakat modern. Dalam tradisi di masa lalu, menjual jasa bukan hal lumrah. Tindakan meminta bayaran dari jasa yang telah diberikan adalah perilaku menyimpang.

Hilangnya subjek diri dalam tradisi masyarakat kolektif di masa lalu juga terjadi dalam masyarakat kita kini. Tandanya sangat jelas, yakni sampai hari ini kita masih tetap merupakan bangsa yang tidak memiliki kepercayaan diri sehingga kita terus menjadi objek: objek industri, objek ilmu pengetahuan, objek teknologi, dan seterusnya. Untuk hal ini Maman A. Djauhari sampai pada kesimpulan “Sejak Sriwijaya hingga sekarang kita pasif dalam globalisasi. Bahkan untuk beradaptasi saja, terhadap dampak globalisasi, kita mengalami kesulitan. Akibatnya, ide, gaya hidup, dan nilai-nilai kultural asing mudah sekali masuk hampir tanpa filter. Tidak ada daya tangkal”. Daya tangkal itu tidak kita miliki sebab subjek yang hilang sebagaimana diuraikan di atas.

Lantas apa yang harus dilakukan agar subjek yang hilang kembali ditemukan dan kepercayaan diri muncul sehingga keberanian untuk mempromosikan diri (menjadikan diri eksis di hadapan publik) menjadi budaya kita? A. Djauhari menggarisbawahi pendidikan sebagai jawaban. Pendidikan, menurut Djauhari, harus membuat peserta didiknya eksis di hadapan dunia. Pendidikan yang seperti apa? Dari tulisan Guru Besar Statistika ITB ini bisa disimpulkan bahwa pendidikan yang ideal harus berbasis pada realitas sejarah, realitas hari ini, dan kecenderungan masa depan. Sejarah—sepesifik pada nilai-nilai dan artefak budaya masa lalu—menurut A. Djauhari, harus terus menerus dibaca, dikritisi dan diberi nilai baru. Sikap yang demikian terhadap sejarah akan membuat pijakan kita kuat di masa kini dan percaya diri dalam melangkah ke masa depan. Pada tataran yang lebih spesifik, Dicky R Munap juga mencoba melakukan elaborasi atas tradisi untuk membangun kepemimpinan kepemudaan dan kemutakhiran olah raga. Sementara itu, pada tataran lebih praktis, untuk menumbuhkan kepercayaan diri, Anggiat BP Sinaga mengusulkan agar dalam kurikulum perguruan tinggi (spesifik ITB) juga dimasukkan ruh entrepreneurship sehingga lulusan yang dihasilkan tidak hanya sebagai ahli teknologi, tetapi juga teknopreneur (juga mungkin sainspreneur). Beranjak lebih jauh dari kampus, Felix Gunawan mencoba menawarkan konsep *business intelegent* sebagai teknologi yang membentuk kembali tatanan global.

\*\*\*

Di samping soal promosi, sebagaimana telah disebutkan, jurnal kali ini juga mengedepankan masalah inovasi. Promosi dan inovasi merupakan dua istilah yang pada tataran aplikatif pemakaiannya bisa sangat berdekatan atau lebih tepat berurutan. Promosi biasanya diterapkan pada produk baru. Produk baru yang bagus secara praktis tentu yang inovatif, yakni yang menunjukkan ciri-ciri kebaruan. Secara leksikal kita tahu bahwa inovasi berarti penemuan baru.

Jika promosi merupakan istilah yang lebih banyak dipakai dalam dunia ekonomi, inovasi lebih sering digunakan dalam dunia sains dan teknologi. Kita tidak terbiasa mengidentikkan penemuan baru dalam dunia pemikiran. Penemuan baru sering lebih identik dengan adanya produk sains teknologi. Penyempitan makna ini

kiranya disebabkan oleh masyarakat kita yang lebih terbiasa memakai, praktis, pragmatis, dan lain sejenisnya daripada berpikir teoretis.

Inovasi dalam teknologi tentu saja hasil pemikiran juga. Hanya, umumnya masyarakat kita lebih sering melihat hasilnya daripada proses berpikir ke arah inovasi tersebut. Pemikiran menjadi tidak penting lagi ketika ia telah mewujudkan benda. Benda-benda itulah yang dihargai dan dipromosikan dengan berbagai cara. Publik tidak pernah mengetahui pikiran dan konsep apa yang ada di baliknya.

Kondisi demikian menimbulkan banyak masalah. Di masyarakat, inovasi sains dan teknologi seakan-akan hanya benda industri. Para pemilik modal kemudian mengelolanya sedemikian rupa sehingga inovasi sains dan teknologi menjadi mesin pemuas hasrat. Budaya konsumtif, perilaku hedonis, dan lain-lain pun muncul sebagai akibatnya. Inovasi sains dan teknologi akhirnya hanya menjadi gaya hidup. Akibat lebih parah, karena proses di balik inovasi tidak disosialisasikan, efek samping negatif dari penemuan produk sains teknologi pun otomatis tidak diketahui pula. Dalam dunia kecantikan, misalnya, remaja perempuan dan kaum ibu dibuai terus oleh penemuan-penemuan baru berbagai obat pemercantik. Mereka melahapnya secara serampangan. Mereka hanya tahu jika sebuah produk harganya lebih mahal, produk tersebut tentu yang paling mujarab. Mereka tidak pernah mengetahui, dalam jangka waktu sekian tahun obat pemercantik itu malah akan merusak kecantikan dan kesehatannya.

Lantas bagaimana tanggungjawab sang inovator? Chairil N Siregar mencoba mengelaborasi persoalan tersebut. Sebagai seorang sosiolog, Siregar lebih menghubungkan masalah inovasi tersebut dengan dampak sosial yang ditimbulkannya. Siregar antara lain melihat kesenjangan antara inovasi dengan lemahnya kemampuan masyarakat mengimbangnya sehingga kemudian menimbulkan *culture shock*. Untuk menengrainya, Siregar mengusulkan agar ada sinergi antara insinyur dengan sosiolog, baik pada tingkat pemikiran maupun pada tataran praktis pemakaian. Hal senada juga dikemukakan Nining Respati. Doktor Sosiologi jebolan Unpad ini mencoba menawarkan gagasan signifikansi pemahaman masalah sosial dan kemanusiaan untuk meningkatkan peran pakar sains dan teknologi.

Di samping tulisan yang membahas tema utama tersebut, jurnal kali ini juga menampilkan esei Acep Iwan Saidi berjudul "Mata dalam Bahasa". Kiranya dengan mata kita melihat dunia, menikmati pemandangan dalam semesta benda, menyaksikan promosi, dan menonton produk-produk inovatif sains dan teknologi. Selamat membaca!

## **PENDIDIKAN UNTUK APA? <sup>1)</sup>**

Maman A. Djauhari <sup>2)</sup>

[maman@dns.math.itb.ac.id](mailto:maman@dns.math.itb.ac.id)

*“If a man does not know to what port he is steering, no wind is favourable”*

(Seneca)

### **Abstract**

*Education is one of the elements that is worth considering besides science and technology in order to put Indonesia to the same level as the one of the developed nations have reached. The importance of education in the Sundanese ethnic values is prominent, which gives priority to a man having an education. It is expressed in its songs and rhymes. Further, the values say that education will help a man interact with others fully well. Moreover, in its broader sense, education will ultimately lead the people of a nation to defend their country. However, the current facts show that education in Indonesia tends to shape someone to give priority on strengthening his/his family's/his clan's own economy combined with a hedonistic and consumptive life style. All of these will lead to the negative impacts to the nation's resilience. Therefore, the future education of Indonesia must be committed to the nation identity and resilience besides science and technology.*

Pada awalnya penulis ingin memberi judul **“Pendidikan untuk apa?: Sebuah refleksi pribadi”** Namun, setelah ditimbang-timbang, kata *reflection* dapat dimaknai sebagai sesuatu yang bersifat aksiomatik. Artinya, dapat dimaknai sebagai sebuah model hipotetik yang mungkin jauh dari keadaan. Padahal apa yang hendak disajikan merupakan kristalisasi pengalaman pribadi penulis dalam mencari jawaban atas pertanyaan “Untuk apa pendidikan itu?”. Oleh karena itulah, maka sub-judulnya dihapus. Tulisan ini berisi potret jejak-jejak perjalanan pribadi.

Isi tulisan ini pada dasarnya merupakan ajakan kepada kita semua untuk merenungkan dan kemudian mencari jawaban yang terbaik dari pertanyaan yang menjadi judul di atas. Pengalaman penulis telah menghantarkan pada kesimpulan bahwa pendidikan, dan juga ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), diperuntukkan bagi ketahanan dan kecemerlangan bangsa di antara bangsa-bangsa beradab lainnya.

Oleh karena itu, menurut hemat penulis, jargon IPTEK bagi ketahanan dan kecemerlangan bangsa kurang lengkap tanpa pendidikan. Jargon itu harus dikembangkan menjadi PIPTEK (Pendidikan, Ilmu Pengetahuan, dan Teknologi) atau STE (*Science, Technology, and Education*). IPTEK saja belum cukup. G.R. Jones, Chairman dan CEO dan GATE (*Global Alliance for Transnational Education*), dalam Annual Quality Congress ke-56 yang diselenggarakan oleh American

---

1) Sebagian tulisan ini pernah disampaikan pada Studium General Program Pascasarjana Pendidikan Matematika, Universitas Pendidikan Indonesia, 28 April 2006

2) Profesor Statistika ITB (saat ini Executive Forum Member / Consultant in Statistics di Coleman Research Group, New York)

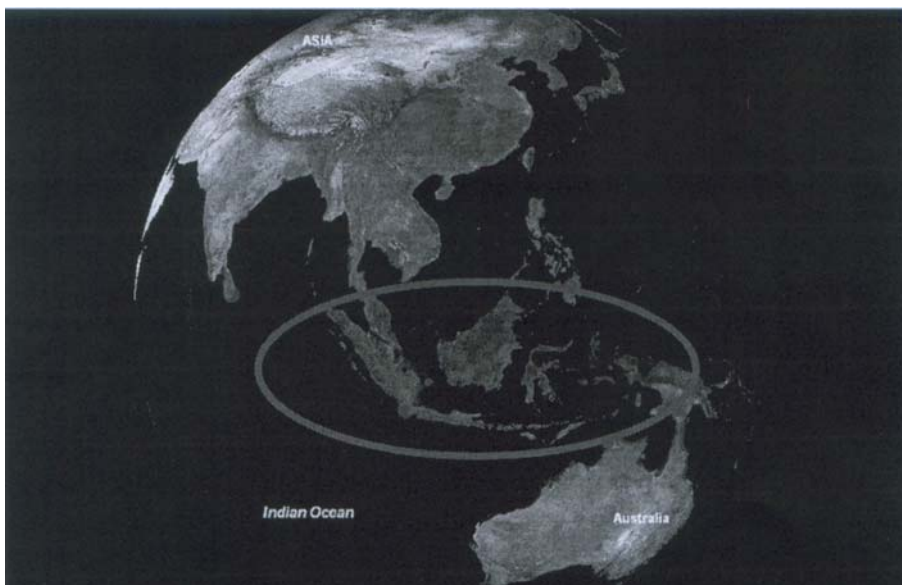
Society for Quality 2002, menyatakan: *“Education is the great hope for the survival of humankind and for the forward progress of civilization. Therefore, resources of every kind, including technology, must be intelligently focused in its service and its convenient availability to everyone must be assured.”*

Tulisan ini dimulai dengan mimpi tentang wajah Ibu Pertiwi nan kuat, cemerlang dan disegani, kemudian diikuti dengan eksperimen *value mining* dan lumbung kultural leluhur bangsa dengan mengambil *setting* Ki Sunda. Dipilih Ki Sunda, hanya karena penulis merasa Ki Sunda lebih penulis ketahui walau dengan pengetahuan yang terbatas. Pada bagian ketiga akan diulas sedikit makna dari globalisasi yang mewarnai habitat sosio-kultural kita. Selanjutnya, dalam upaya agar bangsa kita mampu turut aktif bermain cantik dalam globalisasi, pada bagian keempat kita tengok pesan-pesan beberapa pemimpin dunia tempo dulu yang pada dasarnya menekankan pentingnya suatu bangsa mampu mencipta dan menguasai sains, teknologi, dan pendidikan yang baik.

Bagian kelima mencoba memahami paradigma bangsa Amerika Serikat (AS) sebagai satu contoh yang baik (minus arogansinya) dalam menempatkan PIPTEK sebagai ujung tombak kecemerlangan bangsa itu. Bagian keenam menampilkan potret diri kita; keadaan masyarakat kita *vis a vis* PIPTEK. Kemudian bagian ketujuh mengutarakan pengalaman pribadi penulis dalam aktivitas sehari-hari bergelut dengan *soft technology*. Tulisan ini diakhiri dengan sebuah catatan tambahan pada bagian kedelapan. Semoga bermanfaat!

### **1. Bahan Renungan**

Perhatikanlah bola dunia hasil pemotretan wahana luar angkasa. Maka akan tampak sebuah kepulauan yang seluruhnya berwarna hijau, diapit dua lautan biru nan luas dan dua benua yang salah satunya diliputi gurun pasir. Itulah Ibu Pertiwi. Di wajahnya tidak ada noktah berwarna kecoklatan sebagai tanda gurun gersang. Hijau adalah warna surgawi. Keindahannya tergambarkan dengan baik dalam bait-bait lagu *“A Wonderful World”* yang dinyanyikan Louis Armstrong.



Gambar. Jamrud di khatulistiwa

---

Sebagai anak-anak Ibu Pertiwi, kita patut merenungkan kembali tentang keberadaan kita dan tentang kontribusi kita kepada Sang Ibu. Mau kita apakan jamrud di khatulistiwa itu? Dengan apa kita mewujudkannya? Kedua pertanyaan inilah yang akan kita coba cari jawaban terbaiknya. Penulis yakin, tidak ada seorangpun anak bangsa yang tidak menginginkan Ibu Pertiwi sehat, besar, kuat, cemerlang, dihormati, berpengaruh, dan bermartabat. Dengan apa kita meraihnya? Sejarah peradaban manusia mengajarkan kearifan kepada kita bahwa: “Tidak ada perkembangan peradaban modern tanpa penguasaan sains dan teknologi dengan pendidikan yang baik.” Sedangkan tingkat peradaban modern ditentukan oleh tingkat kecerdasan dalam berkomunikasi dengan jagat (*univers*) secara rasional/ilmiah. Barangkali Socrates adalah

orang pertama yang sadar tentang hal itu dan melakukan *action*.

Bagaimana kita bisa mampu mewujudkan mimpi itu? Pada bagian berikut akan dikemukakan bahwa sebenarnya leluhur kita telah memiliki nilai-nilai, yang diwariskan kepada kita, agar kita membaca alam secara rasional; agar kita bertumpu pada sains dan teknologi dengan pendidikan yang baik.

## **2. Nilai-nilai Luhur Kultur Leluhur**

Hingga tahun 1950 an masih terdengar Ibu-ibu di daerah Pasundan, tatkala menina bobokan bayinya, melantunkan tembang berikut yang berisi pesan agar si anak mengambil sekolah sebagai jalan hidupnya. Sekolah adalah jalan terbaik meraih martabat. Perhatikanlah bait-bait tembang si Ibu.

Nelengnengkung, nelengnengkung (menirukan bunyi bonang dan gong)

Geura gede, geura jangkung (*Cepat besar, cepat tinggi*)

Geura sakola ka Bandung (*Cepat sekolah ke Bandung*)

Geura makayakeun indung (*Cepat membuat kaya Ibu*)

Tembang ini menampilkan figur masyarakat Sunda yang sejak dulu sudah menyadari peran sekolah dalam mencapai kecemerlangan hidup bermasyarakat, berbangsa dan bernegara. Bagi masyarakat Sunda, sekolah adalah juga pusat kebudayaan. Sekolah adalah *House of Culture* dan *House of Wisdom*. Ini tercermin dalam istilah bernas yang diberikan masyarakat Sunda kepada orang yang menyimpang dan norma-norma budaya, adat, dan tradisi. Di mata masyarakat Sunda, orang seperti itu dikatakan “Teu nyakola”

Hanya sayang sekali kata “Indung” atau “Ibu” pada bait terakhir sering dimaknai secara sempit sebagai Ibu kandung. Padahal ia juga dapat dimaknai secara luas, sebagai “Ibu Pertiwi.” Di samping itu, kata “makayakeun” juga sering diartikan “memperkaya” yang berkonotasi materialistik. Menurut penulis, kata tersebut

bukan berasal dan kata “kaya” (bahasa Indonesia) melainkan dan kata “aya”. Dengan demikian, kata “makayakeun” bisa diartikan sebagai “membuat menjadi ada atau *exist*” Dalam konteks ini maka makna tembang di atas adalah menjadikan sekolah sebagai jalan terbaik agar Ibu Pertiwi *exist*. Kata *exist* di sini harus dipahami dalam konteks filsafat *existentialism* Kierkegaard.

Masyarakat Sunda pun adalah masyarakat yang sangat rasional dan menjunjung tinggi pendekatan ilmiah. Murid-murid Sekolah Rakyat (SR) di tahun 1950 an diajari tembang berikut yang berisi pesan agar setiap tindakan (*action*) selalu didasarkan kepada pengamatan (*observation*). Dengan nalar, hasil observasi ditransformasikan menjadi informasi untuk kemudian dikembangkan lagi menjadi *knowledge*. Perhatikanlah tembang murid SR mi.

