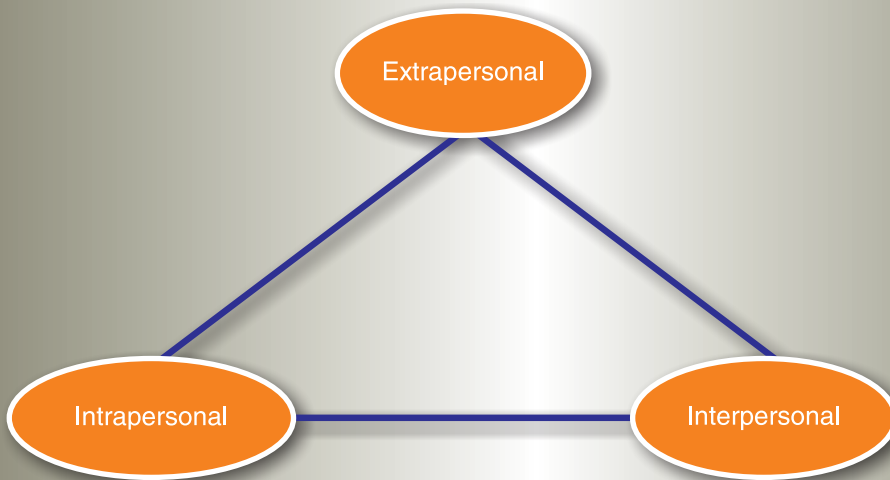


# TECHNOPRENEURSHIP



DIREKTORAT AKADEMIK  
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
2008

# BUKU TECHNOPRENEURSHIP

## Bab 1

### Pendahuluan

#### 1.1 Perbedaan Negara Maju dengan Negara Berkembang

Ada perbedaan antara negara maju dengan negara yang belum maju maupun berkembang. Negara maju mengembangkan strategi bersaingnya melalui keunggulan teknologi yang dimilikinya. Mereka “terpaksa” mampu menguasai teknologi karena rendahnya kuantitas Sumber Daya Alamnya (SDA).

Fokus negara yang maju teknologinya adalah pada penguasaan R&D teknologi, Desain Produk, dan Pemasaran, sedangkan manufaktur yang melibatkan permasalahan buruh mereka subkontrakkan kenegara berkembang.

Basis pengembangan ekonomi negara maju adalah berbasis Pengetahuan (Knowledge based Economic), sehingga mereka cenderung mencari partner – partner yang SDA nya melimpah, tetapi Knowledge – nya rendah.

Pendidikan pada negara maju ternyata mendasarkan basisnya pada kemampuan anak bangsa untuk mandiri dan berinovasi berbasiskan penciptaan teknologi sebagai keunggulan bersaingnya yang disebut dengan pendidikan berbasis entrepreneurship ataupun *Technopreneurship*.

#### 1.2 Perbedaan antara Entrepreneurship dan Technopreneurship

Ada sedikit perbedaan antara entrepreneur dengan technopreneur, meskipun esensinya adalah sama. Seseorang disebut ” Entrepreneur Sukses ” adalah apabila

secara ekonomi ia mampu memberikan nilai tambah ekonomis bagi komoditas yang dijualnya, sehingga mampu menciptakan kesejahteraan bagi dirinya.

Dengan demikian, maka mereka yang digolongkan sebagai enterpreneur sukses adalah termasuk pensuplai produk bagi kebutuhan pasar pemerintah (suplier pemerintah), pensuplai kebutuhan pasar masyarakat (pedagang), ataupun pengusaha yang bergerak di sektor jasa yang sifat persaingannya dari cenderung monopolistik hingga persaingan bebas (komoditi). Pendidikan dan keahlian bagi mereka bukanlah hal yang utama dalam mengembangkan bisnisnya, tetapi unsur jaringan, lobi, dan pemilihan demografi pasar sasaran lebih menentukan kesuksesannya.

Berbeda dengan enterpreneur diatas, maka ada enterpreneur yang mendasarkan ke " enterpreneuran - nya " berdasarkan keahlian yang berbasis pendidikan dan pelatihan yang didapatkannya di bangku perkuliahan ataupun percobaan pribadi. Mereka **menggunakan teknologi sebagai unsur utama pengembangan produk suksesnya**, bukan sekedar jaringan, lobi, dan pemilihan pasar secara demografis. Mereka ini disebut sebagai technopreneur, yaitu " enterpreneur moderen " yang berbasis teknologi. Inovasi dan kreativitas sangat mendominasi mereka untuk menghasilkan produk unggulan sebagai dasar dari pembangunan ekonomi bangsa berbasis pengetahuan (Knowledge Based Economic).

Webster Dictionary (2005) membedakan definisi enterpreneur dengan *technopreneur* dalam bidangnya yang lebih spesifik kearah teknologi tinggi. Bila enterpreneur didefinisikan sebagai seseorang yang mengorganisasikan, memajemen, dan mengambil resiko dari suatu bisnis atau suatu perusahaan, maka Webster Dictionary mendefinisikan *Technopreneur* sebagai seorang *entrepreneur* dimana bisnisnya melibatkan teknologi tinggi

Amir Sambodo (2006) membedakan antara pelaku Usaha Kecil, Enterpreneur tradisional, dan *Technopreneur* dalam atribut motivasi, gaya kepemimpinan, tingkatan inovasi hingga penguasaan pasar sebagai berikut :

|                        | <b>USAHA KECIL</b>  | <b>ENTREPRENEUR TRADISIONAL</b>  | <b>TECHNOPRENEUR</b>   |
|------------------------|---|--|--|
| <b>Motivasi</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumber hidup</li> <li>• Tingkat keamanan</li> <li>• Bekerja sendiri</li> <li>• Ide khusus</li> <li>• Personaliti pemilik</li> <li>•</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivasi mendominasi</li> <li>• Ide dan konsep</li> <li>• Eksploitasi kesempatan</li> <li>• Akumulasi kekayaan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pola pikir revolusioner</li> <li>• Kompetisi dan resiko</li> <li>• Sukses dengan teknologi baru</li> <li>• Finansial, nama harum</li> </ul>                                   |
| <b>Kepemilikan</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendiri/rekan bisnis</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saham pengendali</li> <li>• Maksimalisasi keuntungan</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penguasaan pasar</li> <li>• Saham kecil dari kue besar</li> <li>• Nilai perusahaan terus bertambah</li> </ul>   |
| <b>Gaya manajerial</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trial and error</li> <li>• Lebih personal</li> <li>• Orientasi lokal</li> <li>• Menghindari resiko</li> <li>• Arus kas stabil</li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengikuti pengalaman</li> <li>• Profesionalisme</li> <li>• Resiko pada manajemen</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengalaman terbatas</li> <li>• Fleksibel</li> <li>• Target strategi global</li> <li>• Inovasi produk berkelanjutan</li> <li>•</li> </ul>                                      |
| <b>Kepemimpinan</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jalan hidup</li> <li>• Hubungan baik</li> <li>• Dengan contoh</li> <li>• Kolaborasi</li> <li>• Kemenangan kecil</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Otoritas tinggi</li> <li>• Kekuatan lobi</li> <li>• Imbalan untuk Kontribusi</li> <li>• Manajemen baru</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perjuangan kolektif</li> <li>• Sukses masa depan visioner</li> <li>• Membagi kemajuan bisnis</li> <li>• Menghargai kontribusi dan pencapaian</li> </ul>                       |
| <b>Tenaga Kerja</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jaminan rendah</li> <li>• Kekeluargaan</li> <li>• Resiko tinggi</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merekrut lokal dan global</li> <li>• Kompensasi menarik</li> <li>• Mobilitas rendah</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multikultural kualitas tinggi</li> <li>• Berasal dari PT ternama dan lembaga riset</li> <li>• Insinyur muda tertarik IPO, M&amp;A</li> <li>• Finansial, nama harum</li> </ul> |