Laku lampah hap-hap (*Perilaku kadal-terbang*)

Hade mun ditiru (*Bagus untuk dicontoh*)

Ana rek lumampah (*Setiap kali mau bertindak*)

Sok tara padu los bae (*Tidak pernah begitu saja*)

Kai gede sok dieundeuk-eundeuk heula (*Pohon besar pun digoyang-goyang dulu*)

Sebelum sang kadal-terbang melompat dari satu pohon ke pohon lain, pohon besar tempat ia berada digoyang-goyang terlebih dahulu untuk menguji apakah cukup kuat dijadikan pijakan. Di dalam *intellectus* kadal-terbang ada proses *verification* dan *hermeneutics*. Apakah ini bukan filsafat sains Karl Popper tentang aktivitas ilmiah? Tidak hanya menjunjung

tinggi pendidikan/sekolah dan bersikap rasional, masyarakat Sunda pun memiliki sikap yang luhur dalam pergaulan global. Murid-murid SR kala itu dibekali dengan nilai-nilai dalam menempatkan diri di manapun kelak mereka berada. Asmarandana di bawah ini adalah salah satu contohnya.

Eling-eling mangka eling (*Ingat, ingat dan ingatlah*)

Rumingkang di bumi alam (*Berkiprah di bumi alam*)

Darma wawayangan bae (*Manusia tak ubahnya seperti wayang*)

Raga taya pangawasa (*Raga takpunya kekuatan*)

Mun kasar nya lampah (*Kalau berperilaku menyimpang*)

Napsu nu matak kaduhung (*Jiwa yang akan menyedal*)

Badan anu katempuhan (*Badan yang harus menanggung akibatnya*)

Istilah “bumi alam” pada bait kedua mengandung makna ajakan kepada murid agar berpikir global. Bagi masyarakat Sunda, di mana pun mereka berada, sama saja. Bumi alam adalah bumi Allah. Yang penting, harus bisa “nitipkeun diri (*menitipkan diri*)” atau “bisa ngigelanana (*mampu berbaur*)” dan manusia Sunda harus cageur (sehat jasmani dan rohani), bageur (patuh, ta’at secara cerdas dan ikhlas, serta *generous* termasuk dalam membagi ilmu), singer (banyak ide, kreatif, dan inovatif termasuk dalam *scientific knowledge production*), dan pinter (*smart* dalam penyelesaian masalah).

Itulah beberapa *artifacts* yang tersimpan di lumbung kultural warisan leluhur Sunda. Penulis yakin, di masyarakat lain pun di Nusantara ini berkembang nilai-nilai seperti itu. Melalui tulisan ini, penulis ingin menggugah dan mengajak kita semua menambing *the indigeneous culture*. Tapi mengapa kultur luhur warisan leluhur seolah-olah kurang diapresiasi oleh

masyarakatnya sendiri? Terlebih oleh generasi muda? Padahal itu adalah salah satu daya tawar terhadap globalisasi? Tampaknya yang kurang adalah upaya mentransformasikan *the indigeneous culture* tersebut menjadi aktivitas PIPTEK. Ataukah karena kita sebagai bangsa belum memiliki budaya mencipta sains dan teknologi?

### **3. Globalisasi: Definisi & Cakupannya**

*International Institute for Strategic Studies*, AS, memberikan definisi globalisasi sebagai “*transnational flow of goods, money, ideas, lifestyle, and cultural values*” Tiga yang disebut terakhir, yakni ide, gaya hidup, dan nilai-nilai kultural akan langsung bergesekan dengan budaya kita atau - kalau kita ceroboh - menggeser budaya kita. Kalau kita tidak memiliki daya tawar yang kuat, dengan meningkatkan ketahanan bangsa melalui penciptaan dan penguasaan PIPTEK, kita hanya akan menjadi objek globalisasi dan tidak akan pernah menjadi subjek yang dihormati.

Berpegang pada definisi di atas, sebenarnya sejarah menunjukkan bahwa bangsa kita pernah berjaya sebagai subjek globalisasi yang aktif. Primadi Tabrani dalam “Belajar dari Sejarah” memahamkan penulis bahwa dua ribu lima ratus tahun sebelum Masehi, nelayan Bugis sudah lalu lalang dan kepulauan Fiji hingga Tanjung Harapan di Afrika Selatan. Teknologi pelayaran mereka berada pada tingkat yang setara dengan teknologi pelayaran bangsa Viking di Norwegia. Yang berbeda, berkat kemampuan berpikir rasional/ilmiah dan kemampuan mencipta sains dan teknologi, bangsa Norwegia mampu mengembangkan *their indigeneous technology* hingga mencapai bentuknya yang sekarang. Sedangkan kapal pinisi kita, karena kita belum memiliki budaya sains, hampir tidak mengalami perkembangan.

Di awal abad Masehi hingga sekitar abad pertengahan, masuk pengaruh Hindu dan Budha. Pada periode ini kita menjadi objek globalisasi. Pada zaman Sriwijaya, kembali kita aktif melakukan globalisasi. Setelah itu, masuk Laksamana Chen Ho, Islam, dan kemudian disusul dengan masuknya *era physical colonialization* dan *intellectual colonialization* hingga kini. Sejak Sriwijaya hingga sekarang kita pasif dalam globalisasi. Bahkan untuk beradaptasi saja, terhadap dampak globalisasi, kita mengalami kesulitan. Akibatnya, ide, gaya hidup, dan nilai-nilai kultural asing mudah sekali masuk hampir tanpa filter. Tidak ada daya tangkal. Ini berbeda dengan Jepang atau bahkan Malaysia. Hal itu diperparah oleh sikap sebagian besar masyarakat kita yang merasa telah menjadi manusia modern dengan hanya **meniru** ide, gaya hidup, dan nilai-nilai kultural asing. Ketahanan bangsa kita adalah taruhannya.

Untuk mempertebal keimanan kita akan kemampuan kita sendiri, kita patut menyimak pesan/fatwa para pemimpin dunia masa lalu dalam memandang dunia masa depan. Pada dasarnya mereka berpesan bahwa *knowledge is power* dan

bahwa kita harus memiliki budaya mencipta sains dan teknologi.

#### **4. Pesan Pemimpin Dunia Tempo Dulu**

Di awal, penulis mencuplik ungkapan Seneca yang pada dasarnya berpesan agar tujuan segala aktivitas harus jelas. Kalau tidak, maka apapun yang seharusnya dapat menunjang aktivitas tersebut akan menjadi tidak bermanfaat. Begitujuga dengan pendidikan. Untuk apa pendidikan itu? Kalau jawabannya tidak jelas, atau kurang baik, kita tidak akan kemana-mana. Ada alasan kuat - lihat alinea berikutnya - mengapa penulis menawarkan jawaban bahwa pendidikan adalah untuk ketahanan dan kecemerlangan bangsa; untuk menjadikan bangsa yang sehat, besar, kuat, cemerlang, dihormati, dan bermartabat. Bagi penulis, inilah makna dan “Pendidikan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa.”

Paling sedikit ada tiga kata kunci yang dipesankan para pemimpin dunia tempo dulu untuk meraih kejayaan bangsa. Pertama, adalah kepemimpinan (*leadership*). Bangsa ini harus menjadi bangsa pemimpin. Proses pendidikan harus mampu mempersiapkan peserta didik untuk menjadi pemimpin masa depan dan bukan untuk menjadi pegawai. Sun-Tzu, yang terkenal dengan karyanya “*The Art of War*”, mengatakan bagaimana seorang pemimpin harus mampu membawa rakyatnya demi untuk kecemerlangan bangsa: “*Leadership causes people to follow their superiors willingly; therefore, following them in death and life, the people will not betray them.*” Kata kunci kedua adalah informasi. Untuk menjadi pemimpin, harus memiliki kekuatan (*power*). Cosmo menyimpulkan bahwa kekuatan berada pada kemampuan memiliki, menguasai dan mengelola informasi. Dia berkata: “*There is a war out there, old friend - a World War. And it not about whose got the most bullets; it's about who controls the information. What we see and hear, how we work, what we think. It all about the information.*”

Ketiga, adalah pikiran (*mind*). Lebih tajam dan dalam ketimbang Cosmo, Napoleon Bonaparte mengatakan bahwa kekuatan ada pada pikiran. *“There are but two powers in the world, the sword and the mind. In the long run the sword is always beaten by the mind”*- kata Bonaparte. Perang di Irak merupakan contoh yang sangat baik dari pesan Bonaparte. Perang itu adalah perang kecerdasan. Bahkan Letjen Bogdanov dari Rusia sampai pada kesimpulan: *“Iraq lost the war before it even began. This was a war of intelligence, electronic warfare, command and control, and counterintelligence. Iraqi troops were blinded and deafened.. . modern war can be won by informatics and that is now vital for the US. and U.S.R.”*

Di era modern saat ini, pesan-pesan di atas diartikulasikan oleh *National Security Working Group* (NSWG), AS, yang kemudian menerjemahkan “kekuatan” sebagai kemampuan mencipta dan menguasai sains, teknologi, dan pendidikan yang baik. Salah satu dokumen NSWG antara lain menyebutkan: *“Security increasingly dependent upon science and technology superiority and agility.”*

Tiada jalan lain, kalau bangsa kita ingin dihormati dan bermartabat dengan daya tahan yang tinggi, kecuali dengan mengembangkan budaya mencipta sains dan teknologi dengan pendidikan yang baik. Sebagai bahan renungan mengenai hal ini marilah kita tengok sejenak bagaimana AS mengembangkan paradigmanya.

## **5. Paradigma Paman Sam**

Dalam tulisan ini sengaja diketengahkan bagaimana AS menempatkan sains, teknologi, dan pendidikan pada ujung tombak kecemerlangan bangsanya. Paradigma AS (minus arogansinya), penulis anggap, merupakan sebuah contoh yang baik dalam upaya membangun ketahanan dan kecemerlangan bangsa kita.

Pada 4 Maret 2001, dalam pidatonya, Presiden Bush mengatakan: *“The... vast network that connects information and weapons in new ways... will revolutionize the Navy’s ability to project American power over land and sea, assuring access for all our forces, wherever our vital interests are threatened. America has the technology to sustain access from the sea. Our economic, political, and joint military success, require it. Focused investments can ensure it remains decisive.”* Isu strategis yang ia kemukakan adalah *“rule the sea”* untuk kepentingan ekonomi, politik, dan militer. Untuk itu, ia menempatkan pengembangan sains dan teknologi sebagai tumpuannya dengan investasi yang terfokus dan dapat dikatakan tidak terbatas besarnya. Dalam hal ini, *Center for Global Security Research* (CGSR), AS, pada tahun 2002 merekomendasikan: *“There remains a strong role for the government in support of long term S&T, i.e., that beyond the marketplace. S&T organizations must be both agile in their use of staff and agile within their marketplaces and across their boundaries.”* CGSR menempatkan pendidikan sebagai salah satu ujung tombak di antara 8 bidang unggulan lainnya (*bioscience, photonics, climate change, energy futures, material science, chemistry, S&T, information technology*). Pemerintahan Presiden Bush dituntut untuk berperan kuat dalam memberikan dukungan bagi PIPTEK.

Perlu kita catat bahwa, dalam bidang pendidikan, CGSR memiliki kekhawatiran akan generasi penerus bangsa AS. Dalam salah satu laporannya, CGSR menulis: *“We are properly concerned about the motivation and education of our children and their generation. We are concerned that there will be motivated people to replace us. We are not sure that our present excellence in higher education is sustainable. The decreasing numbers of US citizens graduating with science PhD’s present problems for societal and security*

*missions.*” Apabila AS saja sudah khawatir dengan pendidikan generasi penerusnya, apalagi dengan kita? Di lain laporannya, CGSR merekomendasikan bahwa: “*Science is important to our flfe and our family. And the community of science needs our support.*” Bagaimana dengan kita? Sudah semestinya ketahanan dan kecemerlangan Ibu Pertiwi ditempatkan diatas segala-galanya, jauh melebihi kepentingan pribadi, keluarga, dan kelompok.

Itulah tadi nilai-nilai yang sudah sepatutnya kita rujuk agar kita mampu mendapatkan jawaban yang tepat untuk pertanyaan-pertanyaan berikut. *Where are we now? Where are we going to go? Why education andfor what?* Sebelum merumuskan jawabannya, marilah kita melihat potret kita sendiri.

## **6. Potret Kita**

Penulis merasa tidak mudah untuk memotret masyarakat kita *vis a vis* paradigma PIPTEK. Namun demikian, penulis menganggap bahwa media massa adalah wahana yang mampu mencerminkan wajah masyarakat dengan baik. Oleh karena itu, pada bagian ini penulis memotret melalui media massa.

Secara kasat mata, baik pada media cetak maupun media elektronik, tampak jelas bahwa hampir dalam segala hal, ukuran prioritas masyarakat umum adalah kepentingan ekonomi pribadi, keluarga, dan kelompok dalam jangka pendek dengan nuansa *hedonism* yang kental. Pola hidup konsumtif secara umum tergambar dengan jelas. Pola hidup seperti ini berakibat sangat fatal bagi ketahanan bangsa. Umpamanya:

- Berkembang sikap memandang sains dan teknologi sebagai bahan untuk dipelajari dan bukan untuk diproduksi,
- Paradigma sekolah/perguruan tinggi sebagai *house of culture* dan *house of wisdom* berubah menjadi lembaga pencetak calon pegawai,

- Masyarakat tidak mampu mengapresiasi ilmuwan sebagai profesi yang berada di garda depan dalam upaya meraih kecemerlangan bangsa.

Pola hidup demikian harus segera direformasi menjadi pola hidup masyarakat yang berorientasi untuk ketahanan dan kecemerlangan bangsa. Sekarang saatnya setiap anggota masyarakat diarahkan dan mengarahkan din untuk membangun tekad menjadi aktivis globalisasi melalui PIPTEK. Minimal sebagai *supporters* yang potensial. Khusus mengenai teknologi, pilihan yang bijak dan strategis bagi bangsa ini adalah penciptaan dan pengembangan *soft technologies*. Kemampuan kita dari segi pendanaan dan pemasaran dalam bidang *hard technologies* masih terbatas. Lain halnya dengan *soft technologies*. Hampir tidak ada hambatan dalam pemasaran dan, secara intelektual, bangsa kita mampu bersaing.

Sangat disayangkan bahwa masyarakat umum, bahkan banyak para sarjana dan *public figures*, memandang pendidikan secara linear. Padahal, berbeda dengan kursus, pendidikan bukanlah seperti pipe *line*. Proses pembelajaran adalah proses untuk mengajak peserta didik berpikir non-linear dan non-rutin. Melalui pendidikan, peserta didik memupuk pengalaman agar kelak dapat memilih habitat hidupnya dan meraih kecemerlangan. Pendidikan adalah investasi untuk kecemerlangan bangsa. Ia adalah ketahanan nasional, kedaulatan bangsa, dan martabat (*dignity*) bangsa. Pendidikan kita akan rendah nilainya apabila ia dipandang sebagai investasi ekonomi, walaupun sumbangan pendidikan pada pembangunan ekonomi sangat besarjauh melebihi sumbangan yang diberikan oleh sektor investasi ekonomi. Utomo Dananjaya dalam sebuah surat kabar baru-baru ini melaporkan bahwa sumbangan pendidikan kepada pembangunan ekonomi adalah 9 kali sumbangan sektor investasi ekonomi.

Paradigma masyarakat kita yang keliru telah menimbulkan ketidakadilan dalam cara pandang terhadap berbagai profesi. Akibat lainnya, masyarakat tidak mampu memanfaatkan secara optimal potensi pendidikan dan potensi ilmuwan untuk kejayaan bangsa. Sebagai akibat lanjutan, industri kita tidak mempunyai kredibilitas, apalagi daya saing, seperti tampak pada kedua tabel di bawah ini.

Kedua tabel tersebut memberikan peringatan kepada kita bahwa pada bidang teknologi manufaktur, hanya teknologi pengelasan yang meraih nilai A (skor 9,0 dalam skala 0— 10). Sedangkan teknologi *assembling* meraih nilai B (7,5) dan *metal cutting* C (6,8). Bidang lainnya gagal. Lebih menyedihkan lagi, pada bidang teknologi produksi, semuanya gagal.

Tabel 1. Posisi Industri Indonesia dalam Teknologi Manufaktur \*)

No.	Keahlian	Skor
1	Pengecoran	5,0
2	Die Casting	4,5
3	Forging	1,2
4	Metal Cutting	6,8
5	Metal Forming	5,8
6	Fabrication	3,2
7	Heat Treatment	3,0
8	Pengelasan	9,0
9	Tool Making	3,1
10	Tolerance & Standards	2,0
11	Production Scheduling	2,7
12	Inventory Control	2,9
13	Quality Control	3,0
14	Assembling	7,5

Tabel 2. Posisi Industri Indonesia dalam Teknologi Produksi \*)

No.	Keahlian	Skor
1	Application Engineering	2,0
2	Production Design: Material Selection	4,0
3	Production Design: Component Selection	3,6
4	Production Design: Total System Design	1,9
5	Failure Analysis	2,0
6	Control Technology	2,0

\*) Hasil Survey Bank Dunia, Sumber: Iman Taufik (2003)

## **7. Pengalaman Pribadi**

Pada dasarnya inti kegiatan ilmuwan adalah upaya meningkatkan kualitas karya ilmiahnya yang mampu melampaui capaian ilmuwan lainnya. Apapun bidang ilmu yang digelutinya. Di awal tahun 1950 an, Deming memperkenalkan pendekatan untuk meningkatkan kualitas yang dikenal dengan Deming's cycle atau PDCA (*Plan, Do, Check, Act*). Untuk mengimplementasikan PDCA melalui pendekatan kuantitatif empiris, dalam dua dekade terakhir para *quality professionals* memperkenalkan langkah-langkah yang disebut DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*).

Pengalaman pribadi penulis menunjukkan bahwa untuk mengimplementasikan DMAIC dalam peningkatan kualitas dan produktivitas karya ilmiah, diperlukan energi yang besar. Perlu *starter* atau pemicu. Energi untuk memulai sangatlah luar biasa besarnya. Terlebih saat menyadari bahwa kita hidup di habitat di mana ilmuwan tidak mendapat apresiasi yang wajar. Di antara energi itu adalah: nilai luhur yang dianut, dedikasi, dan tekad untuk berbuat sesuatu yang terbaik bagi bangsa. Singkirkan jauh-jauh godaan untuk mementingkan diri atau golongan. Salah satu nilai yang penulis anut adalah yang terkandung dalam Qur'an (Al-Mujadalah, Ayat 11) yang tidak lain berupa janji bahwa Tuhan akan meningkatkan derajat orang yang berilmu. Dalam ayat itu tidak disebutkan jenis ilmunya. Ini mengandung makna bahwa Yang Maha Kuasa menuntut sikap profesional dari kita. Ilmu apapun yang digeluti, asalkan secara profesional, Tuhan akan memenuhi janjinya. Upaya mengimplementasikan nilai luhur yang dianut dalam kehidupan sehari-hari secara konsisten akan mencerminkan takaran dedikasi seseorang. Para ahli sepakat bahwa keberhasilan (setiap organisasi, termasuk negara) sebagian besar (70 %) ditentukan oleh kultur.

Tekad untuk berbuat sesuatu, penulis mulai dengan mempelajari standar global suatu karya ilmiah. Sebagai contoh, KAIST (*Korean Advanced Institute of Science and Technology*) menetapkan kriteria karya yang masuk ke dalam kategori kelas dunia terdiri atas: keorisinilan (*originality*) dan dampak yang luas (*major impact*). Selanjutnya penulis berpendapat, untuk merealisasikan tekad itu, tidak ada jalan lain kecuali publish (*internationally*) or *perish*. Bercermin pada KAIST, maka yang harus diambil adalah sikap "*stop learning* dan *start inventing/producing*" Menurut hemat penulis mahasiswa matematika, misalnya, perlu diajak untuk mulai bersikap "berhenti belajar matematika" dan "mulailah belajar membuat/memproduksi matematika" Sekecil apapun matematika yang diproduksi, akan memupuk sikap seorang pionir. Tidak ada yang salah kalau mahasiswa memilih sikap "belajar matematika". Hanya saja sikap itu kurang baik. Itu adalah sikap para pengikut (*the followers*) dan bukan sikap seorang pemimpin (*leader*) dalam sains, teknologi, dan pendidikan. Kesalahan utama pendidikan di negeri kita adalah tidak serius mengembangkan ilmu-ilmu dasar. Khusus pendidikan bidang matematika dan ilmu pengetahuan alam (MIPA), kesalahan itu diperparah oleh cara pandang (*mind set*) para pendidik dan para pengelola pendidikan di segala tingkatan yang memandang MIPA sebagai bahan ajar dan bukan sebagai komoditas untuk diproduksi.

Penulis semakin yakin dengan manfaat paradigma penulis di atas, terlebih setelah penulis memperoleh penghargaan yang berupa *Gold Medal* dan *ISOSS (Islamic Countries Society of Statistical Sciences)* untuk "*outstanding contribution in Statistics*" dan pengakuan dari:

## *Pendidikan Untuk Apa?*

1. UNESCO — AEGIS (*Australian Expert Group on Industry Studies*), menurut mereka, karena keterlibatan penulis dalam *scientific knowledge production* di wilayah Asia-Pasifik,
2. *Experten Netzwerk Moderne Qualitasmethode*, Germany, untuk artikel yang terbit dalam *Journal of Quality Technology*, USA, January 2005,
3. *Akademiai Kiado*, Hungary, untuk artikel yang terbit di jurnal *BioPharm International: The Applied Technology of Biopharmaceutical Development*, USA, January 2004.

## **8. Catatan Tambahan**

Ketahanan dan kecemerlangan Ibu Pertiwi sangat tergantung kepada tekad semua anak bangsa. Daya tahan kita terhadap gelombang globalisasi yang semakin besar ditentukan oleh kemampuan kita dalam menguasai dan memproduksi PIPTEK. Kemampuan kita menyamakan diri dengan bangsa-bangsa lain dalam bidang PIPTEK akan menentukan martabat Ibu Pertiwi. Lihatlah Jepang. Bangsa ini cemerlang hanya berkat PIPTEK, semangat, dan disiplin, bukan karena sumber daya alam. Lihatlah pula India atau Cina. Kedua negara ini pun menjadikan PIPTEK, semangat, dan disiplin, sebagai tumpuan untuk ketahanan dan kecemerlangannya. Apa yang kurang dengan kita? Tampaknya tekad dan dayajuang masyarakat untuk mengibarkan Sang Merah Putih setinggi-tingginya melalui PIPTEK amat sangat lemah; jang-jangan hanya ada dalam upacara ritual saja.

Sains dan *soft technology* merupakan pilihan bijak dan strategis agar Ibu Pertiwi bersinar kembali auranya. Masih sulit bagi kita untuk menjadikan *hard technologies* sebagai primadona dalam upaya ikut bermain di kancah globalisasi. Hambatan utama ada pada

pemasaran. Tidak demikian halnya dengan *soft technologies*, apalagi sains.

Kurikulum berbasis kompetensi (KBK) perlu dimaknai sebagai upaya jangka panjang yang terus menerus dalam membangun Ibu Pertiwi yang sehat, besar, kuat, cemerlang, dihormati, dan bermartabat. Terlampau rendah nilainya apabila “kompetensi” di sini diartikan sebagai kompetensi lulusan di pasar kerja. Kata “kompetensi” harus dimaknai sebagai kompetensi bangsa di antara bangsa-bangsa maju lainnya. KBK bukan untuk mempersiapkan peserta didik menjadi pegawai

## **ANALISIS SOSIOLOGI TERHADAP INOVASI TEKNOLOGI**

*Chairil N. Siregar* \*)

### **Abstract**

*On one hand a technology innovation will increase the social strata of a community, and on the other hand, it causes some social conflicts though they can be controlled. Furthermore, the speed of a technology innovation will affect a society to which it is introduced. One of the effects is that the society experiences a cultural lag. Therefore, it is necessary that the engineers take into account the social aspects into their technology innovation. This tradition – in which science and sociology are combined – has existed since hundreds of years ago. This combination results from the fact that during the innovation process, some engineering and scientific problems cannot be separated from the economic, social, political, and cultural problems of a society.*

Para ilmuwan sosial telah menganggap teknologi sebagai suatu obyek yang menghasilkan masalah-masalah berskala besar yang harus mereka pecahkan. Akan tetapi pada suatu titik, mereka menganggap dengan mempelajari teknologi, sosiologi dapat digunakan untuk menganalisis perkembangan teknologi.

Hal yang dipertanyakan pada masalah ini adalah pernyataan bahwa selama fase proses atau inovasi, teknik atau *sains* dapat dibedakan dari hal-hal lain yang dipengaruhi logika ekonomi atau komersial. Misalnya, adanya anggapan bahwa pada permulaan proses inovasi masalah yang harus diselesaikan merupakan masalah teknik, sedangkan masalah ekonomi, sosial, politik, maupun budaya timbul pada tingkat berikutnya. Pengamatan selanjutnya menunjukkan bahwa perbedaan dari dua hal di atas tidak mudah dipisahkan. Hal ini tampak jelas pada kasus "*radical innovations*": sejak awal sains, sosial, ekonomi, atau politik tergabung sebagai satu kesatuan. Heterogenitas dan kompleksitas yang muncul pada akhir proses tidak diperkenalkan selama proses tersebut berlangsung.

### **ENGINEER-SOCIOLOGIST**

(Insinyur – Sosiolog)

Untuk menggambarkan kapasitas seorang teknisi yang berperan sebagai Sosiolog (Sejarahwan, Budayawan, atau ekonom) diajukan beberapa aspek pengembangan dari sebuah penemuan besar, salah satu contohnya adalah: pengenalan mobil listrik (VEL) di Perancis.

Proyek ini mula-mula ditampilkan oleh sekelompok teknisi yang bekerja pada EDF (electricite de France) pada awal 1970-an. Mereka mengutamakan proyek pada teknik publikasi dan aplikasi permintaan dana pada agen-agen pemerintah.

Teknisi EDF mengajukan rencana yang bukan saja menampilkan karakteristik kendaraan tersebut secara spesifik, tetapi juga masyarakat dunia yang dapat menggunakannya. Hal itu, pernah diterapkan Edison beberapa ratus tahun yang lalu, yang menggabungkan ilmu teknik dan sosial. Mula-mula EDF menjelaskan dengan mengambil contoh masyarakat konsumen urban post-industri yang sedang bergulat dengan pergerakan sosial. Pada saat itu mesin kendaraan mempunyai posisi yang sangat disorot,

---

\*) KK-Ilmu Kemanusiaan FSRD ITB

sehingga menjadi suatu bagian yang sering diserang. Mesin pembakaran internal (*Internal combustion engine*) merupakan kebangkitan dari masyarakat industri. Siklus Camot dan produk-produknya terhenti untuk menunjukkan perlunya bentuk konversi energi yang lain. Pada satu sisi, kendaraan bertanggung jawab atas polusi udara. Pada sisi lain, kendaraan sangat berhubungan dengan masyarakat konsumen yang menganggap kendaraan pribadi sebagai suatu status sosial. Akan tetapi, propulsi listrik akan mengembalikan kendaraan pada posisinya, dengan mengurangi *performance* dan menjadikannya obyek yang sederhana dan berguna. Mobil listrik akan mengarah pada era baru transportasi umum dan tangan kelompok sosial yang berusaha meningkatkan kondisi dalam kota menggunakan iptek. Tujuannya adalah meletakkan iptek pada pengguna dan menghapuskan kategori sosial yang berusaha membedakan mereka berdasarkan apa yang mereka konsumsi. Para teknokrat dan pihak pemerintah didukung oleh sosiolog berusaha mengubah budaya masyarakat kelas atas untuk mau menggunakan transportasi umum bersama-sama dengan kelas yang lainnya, tetapi hal ini tidak mudah diterima oleh masyarakat kalangan atas. Kondisi seperti ini dapat diambil contoh pada Pemda DKI dengan mengoperasikan *Bus Way* yang bertujuan agar dapat dinikmati oleh lapisan masyarakat menengah ke atas, untuk mengantar ke tempat tujuan dengan selamat, nyaman, dan cepat. Disamping itu, pengoperasian *Bus Way* untuk mengurangi kemacetan, salah satunya disebabkan banyaknya masyarakat yang menggunakan transportasi pribadi untuk sampai ketempat tujuan. Konsep ini tidak sepenuhnya berhasil, ada sasaran yang ingin dicapai oleh pihak Pemda DKI tidak terlaksana yaitu, mengurangi beroperasinya transportasi pribadi, tetapi

kenyataannya masyarakat kelas atas, masih enggan untuk beralih menggunakan *Bus Way*, dan tetap memilih menggunakan kendaraan pribadi sebagai alat transportasi untuk mencapai tempat tujuan. Keadaan ini disebabkan pada masyarakat kalangan atas masih melekat budaya feodal, tercermin dari perilaku yang cenderung arogan yang sulit untuk diatur, dan selalu menunjukkan kemampuannya memiliki inovasi teknologi yang melekat pada transportasi yang dimilikinya, hampir setiap inovasi teknologi transportasi yang baru muncul selalu ia miliki, inovasi teknologi ini merupakan simbol dari status sosial dalam masyarakat. Jika ada inovasi teknologi transportasi pribadi yang baru diluncurkan, masyarakat kelas atas antri untuk membelinya. Timbul pertanyaan untuk apakah inovasi teknologi pada transportasi pribadi ini dimiliki oleh masyarakat kelas atas? Ternyata melalui inovasi teknologi transportasi pribadi yang dimiliki masyarakat kalangan atas tersebut dapat merupakan prestise atau menempatkan dirinya pada status sosial kelas atas didalam pergaulan suatu komunitas. Jika masyarakat kelas atas disarankan untuk menggunakan jasa transportasi umum sebagai alat transportasi untuk melakukan aktivitas, masyarakat kelas atas akan menolak, karena ada beberapa faktor yang menyebabkan masyarakat kelas atas tidak menggunakan transportasi umum, di antaranya adalah sebagai berikut :

- a) Transportasi umum berdasarkan pengalaman masyarakat kelas atas merasa tidak aman dan nyaman.
- b) Masyarakat kelas atas merasa tidak memiliki kelebihan dengan masyarakat kebanyakan
- c) faktor fisiologis, masyarakat menghindar untuk berjalan kaki menuju halte bus
- d) Masyarakat tersebut tidak ingin

kehujan, kepanasan, dan polusi udara.

Faktor-faktor di atas kurang diperhatikan sehingga tujuan pihak Pemda DKI belum optimal mencapai tujuan. Sebenarnya, dengan mempelajari budaya masyarakat Indonesia pada umumnya, dapat dicari solusi yang bisa mengubah budaya masyarakat kalangan atas, agar memilih alternatif transportasi umum sebagai alat transportasi utama. Untuk hal tersebut dapat diupayakan dengan berbagai cara, salah satunya adalah membuat peraturan “*Three in one*” sepanjang waktu, dan berlaku di seluruh jalan daerah perkotaan, serta diikuti dengan peraturan yang berat, jika ada masyarakat melanggar peraturan, maka dapat dikenakan sanksi jutaan rupiah. Selain itu, dapat juga membangun lahan parkir yang jauh dari gedung tempat melakukan aktivitas, sehingga mau tidak mau masyarakat kelas atas akan menjatuhkan pilihan menggunakan transportasi umum. Dengan diterapkannya peraturan ini diharapkan dapat mengubah kebiasaan masyarakat yang malas berjalan kaki, dan masyarakat yang selalu mengutamakan prestise. Peraturan ini kemungkinan dapat efektif, karena masyarakat memiliki kecenderungan untuk menghindari dari sanksi berat yang diberikan pada dirinya. Dengan diterapkannya aturan tersebut, diharapkan masyarakat menaati peraturan yang telah ditetapkan.

Inovasi teknologi dapat meningkatkan kelas sosial masyarakat, melalui kecanggihan teknologi yang dimilikinya, seperti diketahui semakin canggih teknologi yang dimiliki seseorang, akan menempatkan status kelas sosialnya ditingkatkan atas, begitu juga sebaliknya semakin rendah teknologi yang dimilikinya atau tidak mampu memiliki teknologi, maka semakin rendah status

sosial seseorang dalam suatu komunitas. Dengan demikian, inovasi teknologi dapat digunakan sebagai salah satu indikator dalam menentukan status sosial seseorang dalam masyarakat. Fenomena ini dapat membawa dampak yang positif dan negatif bagi perkembangan masyarakat, adapun dampak positif pada masyarakat adalah lebih cepat, nyaman, dan aman dalam melakukan aktivitas, sedangkan dampak negatif di antaranya masyarakat dapat melakukan korupsi, penipuan, dan perampokan. Disamping itu juga, dapat membuat pertentangan kelas, serta konflik pribadi terhadap inovasi teknologi, hal ini disebabkan individu tidak mampu menguasai atau memiliki inovasi teknologi tersebut. Lebih jauh dapat menimbulkan konflik kelas dalam masyarakat.

Teori konflik menjelaskan bahwa setiap masyarakat kapan saja dan dimana saja bila memperlihatkan terjadi perbedaan yang jauh antara yang kaya dan miskin akan dapat menimbulkan konflik sosial, dan konflik sosial ada pada berbagai aktivitas sosial.

Menurut Dahrendorf (1986) bahwa kontrol atas alat produksi merupakan faktor yang penting, dan bukan pemilikan alat produksi. Dalam tahap awal kapitalisme, individu yang memiliki alat produksi mengontrol penggunaannya, tetapi ini tidak berarti bahwa ada hubungan intrinsik atau yang mengharuskan antara pemilikan dan kontrol. Kapitalisme berkembang dan perlahan-lahan berubah menjadi masyarakat *pos-capitalist*, pemilikan yang sah atas alat produksi dan kontrol yang efektif sudah dipisahkan. Pemilikan alat produksi dalam masyarakat industri *post-capitalist* sudah menyebar secara luas dikalangan pemegang saham, sedangkan kontrol yang efektif dilaksanakan oleh manajer atau eksekutif yang profesional. Meskipun manajer atau eksekutif tingkat tinggi, mungkin memiliki sebagian besar

dari saham itu dalam perusahaan, kontrol mereka bukanlah berasal dari pemilikannya, tetapi dari posisi otoritasnya dalam perusahaan itu (Doyle, 1986)

Penggunaan inovasi teknologi/teknologi baru dapat dikontrol, terutama kontrol sosial, sehingga konflik yang akan terjadi dalam masyarakat dapat dikendalikan. Hal itu sejalan dengan pendapat Pinch Bijker (1984) mengabaikan ketetapan teknis, tetapi membuktikan bahwa kelompok sosial memainkan peran kritis pada lingkungan sosial dalam mendefinisikan pemecahan masalah yang timbul, selama pembuatan inovasi teknologi, keadaan ini dimungkinkan mengingat bahwa, kelompok sosial memberi arti pada teknologi dan permasalahan yang ditimbulkannya dalam masyarakat.

Masyarakat sebagai pengguna inovasi teknologi harus lebih selektif dalam memilih teknologi yang digunakan, karena berkaitan dengan cost yang dikeluarkan. Menurut pendapat Homans (1986) konsep biaya (*cost*), imbalan (*reward*), dan keuntungan

(*profit*). merupakan gambaran dasar mengenai perilaku manusia. Manusia terus menerus terlibat dalam memilih di antara perilaku-perilaku alternatif, dengan pilihan yang mencerminkan *cost*, *reward*, and *profit* diharapkan berhubungan dengan garis-garis perilaku alternatif. Perbandingan antara investasi dan keuntungan tercakup dalam pengertian keadilan distributif, seperti rasio antara cost dengan reward. Keadilan distributif menunjuk pada pertimbangan atau keputusan seseorang yang berhubungan dengan tepatnya suatu distribusi *cost* dan *reward* tertentu. Hal-hal lain seperti investasi yang seimbang yang diharapkan individu dalam suatu transaksi pertukaran adalah bahwa kalau *cost*-nya tinggi, *reward*-nya juga harus tinggi. Keadilan distributif menuntut bahwa mereka yang investasinya lebih tinggi harus menikmati keuntungan lebih tinggi (yakni, suatu *rasio-cost-reward* yang menguntungkan) Doyle (1986) dan dapat diformulasikan sebagai berikut

:

$C > R$  (Individu tidak puas)

$C = R$  (Tidak adanya ketidakpuasan)

$R > C$  (Puas)

Keterangan :

$C = Cost$

$R = Reward$

Jika *cost* yang dikeluarkan lebih besar dari *reward* yang diterima, individu merasa tidak adanya keadilan, bila seseorang merasa ketidakadilan tersebut terjadi pada dirinya, ia merasa tidak puas. Bila seseorang memberikan *cost* sama dengan *reward* yang ia terima, dirinya merasa tidak ada ketidakpuasan. Jika *reward* yang ia terima lebih besar dari apa yang ia berikan, maka individu tersebut akan merasa puas.