|                                       | <b>USAHA KECIL</b>   | <b>ENTREPRENEUR TRADISIONAL</b>   | <b>TECHNOPRENEUR</b>   |
|---------------------------------------|--|---|--|
| <b>R&amp;D dan Inovasi</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempertahankan bisnis</li> <li>• Pemilik bertanggung jawab</li> <li>• Siklus waktu yang lama</li> <li>• Akumulasi teknologi sangat kecil</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bukan Prioritas utama,kesulitan mendapatkan peneliti</li> <li>• Mengandalkan franchise,lisensi</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memimpin dalam riset dan inovasi,IT,Biotek global</li> <li>• Akses ke sumber teknologi</li> <li>• Bakat sangat tinggi</li> <li>• Kecepatan peluncuran produk ke pasar</li> </ul>    |
| <b>Outsourcing dan Jaringan Kerja</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sederhana</li> <li>• Lobi bisnis langsung</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penting tapi sulit mendapatkan tenaga ahli</li> <li>• Kemampuan umum</li> <li>• Tidak selalu tersedia pada tingkat global</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengembangan bersama tim outsourcing</li> <li>• Banyak penawaran</li> <li>• Science and technology park</li> </ul>  |
| <b>Potensial Pertumbuhan</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siklus ekonomi</li> <li>• Stabil</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penetrasi nasional cepat,global lambat</li> <li>• Pemimpin pasar dalam waktu singkat dengan proteksi, monopoli,oligopoli</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasar berubah dengan teknologi baru</li> <li>• Akuisisi teknologi</li> <li>• Aliansi global untuk mempertahankan pertumbuhan</li> </ul>   |
| <b>Target Pasar</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokal</li> <li>• Kompetisi dng produk di pasar</li> <li>• Penekanan biaya</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penguasaan pasar nasional</li> <li>• Penetrasi pasar memakan waktu lama</li> <li>• Produk baru untuk pelanggan baru</li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasar global sejak awal</li> <li>• Jaringan science and tech. park</li> <li>• Penekanan time to market, presale dan postsale</li> <li>• Mendidik konsumen teknologi baru</li> </ul> |

Sumber : Amir Sambodo, Makalah Seminar Pengembangan *Technopreneurship*, Jakarta 10 Agustus 2006.

*Technopreneurship* sudah seharusnya didorong pengembangannya oleh pemerintah. Hanya dengan bertambahnya jumlah mereka inilah, maka bangsa Indonesia akan mampu menjadi bangsa yang "berdaya saing" pada tataran persaingan global. *Technopreneur* tidak sekedar "menjual" barang komoditas ataupun barang industri yang persaingan pasarnya relatif sangat ketat. Mereka menjual produk inovatif yang mampu menjadi substitusi maupun komplemen dalam kemajuan peradaban manusia.

## **Bab 2**

### **Hakekat *Technopreneurship***

#### **2.1 Kepribadian *Technopreneur***

McClelland mengajukan konsep *need for achievement* (selanjutnya disingkat N-Ach) yang diartikan sebagai virus kepribadian yang menyebabkan seseorang ingin selalu berbuat lebih baik dan terus maju, selalu berpikir untuk berbuat yang lebih baik, dan memiliki tujuan yang realistis dengan mengambil resiko yang yang benar-benar telah diperhitungkan.

Seseorang yang memiliki N-Ach tinggi biasanya lebih menyukai situasi-situasi kerja yang dapat mereka ketahui apakah akan mengalami peningkatan/kemajuan atau tidak, uang bagi mereka bukanlah tujuan. McClelland memberikan gambaran tentang hal itu sebagai berikut :

“ Agaknya mengherankan bila ditinjau dari sudut teori ekonomi dan perniagaan Amerika tradisional bahwa yang mendorong enterpreneur mengadakan kegiatan bukanlah harapan untuk memperoleh keuntungan, orang yang kecil keinginannya untuk berprestasilah yang membutuhkan perangsang uang agar dapat bekerja lebih keras. Orang yang keinginan berprestasinya tinggi akan bekerja lebih keras dalam keadaan bagaimana pun, asalkan ada kesempatan untuk mencapai sesuatu. Dia tertarik kepada imbalan uang atau keuntungan terutama karena merupakan umpan-balik yang dapat mengukur pencapaian hasil dari pekerjaannya. Uang bagi enterpreneur yang sejati bukanlah sebagai perangsang berusaha, tetapi lebih merupakan ukuran keberhasilannya “ (Sumber kutipan : Krisna R. Purnomo, 1994, hal 11).