Masyarakat dalam menerima kehadiran inovasi teknologi akan mengalami *cultural lag* dan produk dari inovasi teknologi itu bergulir dengan cepatnya tetapi disisi lain kemampuan masyarakat jauh tertinggal. Dengan demikian dapat diprediksikan masyarakat akan mengalami *culture shock* kondisi seperti ini sering kita lihat dalam kehidupan masyarakat. Kondisi ini akan berdampak pada tidak puasnya masyarakat

dalam menikmati hasil inovasi teknologi karena setiap saat masyarakat merasa cemas dan gagap teknologi. Sedangkan *Cost* yang dikeluarkan begitu besar tetapi *reward* yang diterima dari inovasi teknologi tidak dapat dinikmati dengan baik, hal ini disebabkan keterbatasan pengetahuan dan mentalitas yang masih belum dapat menerima kehadiran inovasi teknologi. Insinyur belum memahami tentang bagaimana kemampuan intelektual dan mentalitas dari masyarakat pengguna inovasi teknologi, begitu juga Sosiolog tidak proaktif dalam memberikan masukan kepada insinyur tentang perlunya aspek-aspek sosial yang harus diperhatikan dalam inovasi teknologi.

Sampai pada titik ini, poin-poin tersebut sebenarnya sudah dikenal oleh Sosiolog.

Poin-poin tersebut adalah konsumen, pergerakan sosial, dan pemerintah. Akan tetapi masalahnya adalah insinyur mencoba menafsirkan sendiri menurut pikirannya tentang masyarakat pengguna inovasi teknologi tanpa menggunakan riset sosial. Hal ini akan menimbulkan masalah sosial, karena banyak variabel yang semestinya menjadi kajian, tetapi karena keterbatasan pengetahuan tentang ilmu sosial variabel yang menentukan tersebut luput dari kajian. Dengan demikian, hasil dari merenung seorang insinyur berdampak negatif bagi masyarakat pengguna inovasi teknologi. Kondisi ini akan terus berlanjut selama Sosiolog tidak bekerja sama dengan insinyur tersebut dalam melakukan kajian sosial terhadap masyarakat pengguna inovasi teknologi, Peranan kajian ilmu sosial dalam inovasi teknologi sangat penting, mengingat perilaku masyarakat yang heterogen yang sulit untuk diprediksi. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan kajian ilmu sosial. Untuk lebih jelasnya penulis memberikan suatu contoh pada perusahaan elektrik di Perancis, para sosiolog yang mempelajari

proyek VEL terkejut dengan kemiripan argumen sosiologi yang dihasilkan teknisi EDF dan analisis yang diajukannya pada waktu yang bersamaan dengan salah seorang sosiolog Prancis yang terkemuka, A. Tourine.

Hasil analisis sosiolog dan insinyur, memiliki kesamaan sehingga menimbulkan suatu pertanyaan, dapatkah ilmuwan sosial dengan suatu cara memanfaatkan perkiraan teknis, dan menguji analisis sosiologi pada saat yang bersamaan, ketika mereka menciptakan suatu alat teknik? Pertanyaan ini menggambarkan seorang insinyur yang dapat melakukan analisis terhadap masalah sosial, dan hasilnya memiliki kesamaan dengan analisis seorang sosiolog. Pada masalah sosial tertentu mungkin ada kemiripan, tetapi masalah sosial yang kompleks tidak mungkin memiliki kemiripan hasil analisis. Insinyur dan Sosiolog merupakan dua disiplin ilmu yang sangat berbeda. Insinyur berhubungan dengan benda mati, sedangkan sosiolog berhubungan dengan perilaku masyarakat, Hal ini menunjukkan keduanya memiliki penekanan yang berbeda, sehingga hasil analisis terhadap masalah sosial, akan jauh berbeda pula, atau tidak mungkin memiliki kesamaan.. Sebaiknya dua disiplin ilmu yang berbeda ini, dapat bekerjasama agar memberikan sinergi pada suatu aktivitas, jika berjalan masing-masing, maka hasilnya tidak akan baik. Seorang sosiolog perlu meminta masukan dari insinyur tentang tujuan inovasi teknologi bagi masyarakat, begitu juga sebaliknya, seorang insinyur memerlukan sosiolog untuk mengkaji masalah sosial, yang akan ditimbulkan oleh inovasi teknologi. Dengan demikian, insinyur dan sosiolog dapat bekerja sama membangun inovasi teknologi, dan tidak menimbulkan masalah sosial dalam masyarakat.

Fenomena tersebut sering terjadi dalam inovasi teknologi, tetapi hal tersebut belum dapat diselesaikan, mengingat insinyur memiliki arogansi, sedangkan sosiolog tidak peduli dengan masalah sosial. Sehingga timbul pertanyaan, apakah insinyur mampu menyelesaikan masalah sosial yang ditimbulkan oleh inovasi teknologi? Apakah sosiolog masih mempunyai semangat untuk mengkaji masalah sosial yang ditimbulkan oleh inovasi teknologi?

**REFERENSI :**

Bijker, Thomas, Trevor Pinch (1984) *The Social Construction of Technology Systems. New Direction in the Sociology and History of Technology.* MIT Press

Doyle Paul J.(1986) *Sociological Theory Classical Founders and Contemporary Perspectives.* Copyright by. John Wiley & Sons, Inc

Mike Cooley (1986) *Architect or Bee? The Human Price of Technology.* New Introduction by Anthony Barnett.

## MENCERMATI KONSEP BUSSINESS INTELIGENT DI PERUSAHAAN

*Felix Gunawan* \*)

*This article describes the advantages of applying the business intelligent concept into a company's divisions such as Human Resource Management (HMR), Research and Development (R&D), Just In Time Distribution, and Customer Relationship management (CMR).*

### Teknologi yang Membentuk Kembali Tata Ekonomi Global

*Teknologi terus membentuk kembali tata ekonomi dan mengubah pola bisnis serta perilaku konsumen. Ini lebih dari sekedar e-commerce (mengelektrokan dunia usaha), e-mail (mengelektrokan surat-menyurat), e-trade (mengelektrokan transaksi), atau e-files (mengelektrokan pengarsipan). Semua peluang ekonomi juga dielektrokan.  
-William Daley, Menteri  
Perdagangan AS*

Konsep *bussiness intelligent* disebut juga kecerdasan bisnis. Konsep ini merupakan penerapan dari konsep *artificial intelligent* pada *company intelligent*. Konsep ini merupakan salah satu yang wajib dilakukan oleh semua perusahaan *multi nasional company* untuk dapat mempertahankan penguasaannya atas perdagangan skala dunia ataupun skala negara. Suatu konsep yang wajib dipelajari oleh setiap pengusaha lokal Indonesia yang hendak bergerak menjadi perusahaan berskala nasional. Juga wajib bagi pengusaha nasional yang hendak mempertahankan *market share* menjelang AFTA.

*mail, e-trade, atau e-files.* Konsep ini merupakan suatu upaya melibatkan keseluruhan potensi dari PC dan internet untuk mengembangkan secara total kecerdasan perusahaan. Kecerdasan perusahaan adalah sesuatu yang dikatakan Jack Welch sebagai suatu keunggulan kompetitif yang tertinggi. *Bussiness intelligent* secara umum diterapkan di bidang HRM, R&D, distribusi, CRM, dan yang terpenting *knowledge management*.

### HRM?

Pelibatan konsep *bussiness intelligent* di bidang *human recourse management* disebut sebagai *intelligent HRM*. Konsep ini bukan hanya mengotomatisasi pemindahan karyawan antar cabang atau antar departemen, tetapi dapat mengatur pelatihan apa saja yang diperlukan oleh karyawan. Juga mengotomatisasi hampir semua pekerjaan *human recourse management* hingga 90 persen. Hal inilah yang telah dilakukan oleh General Motor untuk mengolah 8500 karyawannya. Bahkan pemakaian konsep

---

\*) Coordinator of Artificial Intelligent Laboratorium, Informatics Engineering, Bandung Institut of Technology (ITB)

Pada dasarnya konsep *bussiness intelligent* bukan hanya *e-commerce*, *e-*

*intelligent HRM* merupakan salah satu kunci dari keberhasilan Sostro dalam menguasai 80 persen pasar minuman ringan di Indonesia. Hal ini dituturkan Peter Soegiharto, komisaris Sostro.

*Bussiness inteligent* juga telah banyak dipakai di bidang R&D. Penggunaan konsep *Bussiness inteligent* oleh Boeing bahkan telah berhasil menekan kesalahan dalam pengembangan pesawat penumpang masa depan, boeing 777 hingga 50 persen. Juga berhasil memangkas 30 hingga 40 persen biaya pembuatan pesawatnya. Salah satu contoh lain dari penerapan *bussiness inteligent* di bidang R&D adalah perusahaan Kalbe Farma, sebuah perusahaan farmasi nasional. Dengan *bussiness inteligent*, Kalbe Farma telah berhasil menjadi perusahaan yang patut diperhitungkan di skala Asia Tenggara. Kunci penerapan *bussiness inteligent* di bidang R&D adalah penggunaan basis data yang dapat diakses oleh semua orang di perusahaan untuk menyimpan hasil-hasil penelitian. Penerapan *bussiness inteligent* telah menurunkan anggaran uji coba hingga hanya sepertiganya, komentar Eileen Murph, direktur senior Nabisco.

*Just in time* merupakan suatu konsep distribusi yang sangat populer saat ini. Menurut SWA, *just in time* merupakan salah satu sebab utama mengapa Cina dapat menjadi salah satu raksasa industri dunia. Cina dapat menerapkan *just in time* karena semua pabriknya berlokasi di tempat-tempat yang sangat berdekatan. Namun dengan penerapan *bussiness inteligent*, konsep *just in time* bukan hanya milik Cina. Penerapan *bussiness inteligent* memperbolehkan konsep *just in time* diterapkan pada perusahaan lintas benua seperti yang dilakukan oleh perusahaan Boeing, yaitu pengiriman bahan baku pesawat antar Jepang-Amerika.

Bahkan konsep *just in time* dapat diterapkan di skala dunia dengan

penerapan *bussiness inteligent*. Aplikasi memungkinkan Mark&Spencer bekerja sama dengan lebih dari 300 pabrik busana. Pemasok busana bekerja berdasarkan teknik *just in time*. Mereka memasok dalam jumlah lebih sedikit pada awalnya, kemudian menyesuaikan produksi berdasarkan penjualan aktual. Contoh lain yang paling aktual dan fenomenal dari *Just in time* dengan penerapan *bussiness inteligent* adalah pada Dell Company. Dengan adanya *bussiness inteligent*, Dell tidak memerlukan ruang penyimpanan yang besar untuk menyimpan komponen-komponen komputer. Hal ini berakibat harga komputer Dell yang hampir tidak dapat disaingi oleh perusahaan perakitan komputer manapun di Amerika Serikat.

*Customer Relationship Management* (CRM), suatu konsep populer lain yang sangat terbantu dengan adanya *bussiness inteligent*. CRM adalah konsep marketing yang sangat populer. Konsep ini menitik beratkan pada kepuasan konsumen. Dengan *bussiness inteligent*, Mark&Spencer dapat memberitahu pelanggannya yang menyukai busana-busana karya perancang tertentu ketika ada model baru yang datang dari perancang itu.

Konsep CRM berbasis *bussiness inteligent* inilah rahasia terbesar dari sukses fenomenal dari Amazon. Dengan *bussiness inteligent* pada CRM, Amazon dapat memberikan layanan pada pelanggan sesuai dengan kepribadian pelanggan. Seakan ketika pelanggan memasuki situs Amazon, pelanggan langsung menemui seorang pelayan pribadi yang hafal diluar kepala nama pelanggan, tanggal ulang tahun pelanggan, pengarang, ataupun jenis buku kesukaan pelanggan. Pelayan tersebut juga mengetahui abstraksi dan peringkat dari semua buku yang dijual di dunia. Bahkan pelayan tersebut dapat memberikan bonus-

bonus tergantung seberapa sering pelanggan berbelanja di situs tersebut.

### ***Knowledge management***

Terlepas dari beberapa keuntungan penerapan *bussiness inteligent*, sesungguhnya keunggulan utama dari penerapan konsep tersebut adalah adanya *knowledge management*. *Knowledge management* memungkinkan semua karyawan mengetahui apa yang terjadi di dalam perusahaan. Terlepas dari apakah kejadian tersebut terjadi di kota lain, pulau lain, benua lain, ataupun belahan dunia lain.

Salah satu contoh terbaik dari *knowledge management* adalah yang telah diterapkan oleh Coca-Cola Company. Coca-Cola Company mengelola perusahaan bisnis yang membuat empat dari lima minuman ringan paling laku di dunia. Kira-kira dua pertiga penjualan Coca-Cola dan hampir 80 persen labanya diperoleh dari pasar internasional. Coca-Cola mempunyai lebih dari 160 merek minuman yang mencakup jus, teh, kopi, minuman olahraga, dan minuman berbahan dasar susu yang dijual hampir ke setiap negara di dunia.

Seorang perencana di Zimbabwe yang ingin memperoleh gambaran tentang cara terbaik menjual Sprite di negaranya mungkin dengan adanya *knowledge management* menemukan bahwa seorang pemasar Coca-Cola di Thailand telah meluncurkan produk yang sama untuk produk yang sama enam bulan lampau. Perencana di Zimbabwe itu dapat mengkaji ulang hasil-hasil pemasaran terdahulu, bahkan meng-*e-mail* perencana di Thailand untuk membahas hal-hal penting.

Lebih jauh lagi, *knowledge management* bahkan dapat membantu Coca-Cola yang ingin memahami mengapa orang di Bronx minum hanya separuh jumlah Coca-Cola yang dikonsumsi oleh orang Seaten Island. Atau

memperbandingkan konsumsi Coca-Cola di Prancis dengan konsumsi di Belgia. Hal ini dapat dilakukan oleh bagian pemasaran dengan mempergunakan peranti analisisnya, Information For Marketing, atau Inform, untuk memeriksa data itu.

*Knowledge management* bahkan telah dipraktekkan oleh Nobisco dalam HRM. *Performance review* "360 derajat" adalah nama dari sistem HRM Nobisco yang menerapkan *knowledge management*. Pada sistem ini, setiap karyawan harus bersedia menerima kritik dari setiap orang di sekeliling mereka. Jika ada yang tidak mau berbagi informasi atau tidak memanfaatkan informasi orang lain, kenyataan tersebut akan tampak dalam *job review*.

Hal lain dari *knowledge management* adalah penyimpanan data secara digital. Hal ini menjadi sangat terlihat penting sejak terungkap sebuah kasus dari Microsoft. Seperti diketahui, beberapa tahun yang lalu Microsoft kehilangan beberapa cetak biru untuk bangunan yang sudah ada di kampus Redmont. Cetak biru tersebut diperlukan sebagai acuan untuk tahapan konstruksi berikutnya. Ternyata cetak biru hampir lenyap tak berbekas. Dengan penelusuran ala detektif, dapat ditemukan bahwa ternyata cetak biru tersebut ada di salah satu konsultan listrik. Sesungguhnya, ialah satu-satunya orang di dunia yang menyimpan denah semua bangunan Microsoft. Belajar dari pengalaman, Microsoft kemudian menyimpan secara digital semua pengetahuan yang telah ada sejak dua puluh tahun konstruksi.

Masyarakat tradisional sering menggantungkan diri pada satu atau dua orang untuk mengingat sejarah atau tradisi kelompok mereka. Organisasi modern membutuhkan cara yang lebih baik untuk mencatat pengetahuan mereka. Oleh karena itu sistem *knowledge management* sangat dibutuhkan.

Singkat cerita, konsep *bussiness intelligent* atau kecerdasan bisnis yang merupakan penerapan dari konsep *artificial intelligent* pada *company intelligent* adalah kunci dari sekian banyak rahasia keberhasilan perusahaan dunia ataupun nasional. Hal ini dikarenakan banyak dari konsep populer seperti *intelligent HRM*, *R&D*, *just in time distribution*, *CRM*, dan *knowledge management* berintikan pada konsep *bussiness intelligent*. Bila semua bidang dalam perusahaan telah dimasuki konsep *bussiness intelligent* seperti *intelligent HRM* pada bidang HRM, *R&D* pada bidang pengembangan produk, *just in time distribution* pada bidang distribusi produk, *CRM* pada bidang hubungan konsumen, dan *knowledge management* untuk hubungan internal perusahaan, maka masih adakah bidang lain dalam perusahaan yang tidak dapat memakai konsep *bussiness*

*intelligen*? Dan terlebih lagi bila pemakaian konsep tersebut telah terbukti menjadi rahasia keberhasilan dari semua perusahaan dunia, mengapa perusahaan anda tidak menggunakannya?

#### **REFERENSI**

- Gates, Bill; *Bussiness a the Speed of Thought*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta: 2001
- Swa, 10/XXI/ 2005 hal 44
- <http://www.coca-cola.com/index-b.html>
- <http://www.cokecce.com/srclib/index.html>
- <http://www2.marksandspencer.com/thecompany/>
- <http://www.marksandspencer.com/>
- <http://www.boeing.com/>
- <http://www.gm.com/>
- <http://www.nabiscoworld.com/default.aspx>

**Pendayagunaan Iptek dan Pengetahuan Tradisional untuk Pembangunan Kepemimpinan Kepemudaan dan Kemutakhiran Olah Raga<sup>1)</sup>**

**Dicky R. Munaf<sup>2)</sup>**

**Abstract**

*National character development is, among other, determined by Formal-Education process entitled to the citizenries. Beside to improve "leadership-morality", which nowadays requires innovation & technology as a base of human civilization. The aforementioned morale elevation is an answer over quality & competitiveness of next generation's to be a nation, sportivity etc. To enable them becoming pioneer in every action & appreciation toward traditional knowledge. In this thesis, such context is detailed for juvenile and sport sectors, also to be explained on recommendation domains of youth & sports developments.*

**I. Pendahuluan**

Salah satu aspek dari proses perkembangan sistematis dari sistem pembangunan nasional adalah bertujuan utama untuk pembentukan karakter bangsa melalui Sumber Daya Manusianya bukan hanya dari sisi pendidikan tapi juga dari moral kepemimpinannya yang harus dikaitkan dengan dinamika lingkungan strategis yang dicirikan dengan globalisasi serta fenomena paradoksnya yaitu : unifikasi dan tribalisme.

Hal yang terpenting dan terkait dengan hal tersebut adalah dihargainya inovasi dan teknologi sebagai sumber utama pertumbuhan keamanan suatu bangsa dalam arti luas yang mencakup pula sosioekonomi, sosiodinamika maupun sosioteknologi.

Bertolak dari fenomena yang tersebut diatas, maka pengembangan moral khususnya dituntut untuk meningkatkan kualitas dan daya saing luarannya (*spirit to be a nation* generasi pemuda, sportivitas dan lain-lain) dan relevansi programnya untuk menjawab dan membentuk keperluan nyata dimasyarakat, baik saat ini dan masa mendatang yang pada gilirannya akan membawa tugas mempertahankan dan meningkatkan martabat bangsa dengan moral kepemimpinan. Hal ini hanya dapat tercapai dengan terbentuknya iklim yang kondusif sehingga mampu merangsang kinerja seoptimal mungkin dan mampu menjadi "*pioneer*" dalam menghadapi tantangan bagi proses pengembangan dan penyempurnaan sistem kemasyarakatan saat ini pada khususnya dan peradaban manusia pada umumnya.

Tuntutan untuk memperkuat kualitas kepemudaan dan olahraga serta implementasi program relevansinya sebagai interaksi mutualisme dengan masyarakat diusulkan akan menghadirkan sosok penataan paradigma baru dalam manajemen *spirit to be a nation* dan sportivitas melalui pengembangan kepemimpinan kepemudaan dan kemutakhiran olah raga melalui Iptek dan Pengetahuan Tradisional.

Hal pokok dalam paradigma baru manajemen tersebut adalah membangun

---

1) Pengembangan Makalah Penulis, 21 Agustus 2003

2) KK-Illmu Kemanusiaan FSRD ITB

suatu sistem manajemen dengan ciri-ciri sebagai berikut :

- berpandangan kedepan serta lebih berdaya cipta, yang akan mampu secara efektif menghadapi tantangan pembangunan nasional dalam era globalisasi yang sarat dengan perubahan
- ditopang pada cara berpikir baru yang dicirikan oleh sifat non-monolitik artinya memberi tempat lebih mengemuka pada prakarsa serta cenderung meluaskan pengaturan diri mandiri secara bertanggung jawab dan mampu menghargai dan menerapkan kekayaan pengetahuan tradisional.

Paradigma baru manajemen ini mengarah pada “*Competitive Based*” dimana basis kompetisi ini berarti institusi yang memiliki otoritas kepemudaan dan olahraga harus cermat mendefinisikan karakter programnya yang bisa melihat perubahan sebagai potensi; pemberi gagasan; pelayan inspirasi yang disertai arah program yang tegas. Karakter ini akan memberi kepuasan para *stakeholder* dan para pelaksana yang pada gilirannya akan menjadikan kepemudaan dan olahraga menjadi pioner dalam orientasi perkembangan ilmu.

## **II. Orientasi Perkembangan Saat Ini**

Seiring dengan adanya perubahan orientasi sistem manajemen kepemudaan dan olahraga yang tertuang dalam Renstra Kementerian Pemuda dan Olah Raga 2005-2009, dilain pihak tumbuh suatu bidang ilmu sosioteknologi yang memiliki tubuh keilmuan (*body of knowledge*) untuk mengoptimalkan kemanfaatan iptek dan pengetahuan tradisional. Ilmu ini berkembang pesat sehingga orientasi manusia saat ini adalah cenderung bekerja untuk penciptaan lingkungan binaan yang serasi untuk memenuhi kebutuhan

manusia, sebagai individual atau kelompok, dalam usahanya meningkatkan kualitas hidupnya dan martabat bangsanya.

Antisipasi terhadap orientasi ini adalah bahwa metoda pikir konvensional monodisiplin saat ini tampaknya harus diubah menjadi metoda pikir multidisiplin yang kesemuanya harus terpadu, terkendali dan bersinergi dengan baik.

Untuk mendefinisikan karakter program guna mencapai hal diatas, hendaknya kita mulai dari karakter institusi yang menaunginya. Jika karakter institusi juga terkait dengan misinya sebagai pengembang martabat bangsa, maka karakter program harus pula mengandung unsur-unsur yang mampu mensinergikan perkembangan global dengan kekuatan pengetahuan yang dimiliki bangsa Indonesia. Dalam hal ini digunakan pengetahuan tradisional yang harus digali potensinya sebagai peluang daya saing dan membentuk ciri khas dari karakter Kepemudaan dan Olah Raga Indonesia.

Representasi sinergi antara pengetahuan perkembangan global dengan kekuatan pengetahuan tradisional dituangkan dalam program yang merupakan akumulasi pengetahuan generasi muda. Akumulasi 2 jalur pengetahuan tersebut hendaknya juga diperkuat dengan pengetahuan mendasar tentang dinamika sosioekonomi yang meliputi 3 faktor, yaitu : pangsa pasar produksi ; struktur dan keterkaitan pelaku produksi dan iklim usaha kompetitif berbasis inovasi.

## **III. Pengetahuan Tradisional Sebagai Basis Pengembangan**

Substansi pengetahuan Tradisional yang dibahas dalam konteks materi makalah ini, yaitu terkait dengan 2 aspek dari 8 aspek pengetahuan tradisional secara umum, yaitu pengetahuan tentang kepemimpinan dan kemitakhiran

olahraga. Dengan demikian nomenklatur pengetahuan tradisional yang diusulkan adalah dalam kelompok *traditional technology*.

Meskipun substansi pengetahuan tradisional sangat dipengaruhi kultur masyarakat dimana ia berkembang, tetapi terdapat *common denominator* dari pengetahuan tersebut seperti dalam hal kepemimpinan, sportivitas dan *spirit to be a nation* yang menonjolkan logika dan budaya masyarakat dalam tatacara membangun suatu bangsa.

Berdasarkan pemahaman tersebut yang mengarah pada pembentukan peradaban oleh suatu bangsa dan kondisi saat ini yang sarat dengan penetrasi budaya antar bangsa tanpa batas, peran unsur **Kepemudaan dan Olahraga** untuk berkontribusi langsung pada kehidupan bangsa dan negara saat ini adalah secara langsung terkait dengan meningkatkan dan mempertahankan *Spirit to be a nation* (Nasionalisme) Bangsa Indonesia, karena secara filosofi sosiologi empiris terbukti bahwa Nasionalisme secara signifikan dapat mengeliminir krisis kebudayaan suatu bangsa.

*Spirit to be a nation* ini merupakan ujung tombak dari pembangunan kepemudaan dan keolahragaan untuk membela NKRI serta sebagai penjamin pengakuan martabat dan kebanggaan Bangsa Indonesia di dunia Internasional. Pembangunan *Spirit to be a nation* inilah yang perlu menjadi kompetensi strategis lembaga pemerintah yang menangani sektor dengan *leverage* signifikan yaitu pemuda dan olahraga utamanya yang terkait dalam nilai-nilai kepemimpinan dan kemutakhiran olahraga. Selain itu lembaga pemerintah ini juga harus berperan serta dalam sektor *Spirit to be a nation* dengan berbagai cara agar mudah dicerna dan ditindak lanjuti oleh masyarakat.

Untuk penguatan program strategis dari Institusi Kepemudaan dan Olahraga

yang telah ada, perlu dijabarkan terlebih dahulu tentang tolok ukur keberhasilan program strategisnya[6], yaitu :

- a. Masyarakat memahami serta menindaklanjuti secara proaktif masalah strategis nasional dan Internasional yang teridentifikasi yang terkait dengan kepemudaan dan olahraga.
- b. Masyarakat memerlukan institusi yang dipimpin oleh birokrat dengan profesionalisme dan wawasannya yang mampu mengantisipasi serta menciptakan nilai strategis suatu masalah nasional dan internasional secara multi sektor dan terkait dengan sektor kepemudaan dan olahraga.

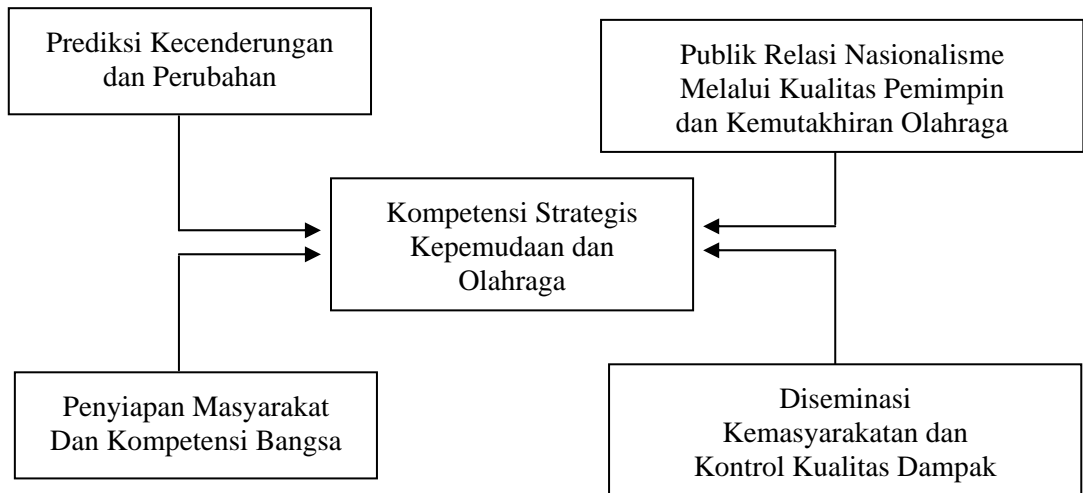
Guna mendukung dampak yang diharapkan tersebut, maka domain pembangunan kepemudaan dan olahraga perlu difokuskan dengan mekanisme pada Gambar 1 :

Berdasarkan domain tersebut yang ditunjukkan untuk mencapai kompetensi strategis tersebut, diusulkan program strategis yang melibatkan kepemimpinan pemuda dan kemutakhiran olahraga antara lain :

- a. Berperan sebagai pusat antisipasi pola interaksi kehidupan antar bangsa yang menunjang upaya pembangunan citra bangsa didunia internasional. Antisipasi ini menjadi penting untuk memperkuat posisi Indonesia dalam beberapa perubahan paradigma internasional.
- b. Berperan sebagai pusat pembangunan dan desiminasi *Spirit to be a nation* melalui peningkatan kegiatannya dengan interaksinya bersama sektor publik, sektor swasta, dan masyarakat lainnya yang melibatkan kepemimpinan pemuda dan kemutakhiran olahraga. Substansi

- utama adalah penyiapan masyarakat tentang dinamika nasionalisme.
- c. Berperan sebagai laboratorium pemerintahan melalui simulasi pengujian dampak suatu regulasi yang akan disampaikan pemerintah kemasyarakat. Uji simulasi ini

diperlukan untuk mengantisipasi dampak suatu regulasi pada masyarakat khususnya pemuda sehingga dapat diprediksi dampak negatif yang mungkin timbul serta diprediksi metoda Sosialisasi Kebijakan yang paling tepat guna mengeliminir dampak tersebut.



Gambar 1. Domain Pembangunan Kepemudaan dan Olahraga

## Pustaka

1. Abdul Kalami, "INDIA 2020", Viking Penguins Books India, 1998.
2. Munaf, D.R., "Konsepsi Dan Tolok Ukur Ketahanan Regional Dalam Mengantisipasi Akselerasi Dinamika Paradigma Global", Taskep Peserta Lemhanas KRA 32, 1999.
3. Munaf, D.R., "Grey Literature Modal Dasar ITB Untuk Menjadi Unsur Penentu Utama Perkembangan Pasar, Struktur Produksi Dan Iklim Usaha", Position Paper Calon Potensial Rektor ITB, September 2001.
4. Munaf, D.R., "ITB Sebagai Aktor Non-Teritorial Transnasional Pendidikan Dan Iptek Indonesia", Lomba ITB 2020, 25 Juli 2003.
5. Tjia, M.O., "Peranan MIPA Pada Perkembangan Teknologi Dan Budaya".
6. — "Rencana Strategis Kementerian Pemuda dan Olahraga 2005 - 2009", 2005

## **Model Pengembangan Kurikulum dan Proses Belajar-Mengajar di ITB dalam Mencetak Teknopreneur bagi Kemajuan Bangsa Indonesia dan Pembangunan Nasional Berkelanjutan**

*Anggiat BP Sinaga*<sup>\*)</sup>

### **Abstract**

*Currently, national education system is still incapable to provide meaningful contribution to the advancement of Indonesia's nation. It is mirrored on the teaching system at ITB, education here can not forge learners to become agents of innovation for development & prosperity to the Indonesian-national community.*

*Referring to "Development on Humanity Science at ITB (EG-HSc=Expert Group on Humanity Science, 2006)", the students' perception is, that lecture-units furnished by the department (study programme) are yet to keep-up in defining graduates toward modernization agents. Hereby, an educational-direction still obscures itself in turning-out graduates. Either they would be directed for managerial or, prepared to be workers. On the other hands ITB's students are reluctant to leave "secured-zone". Which is, to be employed by enterprises or institutions rather than create/expand employments.*

*Based on analysis of Sociotechnology Department's Lab. (SocTec Laboratory, ABPS et, al., 2006), the students' essential-needs, are abilities to become innovative agents by forming thought-pattern, comprehension & absorption over what to do. How to act & solve in anticipating the risks when it is carried-out.*

*In this context, lecture-units-curriculum, SAP & Syllabus-given to the students are closely linked to searching solution & way of actions. In solving/anticipating diverse problems amidst Indonesia's National society, nowadays & in the future.*

*Kalau ingin berencana satu tahun, tanamlah padi. Kalau ingin berencana sepuluh tahun, tanamlah pohon. Kalau ingin berencana seratus tahun, didiklah anak bangsa.*

*Confucius*

---

<sup>\*)</sup> KK-Ilmu Kemanusiaan FSRD ITB

## **Apa sesungguhnya yang terjadi dengan pendidikan tinggi nasional?**

Dalam sambutannya pada pembukaan Kongres Ke-16 ISEI (18/6/2006), Presiden RI Susilo Bambang Yudhoyono menegaskan: “para ekonom ... harus mampu menjawab kompleksitas permasalahan ekonomi yang dihadapi bangsa Indonesia saat ini. Mampu menjawab tantangan dan peluang di masa yang akan datang.” Lebih lanjut Presiden menyatakan: angka pengangguran masih tinggi, sekitar 9-10 persen. Kemiskinan masih tinggi, yang antara lain diukur dengan pendapatan kelompok marjinal yang masih rendah. Akibatnya, 40 juta orang masyarakat hidup miskin, dan ada 20 juta orang *near poor* (hampir miskin). Oleh karena itu, menurut Presiden, fokus utama perhatian jangka pendek harus diarahkan pada dua hal yang sangat krusial dan mendesak untuk dilaksanakan, yakni mendorong penciptaan **lapangan kerja** dan memenuhi kebutuhan dasar masyarakat akan **pendidikan dan kesehatan** (*Kompas*, 19/6/2006).

Seiring dengan pernyataan Presiden RI di atas, masih tingginya kemiskinan dan angka pengangguran adalah suatu gambaran dari ketidakmampuan lembaga pendidikan tinggi nasional – termasuk ITB – dalam mencetak para lulusan yang andal, profesional, bermartabat, dan tanggap terhadap tuntutan perubahan. Artinya, sistem pendidikan nasional: kurikulum, proses belajar-mengajar, silabus dan satuan acara perkuliahan (SAP) yang diterapkan selama ini di perguruan tinggi belum mampu menciptakan anak didik sebagai pribadi yang memiliki jiwa *entrepreneur* tangguh dalam menciptakan originalitas, mencari solusi cara tindak (*course of action*) dalam mengatasi permasalahan yang dihadapi, serta mengubah hambatan menjadi peluang.

Ketatnya persaingan dan kompleksitas akan tuntutan perubahan di tengah masyarakat saat ini dan ke depan menjadikan pendidikan menjadi sangat determinan. Di sini, pendidikan bertindak sebagai instrumen yang mengubah anak didik menjadi berkemampuan dalam melakukan sesuatu untuk memenuhi kebutuhannya. Artinya, pendidikan merupakan penentu yang bersifat absolut bagi keberhasilan anak didik – yang berdampak positif bagi kemajuan perjalanan suatu bangsa di masa yang akan datang. Konsepnya, apa yang terjadi pada bangsa Indonesia hari ini merupakan hasil pendidikan dari masa lalu, dan pendidikan hari ini merupakan cerminan atas eksistensi bangsa ini di masa datang.