McClelland merinci karakteristik mereka yang memiliki *N-Ach* yang tinggi, sebagai berikut :

- Lebih menyukai pekerjaan dengan resiko yang realistik

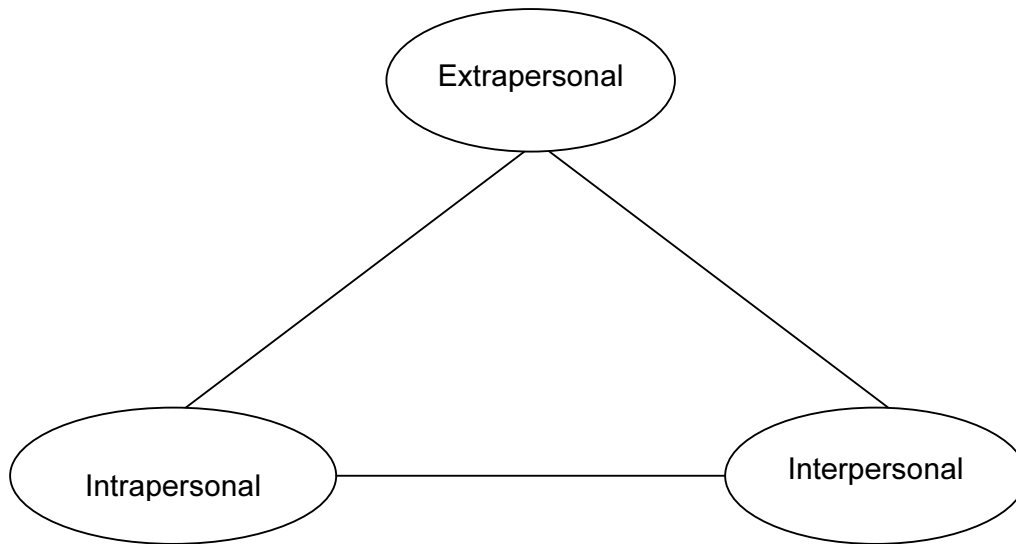
- Bekerja lebih giat pada tugas-tugas yang memerlukan kemampuan mental
- Tidak menjadi bekerja lebih giat dengan adanya imbalan uang
- Ingin bekerja pada situasi yang dapat diperoleh pencapaian pribadi (*personal achievement*)
- Menunjukkan kinerja yang lebih baik dalam kondisi yang memberikan umpan-balik yang jelas dan positif
- Cenderung untuk berpikir ke masa depan dan memiliki pemikiran untuk jangka panjang.

Ukuran *N-Ach* dapat menunjukkan bagaimana jiwa entrepreneur seseorang, makin besar/ tinggi nilai *N-Ach* seseorang, maka akan makin besar pula bakat potensialnya untuk menjadi entrepreneur yang sukses

## **2.2. Karakter Pembentuk Technopreneur**

Spirit dan karakter *Technopreneur* dibentuk oleh 3 (tiga) komponen utama pembentuk, yaitu Intrapersonal, Interpersonal, dan Extrapersonal. Intrapersonal dan Interpersonal adalah merupakan komponen dari faktor Soft Skill, sedangkan Extrapersonal adalah berhubungan dengan kemampuan untuk mampu memberdayakan kedua komponen soft skill tersebut agar mampu diimplementasikan secara lebih meluas dampaknya.





### 2.3. Manfaat Pengembangan Technopreneur

Singapura adalah salah satu contoh negara yang berhasil dalam membuat kebijakan menumbuhkan basis technopreneurnya. Empat puluh lima tahun yang lalu (era 1960 an), Singapura adalah negara kecil di Asia yang miskin.

Dua puluh tahun kemudian, pemerintah mulai berkampanye untuk menarik perusahaan MNC berteknologi tinggi, dengan insentif pajak, tenaga kerja terdidik, dan program infrastruktur yang mengagumkan. Dimotori oleh kebijakan investasi besar – besaran oleh pemerintah yang diambil dari tabungan pensiun wajib, proyek infrastruktur bernama " *Singapore One* " bernilai ratusan juta dollar, telah menghubungkan setiap rumah, sekolah, dan kantor ke Internet pada akhir 1999. Dan negara kecil Singapura ini telah melakukan investasi di bidang teknologi informasi di sekolah – sekolah dengan nilai yang lebih besar daripada negara manapun.

Contoh lainnya tentang pentingnya peran pemerintah dalam mendorong *Technopreneurship* adalah sejarah negara kecil di Eropa, yaitu Finlandia dalam membangun ekonominya yang berbasis pengetahuan dan teknologi. Pada tahun

1980 – an, industri utama dari Finlandia adalah Kertas dan Pulp. NOKIA, perusahaan terbesar dinegara itu yang bermarkas di Helsinki, waktu itu dikenal sebagai perusahaan sepatu karet.