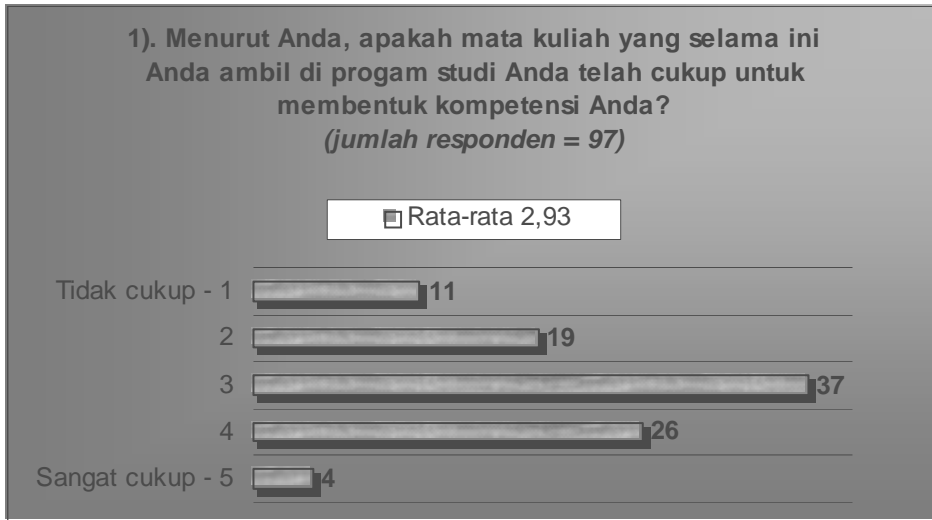
## **Pendidikan di ITB**

Pendidikan di ITB saat ini belum mampu menciptakan anak didik sebagai agen pembaharu dan pembangunan (*agent of change and developmnet*) bagi kemajuan bangsa. Contohnya, persoalan sampah yang dihadapi Pemerintah Kota Bandung, tempat ITB berdiri, “ITB nyaris tak terdengar.” Kasus lain, menurut hasil penelitian Departemen Sositologi (2004) – sekarang menjadi KK Ilmu Kemanusiaan – lebih dari 60% para lulusan S1 ITB mempunyai waktu tunggu satu tahun untuk mendapatkan pekerjaan. Umumnya para lulusan ini menganggap bahwa bekerja di suatu perusahaan besar (multinasional) merupakan zona aman dengan slip gaji jutaan rupiah. Mereka tidak berani keluar dari zona aman tersebut karena tidak berkeberanian untuk menciptakan peluang baru di bidang bisnis—yang berdampak positif bagi pembukaan lapangan kerja baru. Ketidakberanian ini erat kaitannya dengan pembentukan kemampuan (*ability*) mereka selama menempuh pendidikan di ITB.

Sejalan dengan ungkapan di atas, menurut data penelitian KK Ilmu

Kemanusiaan: “Model Pengembangan Ilmu Kemasyarakatan dan Kemanusiaan di ITB (2006),” tingkat capaian materi mata kuliah dalam membentuk kompetensi di program

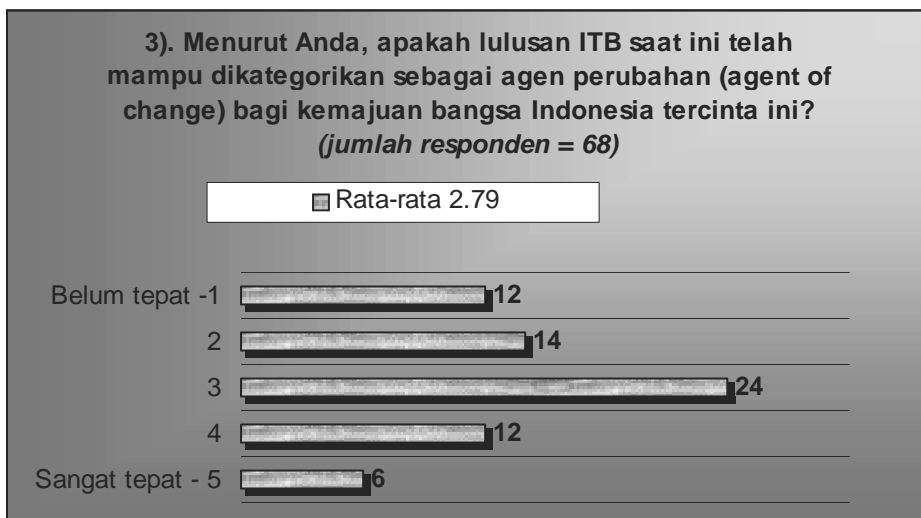
studi (prodi) belum signifikan, yakni rata-rata 2,93 dari skala lima. Untuk lebih jelasnya dapat ditunjukkan pada diagram di bawah ini.



Sumber: Penelitian KK Ilmu Kemanusiaan ITB (200)

Merujuk pada data tersebut, suatu simpulan dapat diungkapkan bahwa ada hubungan antara kompetensi kemampuan dan ketidakberanian para lulusan keluar dari zona aman untuk menciptakan peluang-peluang baru di dunia bisnis. Pada hal, bisnis adalah energi utama dalam menggerakkan perekonomian nasional. Ketidakberanian dalam melakukan tindakan-tindakan inovasi, tidak berani menghadapi tantangan – takut gagal – adalah gambaran pribadi-pribadi yang tidak memiliki nilai tambah pada dirinya. Akibatnya, dalam persaingan yang semakin ketat, seseorang tanpa memiliki nilai tambah, kemungkinan orang tersebut mendapatkan peluang akan semakin sempit.

Hal lain, menurut data penelitian KK Ilmu Kemanusiaan ITB (2006) dari responden praktisi bisnis, pendidikan, aparatur pemerintahan, lembaga swadaya masyarakat (LSM), dan masyarakat luas; tingkat capaian ITB – sebagai lembaga pendidikan tinggi terkemuka dan tertua milik bangsa – dalam kemampuan untuk mencetak para lulusan andal adalah 2,79 dari skala lima. Hal ini menunjukkan bahwa para lulusan ITB saat ini belum dapat dikategorikan sebagai agen pembaharu dan pembangunan (*agent of change and development*), pembawa kemajuan dan kesejahteraan bagi kehidupan dan penghidupan masyarakat bangsa Indonesia tercinta ini. Untuk lebih jelasnya dapat ditunjukkan pada diagram di bawah ini.



Sumber: Penelitian KK Ilmu Kemanusiaan ITB (200)

Oleh karena itu, ITB sudah saatnya mengevaluasi ulang kebijakan pendidikannya, khususnya dalam kebijakan kurikulum, silabus dan SAP, serta proses belajar-mengajar. Dalam cerita Pablo: **Pablo selalu mengingatkan dirinya bahwa cita-cita masa depan itu sesungguhnya dibangun berdasarkan perjuangan yang dilakukan hari ini.** Di sini, evaluasi menjadi determinan. Konteksnya, evaluasi bukan untuk membuktikan, tetapi untuk meningkatkan; yang dalam hal ini agar ITB mampu menciptakan para lulusan **andal, cerdas dan bermartabat, memahami tujuan dan kepentingan yang lebih luas, mampu mengkomunikasikan ide dan gagasannya, dan berjiwa *teknopreneur* dalam mengaplikasikan kreativitas keahliannya di tengah pekerjaan dan masyarakat serta di tengah pergaulan antarbangsa.**

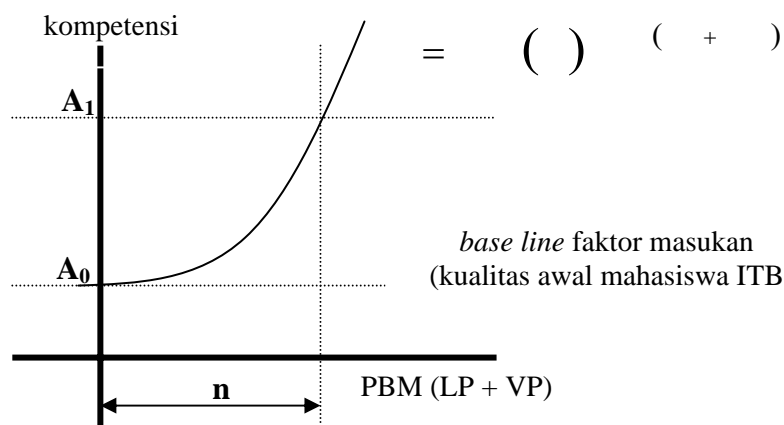
### Terobosan Baru

Terkait dengan evaluasi kebijakan pendidikan, pendidikan berhubungan erat dan tidak terpisahkan dengan ilmu (pengetahuan). Akan tetapi, pengetahuan yang hanya tercermin pada pola pikir dan

pemahaman tanpa kemampuan dalam tindakan/perbuatan tidak akan bermakna dalam tanggung jawab sosialnya sebagai pengetahuan (ilmu). Hal ini sejalan dengan pernyataan John Dewey (*Philosophi of Education, 1961*): “*science provides the only means we have for learning about man and the world in which lives.*” Ilmu memperlengkapi hanya cara (alat) kita (manusia) mempelajari tentang manusia dan alam lingkungan (dunia) tempat kita hidup. Oleh karena itu,, pendidikan harus dipandang sebagai investasi publik (*public investment*) dalam mendapatkan pembelajaran sikap dan perbuatan serta cara tindak (*course of action*) yang menciptakan mereka (manusia) berkemampuan untuk mengerjakan dan menyelesaikan sesuatu dalam memenuhi aspek kehidupan dan penghidupannya.

Dalam kaitan ini, menurut hasil penelitian Lab Departemen Sosioteknologi ITB (2004), pembentukan kompetensi (kemampuan) para anak didik (mahasiswa) sangat dipengaruhi oleh kualitas lingkungan kependidikan, variabel pendidikan; dan kualitas pendidikan: kurikulum, proses belajar-mengajar, dan dosen. Ketiga hal ini yang paling dominan dalam mempengaruhi

pembentukan kompetensi (kemampuan) peserta didik/lulusan. Untuk lebih jelasnya dapat ditunjukkan oleh formulasi di bawah ini.



Penjelasan:

$A_0$  = skala kondisi awal mahasiswa

$A_1$  = skala kompetensi akhir (perubahan sikap-perilaku) lulusan

$n$  = skala lama waktu kuliah (proses pembelajaran)

$L_p$  = skala lingkungan pendidikan yang mencakup infrastruktur pendidikan, suasana, kebijakan, dan kompensasi staf pengajar

$V_p$  = skala variabel pendidikan yang mencakup area (*domain*) bidang kajian, besaran ruang lingkup bidang kajian, perkembangan ilmu dan transformasi masyarakat, dan daya nalar peserta didik

$PBM$  = persentase kualitas proses belajar-mengajar dengan faktor pengaruh (prediktor) keberhasilan terletak pada staf pengajar (dosen). Dalam hal ini yang merupakan kata kunci – *critical success factor (CSF)* – adalah kemampuan dosen dalam memberikan bimbingan – penjelasan tentang materi kuliah yang diberikan.

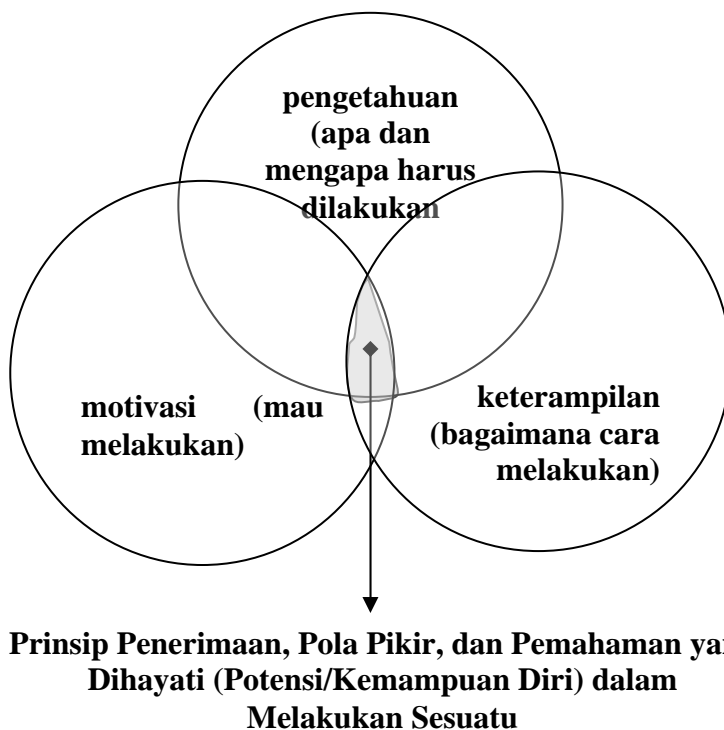
Sejalan dengan tuntutan akan perubahan paradigma pendidikan tinggi, ITB dalam kebijakan pendidikannya seyogyanya diarahkan pada pembentukan kemampuan (kompetensi) pribadi para lulusan, yakni menjadi pribadi yang memiliki kemampuan untuk memahami apa yang ia harus lakukan dan mengapa hal itu yang ia harus lakukan; mau melakukan dalam tindakan; dan bagaimana cara tindak ia melakukannya.

Ketiga hal inilah yang membentuk prinsip penerimaan, pola pikir, dan pemahaman yang dihayati – yang merupakan kekuatan (energi) seseorang dalam melakukan tindakan berani menghadapi/mengambil risiko untuk mewujudkan sesuatu tujuan yang lebih besar dan utama. Ketiga hal ini juga merupakan stimulus yang memampukan peserta didik sebagai teknopreneur—agen perubahan dan pembangunan berkelanjutan.

Prinsip penerimaan, pola pikir, dan pemahaman dalam melakukan tindakan berarti mengenali diri dan lingkungan – tanggap terhadap perubahan. Prinsip ini merupakan watak – ciri-ciri – seorang teknopreneur. Hal ini sejalan dengan teori Tsun Tzu: “tidak mengenali diri dan tidak mengenali lawan, maka akan kalah dalam pertempuran; mengenali diri, tetapi tidak mengenali lawan, memiliki peluang menang dan kalah yang sama dalam pertempuran; kenalilah dirimu dan kenalilah lawanmu, maka kemenangan akan ada ditanganmu; kenalilah medan tempur, maka kemenanganmu akan sempurna.” Artinya, sejalan dengan teori Tsun Tzu ini, seorang teknopreneur berarti berkemampuan untuk mengenali potensi dirinya dan lingkungannya. Dengan demikian, ia berkemampuan untuk

menciptakan nilai, menerobos hambatan, dan mengubah hambatan menjadi peluang.

Berdasar pada penjelasan tersebut, *new deal*, terobosan yang seyogyanya dilakukan ITB dalam menciptakan para lulusan yang andal (profesional), bermartabat, dan berjiwa teknopreneur adalah dengan mengarahkan kebijakan kurikulum dan proses belajar-mengajar untuk membentuk prinsip penerimaan, pola pikir, dan pemahaman perilaku yang dihayati. Artinya, kurikulum dan proses belajar-mengajar yang diterapkan harus mampu sebagai instrumen (alat) yang membentuk prinsip penerimaan, pola pikir, dan pemahaman perilaku yang dihayati pada anak didik. Untuk lebih jelasnya dapat ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



## **Kurikulum dan Proses Belajar-Mengajar (PBM)**

Berdasarkan penjelasan di atas, sesuai dengan hasil penelitian Lab Sosioteknologi (ABPS, 2004), kinerja seseorang sangat dipengaruhi oleh motivasi, pengetahuan, keterampilan, dan faktor kesempatan yang ada. Lebih lanjut, hasil penelitian ini memformulasikan kinerja sebagai berikut:

$$\text{Kinerja} = f\{(\text{motivasi}) (\text{pengetahuan}) (\text{keterampilan})(\text{kesempatan})\}$$

Jika motivasi, pengetahuan, dan keterampilan merupakan kemampuan (*ability*) diri – merupakan faktor internal (Kd); dan kesempatan merupakan tantangan yang bermakna peluang – merupakan faktor eksternal (Pt); maka

$$\text{Kinerja} = f\{(K_d)(P_t)\}$$

Merujuk pada formulasi di atas, penetapan (penyusunan) kurikulum dan metode proses belajar-mengajar seyogyanya berdasar pada tujuan utama, yakni **pengembangan kapasitas kemampuan (*ability*) – potensi diri** – peserta didik (lulusan) sehingga mampu berkinerja signifikan dalam bertindak melakukan sesuatu untuk mencapai tujuan tertentu. Artinya, pengembangan kurikulum dan proses belajar-mengajar hendaknya ditujukan untuk meningkatkan kemampuan lulusan dalam mengerjakan sesuatu. Untuk itu,

### ● **Pengembangan Kurikulum:**

→ Kurikulum – mata kuliah – yang diberikan memiliki korelasi yang kuat dengan pengembangan wawasan kemampuan motivasi, akal (pemikiran), dan keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan persoalan yang dihadapi dengan hasil yang signifikan. Artinya, kurikulum

bertujuan untuk menciptakan peserta didik berkemampuan dalam merespons keadaan. Konteks ini memcerminkan lulusan sebagai teknopreneur—seorang pribadi yang andal dan profesional dalam menciptakan nilai (inovasi) dalam menyelesaikan persoalan yang dihadapi.

→ Materi mata kuliah – silabus dan SAP – hendaknya mengutamakan pembelajaran (ilmu/pengetahuan) yang terkait dengan persoalan terkini yang dihadapi masyarakat, bangsa, dan negara Indonesia tercinta ini.

### ● **Pengembangan Kualitas Proses Belajar-Mengajar (PBM):**

→ PBM yang diterapkan memungkinkan peserta didik dengan mudah dapat memahami tentang apa yang harus dilakukan, mengapa hal itu harus dilakukan, dan bagaimana cara tindak efektif dalam menghasilkan kinerja yang berhasil guna dan berdaya guna dalam menyelesaikan persoalan.

→ Metode PBM mengutamakan cara pembelajaran yang bertujuan memotivasi dan membiasakan peserta didik untuk menggunakan prinsip perilaku yang dihayati dalam cara tindak (tindakan). Konteksnya adalah penembangan kapasitas dan kapabilitas yang terkait dengan kinerja pembelajaran (*teaching and learning performance*).

## **Rekomendasi**

Berdasarkan penjas-penjas di atas,

### ● **Kurikulum:**

→ Setiap mata kuliah yang diajarkan kepada peserta didik (mahasiswa)

- seyogyanya memiliki korelasi yang kuat dengan persoalan terkini yang dihadapi masyarakat, bangsa dan negara Indonesia.
- ➔ Untuk menciptakan para lulusan sebagai teknopreneur – teknolog yang andal, profesional dan bermartabat; di samping mata kuliah berbasis kompetensi program studi, perlu diberikan mata kuliah stimulus pembentukan signifikansi kompetensi, seperti mata kuliah yang terkait dengan:
    - Keahlian mengembangkan etika: agar lulusan mampu mengaplikasikan etika dalam menjalankan profesi (kegiatan) yang terkait dengan penguatan hubungan (relasi) jangka panjang.
    - Keahlian berkomunikasi: agar lulusan mampu mengkomunikasikan ide dan gagasannya bagi kepentingan yang lebih utama sehingga mendapat respons (dukungan) yang signifikan dari *stakeholders*.
    - Keahlian menggerakkan *stakeholders*: agar para lulusan mampu menggerakkan pihak-pihak terkait (masyarakat) dalam hubungan yang kondusif, arif, dan sesuai dengan nilai-nilai budaya sehingga berhasil guna dan berdaya guna bagi masyarakat.
  - Keahlian entrepreneurship: agar para lulusan mampu mengaplikasikan kemampuannya (kompetensi yang ia miliki) ke dunia bisnis dengan memanfaatkan peluang yang ada di masyarakat nasional dan internasional.
- **PBM:**
    - ➔ Metode pembelajar yang diterapkan seyogyanya mengacu pada penumbuhan motivasi dan pengembangan kreativitas dalam mendapatkan kemampuan. Dengan demikian, kelak lulusan mampu berfikir kritis dan mengembangkan sendiri kemampuannya secara berkelanjutan.
    - ➔ Untuk menciptakan para lulusan sebagai teknopreneur – teknolog yang andal, profesional dan bermartabat; seyogyanya PBM berbasis diskusi interaktif, simulasi—game dan studi kasus sehingga lulusan memiliki sikap mental positif (SMP), keberanian dalam menghadapi tantangan—berani mengambil risiko, keluar dari zona aman untuk membuka peluang baru di dunia bisnis; berdampak positif bagi pembukaan lapangan pekerjaan baru.

## **Signifikasi Pemahaman Masalah Sosial Dan Kemanusiaan Untuk Meningkatkan Peran Pakar Sains Dan Teknologi**

**Nining Respati \*)**

### **1. Perkembangan Teknologi dan dampaknya terhadap Sumber Daya Manusia**

Perubahan teknologi yang begitu pesat dan berlangsung cepat sangat berpengaruh terhadap perkembangan sosial politik, budaya, dan teknologi secara berdaya guna dan berhasil guna serta memberikan kesejahteraan dan kemakmuran bagi kehidupan masyarakat [1]. Dalam kaitan ini, manusia dituntut dengan rangkaian aktivitas secara sistematis, teratur, terarah, dan berkesinambungan, yang menggambarkan sasaran serta tujuan yang ingin dicapainya dalam jangka pendek maupun jangka panjang dan yang dilengkapi dengan fungsi-fungsinya secara terstruktur. Untuk itu, diperlukan perspektif pakar sains dan teknologi yang akomodatif terhadap perubahan lingkungan dalam konteks global secara cepat, terutama perubahan teknologi yang membawa dampak, baik langsung maupun tidak langsung terhadap sumber daya manusia. Pada gilirannya “tenaga kerja manusia (*human resources*) akan digeser oleh teknologi yang pada akhirnya menimbulkan masalah-masalah baru, dalam perspektif sosial dan kemanusiaan sebagai tantangan yang perlu dipecahkan dalam pembangunan nasional”. [6].

Di Indonesia, meningkatnya masalah sosial dan kemanusiaan mengakibatkan terjadinya penurunan peran pakar sains dan teknologi. Penyebab dari penurunan ini tidak saja berasal dari pakar sains dan teknologi, tetapi adanya perkembangan standar-standar sosial yang bergeser dari banyaknya pembatasan-pembatasan eksternal menuju pembatasan yang lebih internal, serta adanya : (a) tingkat kesadaran sebagian pakar sains dan teknologi masih rendah, dimana mereka dibatasi oleh struktur baku, sehingga keluaran analisisnya bersifat statis; (b) tidak memberi ruang, waktu, dan mendukung maksimalisasi jenis sosiabilitas tertentu. Manusia selaku objek dan subjek pembangunan, tidak dapat memahami dirinya sebagai dampak perkembangan teknologi. Dalam kaitan inilah maka diperlukan pakar sains dan teknologi dengan perangkat analisis yang efektif dan perspektif, guna mengantisipasi perubahan itu yang tercermin pada ide etika masyarakat serta berperan sebagai kekuatan pendorong dan mempengaruhi perubahan dari suatu keadaan sosial.

Dalam menentukan keberhasilan pembangunan, tidak dapat dipungkiri bahwa sumber daya manusia merupakan indikator utama dalam menentukan tingkat keberhasilan pembangunan tersebut. Hal ini dapat dilihat dari dua aspek, yaitu aspek kuantitas dan kualitas. Dari kedua aspek tersebut, aspek kuantitas kurang penting kontribusinya dalam pembangunan, dibanding dengan aspek kualitas. Bahkan kuantitas sumber daya manusia tanpa disertai dengan kualitas yang baik, pada akhirnya akan menjadi beban pembangunan suatu bangsa. Untuk akselerasi pembangunan disegala bidang, maka

---

\*) KK-Ilmu Kemanusiaan FSRD ITB

peningkatan kualitas sumber daya manusia merupakan prasyarat utama. Marxis [7] Mengatakan.

*...”ada kemungkinan bereaksi atas dasar fungsi pemikiran kreatif manusia, penemuan peralatan produksi yang semakin sempurna, secara bertahap dan tak langsung mengubah struktur, seluruh hubungan sosial, dan sebagai akibatnya mengubah keseluruhan realitas kehidupan manusia”..*

Pendirian Marxis menyatakan bahwa ide muncul dari proses sosial dan kemudian menjadi signifikan dalam perkembangan sosial selanjutnya. Ide menjadi kuat bila mencerminkan kebutuhan dan kepentingan nyata manusia. Kebutuhan nyata manusia itu berakar dari kondisi sosial, dimana manusia hidup [7].

Jadi ide muncul dari kondisi sosial tertentu dan penting untuk mendorong manusia mempertahankan atau mengubah kondisi sosial yang ada.

Auguste Comte [7] menyatakan “..bahwa sejarah manusia harus dipahami menurut sejarah pemikiran manusia”.. Dalam pendekatannya terhadap perubahan sosial, penekanan pada prestasi masyarakat yang lebih beradab melalui peningkatan penggunaan nalar. Karena itu ide mendorong tatanan sosial, dan muncul sebagai penjelasan dari adat kebiasaan, serta menentukan perilaku, tetapi perilakupun mempengaruhi pemikiran. Karena itu idealist Hegel menyatakan [7] :

*“..secara implisit tercermin dalam produk asli pengertian. Kontradiksi menjadi nyata jika produk produk pengertian itu terpecah dan mulai melampaui pelengkapannya, atau tumbuh menjadi bentuk yang lebih konkret, dan kontradiksi ini*

*dilestarikan dalam akibat seluruh proses itu”..*

## **2. Perencanaan Sebagai Aspek Penting dari Manajemen Sumber Daya Manusia**

Dari penjelasan tentang revolusi ide yang merupakan keluaran proses sosial, maka ide tersebut haruslah dioperasionalisasikan dalam kehidupan nyata dan hal itu dituangkan dalam bentuk perencanaan.

Pada dasarnya, perencanaan adalah inti manajemen dan dalam konteks pengembangan Iptek semua kegiatan pakar sains harus berpedoman kepada rencana yang telah ditetapkan. Ini berarti misi dan tujuan harus tercermin didalam rencana yang telah dirumuskan itu. Rangkaian aktivitas terjabar melalui fungsi yang berstruktur yang berkaitan dengan pakar sains yang dapat dilaksanakan secara berdaya guna dan berhasil guna. Worter dan Davis [9] mengemukakan: “...*systematically forecast an organization’s future for, and supply of employees*”.. [7]. Batasan lain menurut Notoatmojo [5] bahwa : “..*perencanaan sumber daya manusia merupakan serangkaian kegiatan untuk mengantisipasi kebutuhan*”. Dari uraian di atas, nampak bahwa perencanaan sumber daya manusia merupakan fungsi pokok dalam proses manajemen sumber daya manusia. Jika dikaitkan dengan pemanfaatan sumber daya manusia bagi pakar sains merupakan pengembangan utama dalam suatu organisasi.

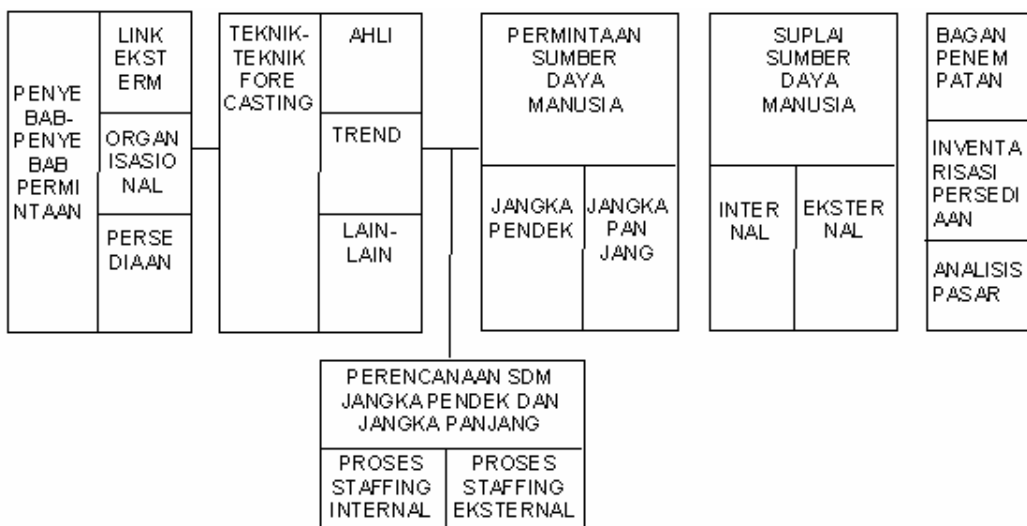
Berlandas dari pemahaman makna perencanaan tersebut, maka fenomena penurunan peran pakar sains dan teknologi yang diakibatkan oleh perkembangan standar-standar sosial yang bergeser dari banyaknya pembatasan-pembatasan-eksternal menuju pembatasan yang lebih internal, yang menjadikan manusia hanya

sebagai objek dan subjek pembangunan, berakibat pakar sains tidak dapat mengenal dampak perkembangan teknologi.

Untuk meningkatkan signifikansi aspek perencanaan dalam meningkatkan peran pakar sains, perlu ditinjau terlebih dahulu analisis perubahan yang terjadi pada tahun sebelumnya, sehingga dapat dihasilkan pola tertentu untuk memproyeksikan sumber daya manusia pada waktu yang akan datang, untuk itu diperlukan data pada tahun sebelumnya, untuk menentukan probabilitas yang dapat

meramalkan sumber daya manusia pada beberapa waktu yang akan datang. Selanjutnya, berdasarkan kondisi sekarang (2006) digunakan untuk membuat proyeksi kebutuhan pada tahun 2007. Dengan asumsi kritis bahwa probabilitas transisi selalu tetap (stabil) sepanjang waktu secara grafik, uraian tentang dimensi dalam skenario untuk peningkatan kualitas perubahan sumber daya manusia melalui peran pakar sains dapat diringkas seperti gambar 1 berikut :

**Gambar 1. DIMENSI DALAM PERENCANAAN SUMBER DAYA MANUSIA [3]**



Menurut tingkat perkembangan Handoko [3] mengemukakan bahwa : “..Perencanaan sumber daya manusia mempunyai dua dimensi yang sama pentingnya yang didasarkan kapasitas manusia sebagai unsur penting pertumbuhan teknologi, sedangkan pertumbuhan teknologi tidak terlepas dari manusia, dan manusia ini senantiasa bagian integral dari modernisasi melalui transformasi sumber daya dan kuantitas energi yang digunakan”. Dalam arti yang

lebih kuantitatif, idealnya pola-pola perubahan arah perencanaan Sumber Daya Manusia dapat merujuk pendapat:

“.. tidak merujuk kepada satu objek atau substansi tertentu, tetapi mengacu pada aktivitas sosial manusia yang secara biologis diberkati kemampuan mengingat dan mensistensikan lebih daripada makhluk lainnya, manusia tidak hanya diarahkan oleh

*pengalaman masing-masing individu tetapi juga pengalaman..”*

Esensi dari kedua hal diatas adalah kenyataan bahwa berbagai penyebab timbulnya perubahan yang sulit diprediksi dalam jangka pendek, dan tidak mungkin diperkirakan jangka panjang. Dilain pihak, perkembangan teknologi mempunyai pengaruh yang besar tetapi sulit diestimasi. Hal ini diakibatkan oleh 4 hal pokok yaitu : (1) *kondisi sosial politik dan hukum*, mempunyai implikasi terhadap sumber daya manusia melalui berbagai peraturan, perubahan sikap dan tingkah laku. Sedangkan perubahan-perubahan teknologi, tidak hanya sulit diramalkan tetapi sulit dinilai ; (2) *Keputusan-keputusan organisasi*. Berbagai keputusan pokok organisasional mempengaruhi permintaan sumber daya manusia. Salah satu bentuk keputusan organisasi adalah Restra yang merupakan keputusan pakar sains yang paling berpengaruh. Hal ini mengikat organisasi dalam jangka panjang untuk mencapai sasaran-sasaran. Sasaran tersebut menentukan kualitas dan kualitas sumber daya manusia yang dibutuhkan di waktu yang akan datang. Dalam jangka pendek perencana menterjemahkan rencana-rencana strategic menjadi operasional dalam bentuk anggaran. Besarnya anggaran adalah pengaruh jangka pendek yang paling berarti pada kebutuhan sumber daya manusia ; (3) *Peramalan produktivitas organisasi*, meskipun tidak setepat anggaran juga menyebabkan perubahan kebutuhan sumber daya manusia jangka pendek ; (4) *Peramalan sumber daya manusia*, berupaya untuk memperkirakan kebutuhan sumber daya manusia bagi organisasi di waktu yang akan datang. Dalam hal ini perlu diidentifikasi berbagai teknik peramalan yang dapat dipergunakan,

kemudian ditentukan teknik-teknik mana yang paling akurat.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Besari, (1995) *Institut Teknologi Bandung*. Majelis Guru Besar ITB
2. Hadjasoemantri, K. (1996). *Hukum Tata Lingkungan*. Gajah Mada University. Prees: Yogyakarta.
3. Handoko, Hani T. (1996). *manjemen Personalia dan Sumber Daya Manusia*. BPFE: Yogyakarta.
4. Milkovich, T. George & Wiliam F. Glueck. (1985) *Personne ;Human Resouce manaagement: A Disgnostic Approach ,4<sup>th</sup> ed.* Bussiness Publications Inc. Plano: Texas
5. Notoatmojo, Soekidjo (1998). *Pengembangan Sumber Daya Manusia* . PT. Rineka Cipta: jakarta
6. Papasi (1999). *Perencanaan Sumber Daya Manusia*.Program Pasca Sarjana UNPAD. 1999
7. Robert, H. Lauer (1993). *Perspektif Tentang Perubahan Sosial*. Rineka Cipta: Jakarta.
8. Sculer, S. Rondall. (1987). *Personal and Human Resourcer Management*. 3nd. Ed. West Publishing Company: Minnesota.
9. Wehter, William, B. (1989). *Human Resources and Personel Management* . McGraw-Hill International: New York

## MATA DALAM BAHASA

Acep Iwan Saidi \*)

### Abstract

A body is a language, every inch of our corpse, says something. Why, for instance, our fingers' sizes are not similar? Certainly there is a meaning, a verbal-message. Likewise for the eyes, in visual-culture eyes are center-of-sensors to a human body. With linguistic perspective in this essay, it is detailed the utmost-impotent function of eyes.

Mata adalah pintu dunia. Hanya dengan mata kita bisa melihat fisik semesta. Sebaliknya, melalui indra ini pula kita menutup diri dari dunia. Pejamkanlah mata Anda, otomatis Anda pun telah menutup diri dari berbagai objek di sekeliling Anda. Di samping itu, mata juga merupakan alat untuk bersembunyi. Tutuplah mata Anda dengan selembar kain, orang pasti akan kesulitan mengenali diri Anda. Mata, dengan demikian, menjadi ciri pengenal seseorang. Itulah sebabnya, untuk menyembunyikan identitas seseorang, media massa, baik cetak maupun elektronik, selalu menutup bagian mata seseorang di hadapan para pembaca atau penontonnya. Dalam konteks lain, untuk menjaga kerahasiaan sesuatu kita harus berbicara *empat mata*.

tradisional ke garam beryodium sebab melihat iklan, seorang remaja pergi ke konser sebab melihat poster, seorang pemuda memperkosa gadis di bawah umur sebab menonton film porno, seorang bapak *stress* karena terusterusan melihat berita kriminal. Sebab video klip, lagu-lagu kini telah beralih posisinya dari telinga ke mata, lagu bukan semata-mata untuk di dengar melainkan juga ditonton. Di depan Anda juga selalu terbentang layar: layar televisi, komputer, *hand phone*, dan lain-lain. Kita tidak bisa *menutup mata* atas semua fenomena itu. Inilah abad visual, kata Gombrich, yang dikutip Anthony Synmott dalam *Tubuh Sosial*<sup>1</sup>.