Ketika krisis ekonomi menghantam pada tahun 1990 – an, Finlandia mengubah ” Grand Strategy ” negaranya, yaitu beralih ke teknologi tinggi untuk menyelamatkan diri. Pemerintah Finlandia mengalokasikan 2,9 persen dari PDB (Produk Domestik Brutto) untuk riset dan pengembangan teknologi. Berbagai perusahaan menjalin kerjasama Internasional untuk mulai membangun industri elektronik, dan NOKIA menemukan pasar yang tak pernah jenuh berupa telepon seluler. Dalam waktu singkat, NOKIA meraup keuntungan USD 32 Milyar dalam setahun, dan keberhasilannya memicu ledakan teknologi di Finlandia.

Setelah berkembang, perusahaan ini juga berinvestasi dalam pengembangan ilmu pengetahuan di berbagai universitas di seluruh negeri, bekerjasama dengan BUMN milik pemerintah Finlandia. Kini Finlandia memiliki 400 perusahaan berteknologi tinggi. Penduduknya hanya lima juta orang, tetapi hampir separohnya menggenggam telepon seluler. Dan negara yang terkenal dengan danau dan saunanya ini juga membanggakan diri sebagai negara dengan koneksi Internet terbanyak di Eropa.

#### **2.4. Kurikulum Berbasis Kompetensi Berorientasi Technopreneur**

Mengingat bahwa *Technopreneur* adalah merupakan solusi untuk meningkatkan daya saing bangsa sebagaimana diamanatkan dalam HELTS (Higher Education Long Term Strategy), maka sudah seharusnya muatan *Technopreneur* ini dimasukkan dalam kurikulum Pendidikan Tinggi. Masuknya muatan *Technopreneur* dalam kurikulum Pendidikan Tinggi ini dapat berupa mata kuliah dengan SKS tersendiri maupun dengan penguatan berikutnya dalam bentuk “hidden curriculum” dan project akhir. Untuk mengaplikasikan muatan *Technopreneur* yang bersifat

hidden curriculum, maka model Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) adalah model kurikulum yang tepat untuk diimplementasikan.

Dalam KBK ini, maka unsur – unsur penunjang *Technopreneur* yang penting untuk dimasukkan adalah faktor – faktor soft skill yang dianggap penting bagi seseorang untuk berhasil dalam melewati fase start - up bisnis. Fase start – up bisnis dianggap sebagai fase awal yang sangat menentukan keberanian calon lulusan Perguruan Tinggi dalam mengimplementasikan spirit *technopreneur* yang telah diprogramkan.

Hasil survey dan benchmark yang dilakukan King Fahd University (2006) terhadap lulusannya dan lulusan Universitas di Singapura menunjukkan bahwa pendidikan membantu seseorang dalam melakukan start - up bisnis. Adapun ketrampilan soft skill dan hard skill yang dibutuhkan (urutan menunjukkan prioritas) dalam melakukan start - up bisnis adalah :

1. Kemampuan Komunikasi
2. Aspek Keteknikan
3. Pembuatan Bisnis Plan
4. Ketrampilan Teknis
5. Memanajemen dan Memotivasi Orang

Dengan demikian, maka ada 2 (dua) hal faktor soft skill yang dianggap penting, yaitu Kemampuan Komunikasi dan Kemampuan Memotivasi Orang (melalui pendekatan non sistemik).

Adapun pengalaman yang membantu mereka dalam melakukan set up bisnis (urutan menunjukkan prioritas) adalah :

1. Mengikuti proyek bisnis (magang)
2. Mengikuti training
3. Public Speaking
4. Mengorganisasi Event

Hasil survey juga menunjukkan bahwa kualitas yang diperlukan untuk membantu mereka sebagai lulusan Perguruan Tinggi dalam melakukan set – up bisnis (urutan menunjukkan prioritas) adalah :

1. Team work
2. Leadership
3. Etika bisnis
4. Inovasi

Dari hasil survey diatas, maka dapat disimpulkan bahwa faktor – faktor soft skill yang perlu dikembangkan dalam KBK adalah :

1. Kemampuan komunikasi, termasuk kemampuan menuliskan ide dan mempresentasikan rasionalitas dari ide tersebut secara kriteria ekonomis.
2. Kemampuan untuk memimpin, memotivasi orang lain, dan bekerjasama dalam tim yang tangguh.
3. Kemampuan untuk berinovasi dengan pola pikir yang kreatif.
4. Kemampuan memahami etika bisnis.