Dengan demikian, mata menjadi indra yang sangat vital. Hidup kita bertumpu pada mata. Kita sengsara jika tidak mempunyai *mata pencaharian*. Bangsa Indonesia *collapse* sebab *mata uang* rupiah terus terpuruk. Hidup kita selesai jika sudah *menutup mata untuk selama-lamanya*. Itulah sebabnya, ketika Synmott bertanya pada 184 muridnya tentang indra apa yang paling mereka takut jika hilang, 75% dari murid-murid tersebut menjawab *mata*. Kita cenderung berpikir bahwa menjadi

---

\*) KK-Ilmu Kemanusiaan FSRD ITB

Lebih dari itu, mata adalah pusat indra. Di era budaya visual saat ini, hidup kita kiranya tergantung pada apa yang tampak. Ibu-ibu rumah tangga berpindah dari garam

---

<sup>1</sup> Anthony Synmott, *Tubuh Sosial, Symbolisme, Diri, dan Masyarakat* (Yogyakarta: *Jalasutra*, 2003), hal. 370

buta akan jauh lebih buruk daripada menjadi tuli, bisu, atau tidak dapat mencium<sup>2</sup>.

Sebagai pusat indra, mata lebih dipercaya daripada indra lain. Untuk menyatakan kebenaran sebuah peristiwa, misalnya, kita sering berkata, “saya melihat dengan *mata kepala* sendiri”, bukan mendengar dengan telinga sendiri. Kita pun lebih percaya kepada *saksi mata* dan tidak mengenal saksi kepala, saksi hati, saksi telinga, dan lain-lain. Hal yang *kasat mata* tentulah lebih meyakinkan daripada yang remang-remang. Kita percaya bahwa seseorang menyayangi kita sebab sebuah *tanda mata* yang diberikannya. Pun begitu dengan *cinderamata*. Karena sangat percaya pada mata, kita lebih suka melaporkan pandangan mata, tidak lumrah jika Anda mengatakan lapoaran pendengaran telinga.

Lantas, kita juga menempatkan mata sebagai bagian dari sumber energi, baik material maupun mental. Dalam hal ini kita mengenal *matahari*, *mata air*, dan *mata angin*. Matahari merupakan sumber energi. Sinarnya yang memancar kuat memberi daya setiap makhluk hidup yang disinarnya. Mata air adalah tempat keluarnya air, sebuah materi yang sangat dibutuhkan makhluk hidup. Mata angin adalah titik pusat tempat angin berhembus. Angin adalah energi yang membuat suasana sejuk sekaligus juga mampu memorakporandakan apapun jika telah menjadi topan.

Energi dalam bentuk lain kita temukan pada *mata pisau*, *mata panah*, *mata kail*, *mata acara*, *mata kuliah*, dan *mata hati*. Mata pisau adalah bagian paling tajam dari pisau. Mata panah merupakan bagian teruncing anak panah. Mata kail tempat umpan dilekatkan. Selanjutnya, dengan membaca *mata acara* kita mengetahui

acara yang akan dilaksanakan, pun mahasiswa setiap hari belajar dengan berpendoman pada *mata kuliah*. Lantas apakah *mata hati* atau *mata batin*? Mata ini kiranya menghasilkan energi abstrak. Mata hati yang terlatih bisa menembus rahasia di balik gunung dan samudera sekalipun. Mata hati bisa melihat dan merasakan hadirnya seseorang yang dicintai tetapi *jauh di mata* secara fisik.

Mata, sebetuk material yang memancarkan/memantulkan sinar (?) itu memang betul-betul menjadi pusat. Tapi, mata juga kiranya memiliki karakter yang paradoks. Melalui bahasa, pada satu sisi indra ini merangkai ungkapan dan istilah bermakna positif sebagaimana telah dijelaskan, tetapi pada sisi yang lain ia juga menjadi *sokoguru* bagi istilah dan ungkapan bermakna negatif. Di sini, mata menjadi semacam miniatur tubuh. Dalam tubuh manusia, kita semua tahu, ada dua energi yang berlawanan: energe positif yang memompa perilaku positif dan energi negatif yang tidak pernah berhenti mengompromi tabiat negatif pula.

Salah satu tabiat negatif manusia adalah angkuh, sombong, selalu menganggap remeh orang atau pihak lain. Mata agaknya juga memiliki sifat tersebut sehingga darinya kita mengenal ungkapan *melihat dengan sebelah mata* atau *membuang mata*. Kita juga suka *memata-matai*, mengintai, mencari kelemahan pihak yang kita anggap musuh. Mungkin tidak masalah di masa perang orang memata-matai musuh atau menjadi *mata-mata*, tapi konotasi makna kedua ungkapan ini cenderung negatif.

Lebih jauh kita juga mengenal ungkapan *mata duitan* dan *mata keranjang*. Mata duitan adalah sebuah sebutan bagi seseorang yang jika melihat uang langsung menggeragap ingin memilikinya, pikirannya selalu

---

<sup>2</sup> ibid.

tertumpu pada uang. Mata keranjang, sebagaimana kita semua tahu belaka, adalah panggilan bagi laki-laki yang memiliki kebiasaan menggoda perempuan. Setiap melihat wanita cantik, perilaku isengnya muncul. Sepadan dengan mata keranjang adalah *mata lelaki*. Umumnya laki-laki kiranya memiliki potensi demikian.

Namun begitu, yang lebih berbahaya dari sekedar *mata keranjang* adalah *gelap mata*. Jika sudah begini segala urusan bisa kacau. Oleh sebab itu, agar tidak gelap mata, di akhir tulisan ini saya mengajak Anda untuk menenangkan pikiran. Jangan terlalu serius belajar, bekerja, atau mengejar kursi kekuasaan. Mata kita terlalu lelah. Marilah seki-kali men-*cuci mata*. Tapi, tentu harus tetap berhati-hati. Kini banyak sekali *tipuan mata*. Jadi, bacalah bait pertama sajak Gus TF berjudul “Gagak Putih” berikut ini:

*“Jangan terlalu percaya pada mata. Mungkin materi*

*yang membentuk realitas ini  
Cuma gelombang suara. Dengarlah.*

*Seseorang menyebut sayap,  
padahal ia bukn burung. Seorang*

*Menyeru cahaya, padahal ia  
tidak buta. Di depannya,*

*Ia bisa melihat gagak,  
mendengar koak, dan bulu yang hitam<sup>3</sup>*

***Engineers of Happy Land  
Perkembangan Teknologi dan Nasionalisme di Sebuah Koloni***

Judul	: <i>Engineers of Happy Land Perkembangan Teknologi dan Nasionalisme di Sebuah Koloni</i>
Penulis	: Rudolf Mrazek
Penerbit	: Yayasan Obor Indonesia
Cetakan	: I Juni 2006
Tebal	: xix + 442

Buku ini memberi cara lain untuk mempelajari budaya dan identitas bangsa abad ke-20. Buku ini mengambil *setting* Kepulauan Indonesia dengan alasan Indonesia merupakan tempat bagi banyak peradaban dan melewati sebagian besar zaman modern dengan menjadi jajahan utama Belanda. Selain itu, dikatakan bahwa Indonesia kaya akan cara-cara hidup yang diciptakan oleh inovasi-inovasi budaya yang terus-menerus. Hal lainnya adalah Indonesia berada diambang perubahan yang cukup besar. Arus yang membawa perubahan, yaitu teknologi umumnya kurang ditanggapi oleh ahli-ahli sejarah. Padahal infrastruktur baru seperti jalan raya sampai perubahan gaya hidup menyangkut mode, berdirinya klub pengendara (pada bab dua halaman 33), pemakaian sepatu dibicarakan dalam buku tersebut.

Kajian pokok buku ini adalah teknologi. Mengapa teknologi? Mrazek memilih teknologi untuk menyoroti budaya, identitas bangsa di akhir penjajahan. Dikemukakan bahwa orang-orang Indonesia dan Belanda awalnya merasa canggung dengan teknologi-teknologi baru. Ketika menjumpai teknologi-teknologi yang tidak seperti biasanya, mereka mulai bergerak, berbicara, dan menulis dengan cara menerobos atau menggores permukaan perilaku dan bahasa mereka. Melalui tulisan-tulisan, mereka mengungkapkan betapa

kayanya bahasa untuk menggambarkan kemajuan teknologi yang dialami koloni Belanda ini.

Buku ini dibagi menjadi enam bab, masing-masing membahas jenis teknologi yang berbeda. Di mulai dengan makna zaman akhir penjajahan dalam hal menyentuh tanah dengan kaki manusia dan roda-roda kereta api, motor, dan mobil; jalan raya; kecepatan; dan konseptualisasi bergerak. Bab dua membicarakan teknologi arsitektur dan perencanaan kota terutama infrastruktur air bersih dan pembuangan limbah. Makna tempat tinggal, berteduh, dan bersembunyi pun diceritakan secara detil melalui tulisan-tulisan yang hadir pada masa itu. Bab tiga membahas tentang alat-alat optik dan penerangan. Pada bab empat dikemukakan politik Belanda dalam memodernkan koloninya, termasuk masalah politik berpakaian. Dalam bab lima, pembicaraan beralih pada teknologi komunikasi yang menghasilkan budaya mendengar, membuat surat, dan berdiam diri. Pada bagian akhir, Mrazek mengemukakan epilog dengan mengeksplisitkan gagasan pada periode pascapenjajahan—zaman sekarang, tentang teknologi pengasingan.

Bab satu dimulai dengan kisah kelompok yang akan mensurvei wilayah di Sumatra Barat untuk pembuatan rel baru menuju Siak. Menurut kisah mereka, orang-orang Belanda dalam ekspedisi itu

tampaknya terbuka pancainderanya mengenai alam liar yang mereka lewati yang begitu ramah. Bentang alam begitu baiknya. Hal ini, membuktikan adanya keselarasan antara orang dengan alam.

Dibicarakan pula mengenai jalan Deandels yang merupakan mukzizat kecepatan praabad kedua puluh. Jalan Deandels yang banyak membawa manfaat bagi penduduk koloni Belanda. Pada abad ke-19, diperlukan tiga sampai lima bulan bagi sebuah muatan kopi dari pedalaman Jawa untuk mencapai pelabuhan Semarang (halaman 8). Diceritakan pula mengenai sebuah kereta Eropa biasanya penuh dengan penumpang dan harta mereka, seringkali terlampaui berat untuk ditarik oleh kuda-kuda Jawa yang kecil-kecil. Untuk itu, kiranya perlu membangun rel-rel menembus Jawa dari kota Surabaya menuju ke barat Batavia.

Semua peralatan untuk pembangunan rel-rel tersebut didatangkan dari Barat. Hanya beberapa bagian badan kereta, bantalan rel yang terbuat dari kayu jati dari daerah koloni. Sejumlah pekerja terampil jawatan kereta api dan pembangunan jalan adalah orang Cina Hindia Belanda dan orang pribumi (halaman 16).

Seperti di mana pun di dunia ini, segera setelah rel-rel terpasang dan kereta api pertama muncul seluruh orang berbalik dan bergerak ke arah mereka. Penduduk asli sangat memanfaatkan keberadaan kereta api. Semua orang baik wanita maupun pria, anak-anak sampai orang dewasa tidak gugup sewaktu jalur kereta menyentuh habitat mereka. Bahkan, mereka tampak tidak terlalu banyak mengubah cara-cara tradisional.

Seorang wartawan, Mas Marco Kartodikromo, rasa nasionalismenya sedang tumbuh, ketika ia menceritakan bahwa “rakyat kecil”, *boemipoetra*,

“anak bumi” Hindia Belanda pergi berkeliling menggunakan jalan modern atau naik kereta api. Akan tetapi, kenikmatan yang sedang mereka rasakan, sedikit-sedikit pudar dengan lenyapnya tiket peron dan lenyapnya tiket kereta api. Namun, kalau seseorang kebetulan tergolong keturunan Belanda atau Cina, dipersilakan masuk. Hal ini menurut Marco “si bapak Jawa dijadikan seperempat manusia” diskriminasi. (halaman 21)

Pada bab dua, dimulai dengan tulisan definisi kebudayaan Roland Barthes. Kebudayaan adalah wadah, penerima yang selalu penuh dengan masa yang paling beragam. Munculnya rumah-rumah modern abad ke-20 dengan kumpulan benda yang dipamerkan merupakan satu alasan adanya kecocokan besar selama periode kolonial akhir antara rumah Hindia Belanda dengan pasar-pasar malam dan pameran. Bahkan rumah-rumah itu semakin seperti pameran ketika sarana transportasi berkembang dengan munculnya kapal-kapal yang berlayar lebih cepat.

Seorang penulis wanita menceritakan pada masa akhir colonial, tak ada desa-desa yang sesungguhnya karena urbanisasi. Dan urbanisasi telah membuat rasa tak aman lebih nyata. Selain itu, aliran masuknya penduduk ke kota di Hindia Belanda meningkatkan harga jual tanah dan padatnya rumah-rumah yang hamper tidak berjarak, sehingga udara segar tidak dapat masuk ke dalam rumah. Masalah sanitasi “kebersihan kampung” menjadi pokok-pokok pembicaraan di sekolah Teknik Tinggi Bandung yang memunculkan “insinyur kebersihan dan kesehatan”. Hal tersebut untuk mendorong “rasionalisasi” atas pertumbuhan kota

Bab tiga dibuka dengan cerita bencana alam akibat gunung meletus di Selat Sunda. Ada sedikit perbedaan

mendasar antara penduduk asli dengan majikan Belanda, yaitu pandangan mengenai meletusnya gunung tersebut. Bagi orang-orang Belanda di Hindia Belanda, meletusnya gunung tersebut akibat perilaku bumi yang seperti binatang. Ia dapat gemetar, tetapi dapat disentuh dengan lembut dan diajak bicara agar kembali berperilaku baik (halaman 122). Dikatakan pula bawa modernitas akhir-akhir itu hanya mercusuar. Akhirnya hancur tersapu gelombang. Pada awalnya, di langit Batavia, ibukota koloni itu, hampir seratus mil dari Anyer dan Krakatau, kerumunan burung terlihat bergerak ke arah timur (halaman 123). Melihat kenyataan tersebut, teknologi tidak berhasil: peralatan magnetic di Institut Meteorologi di Batavia tidak merekam apa pun yang luar biasa. Namun, ketika orang-orang di Batavia berlutut dan mendekatkan telinganya ke tanah terdengar bunyi gemuruh.

Pada tahun 1938 Walraven menulis bahwa hanya 9% penduduk Jawa yang menggunakan penerangan. Direktur perusahaan listrik Negara mengatakan kesalahan utama kebijakan energi kolonial adalah Hindia Belanda, di tengah masyarakat yang murni Eropa, membangun teknologi kelistrikan dengan landasan yang melulu barat. Padahal di Jepang, Cina, Australia, atau AS, jaringan distribusi tenaga listriknya ditata secara sederhana. Mengapa kita, orang Hindia Belanda tidak mengikuti contoh banyak Negara lain, mengapa Hindia Belanda bersikap keras untuk membangun sistem jaringan listrik yang perfeksionis.

Dikemukakan pula mengenai pemetaan yang merupakan seni luhur pada masa akhir colonial. Setiap edisi peta baru, mau tak mau membutuhkan tinjauan literatur. Oleh karena itu, tokoh-tokoh kebudayaan dilibatkan dan bahasa tinjauan tersebut sering

menggunakan bahasa dari penulis-penulis sastra.

Pada bab empat penulis mengemukakan bagaimana Belanda mentransfer “jaman modern” melalui budaya pakaian mereka ke negara koloninya yang disebutnya Hindia Belanda. Politik pakaian yang dibawanya ke negara jajahannya bukan hanya mengubah penampilan orang pribumi tetapi juga dipakai sebagai alat untuk mendiskriminasi pribumi berdasarkan status sosial ekonominya. Melalui politik pakaian juga kaum pribumi memaknai kemajuan teknologi dengan perubahan penampilan. Pesolek-pesolek pribumi, seperti yang disebut dalam buku ini, yang baru lahir di Hindia Belanda itu adalah pribumi yang meminjam pakaian Belanda untuk menempatkan diri mereka di masyarakat kolonial modern.

Politik pakaian ini tidak selesai hanya dengan berakhirnya penjajahan Belanda. Jepangpun datang dengan membawa politik pakaian yang serupa. Semua pegawai dibedakan dengan seragam pakaian Pakaian tentara dan atributnya mereka atur sesuai dengan kehendaknya.

Bab lima membahas bagaimana teknologi komunikasi dikembangkan di Hindia Belanda dan pengaruhnya terhadap kelanggengan kolonialisme di negeri ini. Dimulai dengan cerita korespondensi Kartini dengan temannya, seorang feminis Belanda, dan berangan-angan dengan media komunikasi modern, telepon. Sayangnya, Kartini tak sempat menyaksikan bentangan kabel telepon itu di negeri ini semasa hidupnya.

Kemajuan teknologi yang sangat berarti di Hindia Belanda justru ketika pemancar radio di pancangkan di Malabar, Jawa Barat. Hubungan langsung dan informasi dari Belanda dapat diterima di Hindia Belanda. Namun, kemajuan inipun dimanfaatkan oleh Belanda untuk

memalsukan informasinya, termasuk kondisinya yang terdesak sewaktu perang dunia II. Di sisi lain kemajuan komunikasi radio ini memicu ketertarikan orang-orang Hindia pada teknologi ini, dan menjadikannya lebih betah di rumah. Betapa hebatnya Perubahan-perubahan sosial yang dimunculkan oleh kehadiran radio ini tercermin dalam novel dan surat kabar pada waktu itu.

Analisis terpadu antara teknologi, budaya, sosial, dan kemanusiaan membuat paparannya berwarna-warni. Didukung dengan fakta yang nyata melalui budaya tulisan, buku karya Rudolf Mrazek ini memberikan deskripsi sejarah yang hidup. (*Tri Sulistyaningtyas, Dana Waskita*)