## **2.5. Peranan Pemerintah dan Perguruan Tinggi Dalam Mengembangkan Spirit Technopreneur.**

Pemerintah sebagai regulator diharapkan mempunyai peran untuk menumbuhkan dan mendukung kultur *technopreneur* dalam aktivitas pemerintahan, sebagaimana yang dilakukan oleh negara Finlandia, Taiwan, dan Singapura pada contoh Bab1 sebelumnya. Pemerintah dalam hal ini adalah penentu Grand Strategy tentang ”Hendak Kemana Knowledge Based Economic (KBE) Indonesia ini akan diarahkan untuk mencapai daya saing ”. Sedangkan Perguruan Tinggi harus mampu menterjemahkan Grand Strategy tersebut kedalam Renstra dan Renop yang tepat, termasuk penciptaan kultur akademis yang mendukung berkembangnya spirit technopreneur. Sebagai contoh, kultur yang ditanamkan oleh Perguruan Tinggi di Singapore adalah :

1. Membangun pendidikan *technopreneur* sebagai topik yang tidak diujikan dan dikayakan sebagai aktivitas ekstra kurikuler.
2. Memasukkan proyek bisnis kedalam kurikulum, misalkan mahasiswa dilibatkan dalam proyek kajian kebijakan ekonomis pemerintah.

3. Memasukkan kriteria keteknopreneran sebagai bagian dari akreditasi (ranking) Perguruan Tinggi.
4. Mengadopsi kebijakan manajemen untuk mendorong komersialisasi Intelektual Property (IP)
5. Meningkatkan kapabilitas pengelola PT dalam memajemen operasi internal.
6. Memilih jalur kendaraan Internasional Recognition PT yang bernilai ekonomis, dengan menyeimbangkan antara pengajaran, penelitian, dan komersialisasinya. Contohnya : Kunci ekonomi dari negara Israil ternyata berasal dari dukungan 7 (tujuh) universitas nasionalnya.

## Bab 3

### Technopreneurship dan Daya Saing Bangsa

#### 3.1. Indonesia dan Negara Lain

Apabila ada orang yang mengatakan bahwa Singapura adalah negara yang paling maju dalam penguasaan teknologi dan peningkatan kualitas hidup penduduknya di Asia Tenggara mungkin tidak banyak orang yang meragukan pernyataan tersebut. Negara dengan luas wilayah tidak lebih dari seperdua-ratus Pulau Jawa ini begitu lincah, gesit dan sangat cepat memposisikan dirinya sebagai negara yang mampu bangkit, maju dan berkembang menjadi “raksasa” dunia tidak terkendala oleh kecilnya luas wilayah dan “miskin”-nya sumberdaya alam. Bisa kita bayangkan, ketika Singapura memperoleh kemerdekaan pada tahun 1965 dari Inggris, masa depan ekonomi Singapura dapat dikatakan suram, tidak banyak yang dapat diharapkan. Infrastruktur relatif sangat tertinggal, angka pengangguran tinggi dan perdagangan Internasional sangat terbatas. Tetapi ternyata tidak demikian, karena dalam waktu beberapa dekade saja kebijakan perdagangan bebas Singapura yang dipadukan dengan pengendalian fiskal yang ketat menjadikan Singapura sebagai salah satu negara yang paling cepat pertumbuhan ekonominya di dunia. Ekonomi Singapura yang berorientasi pada pasar ekspor telah memacu sektor manufaktur dan keuangan mengambil alih peranan mengatasi keterbatasan luas wilayah dan kekayaan alam. Pelabuhan-pelabuhan Singapura menjadi salah satu pelabuhan yang paling sibuk di dunia.



Tidak hanya itu, dalam tiga dekade terakhir ini,

pertumbuhan ekonomi Singapura umumnya telah mengungguli pertumbuhan ekonomi dunia. Angka inflasi selalu berada di bawah rata-rata angka inflasi dunia dengan surplus budget yang sangat besar. Karena pertumbuhan ekonomi yang fenomenal inilah kemudian Singapura dikenal sebagai salah satu macan Asia (*the Asia's Four Tigers*) bersama-sama dengan Hong Kong, Korea Selatan, dan Taiwan. Kebijakan fiskal yang canggih dan jalinan kerjasama perdagangan dengan *partner* yang sangat beragam menjadikan Singapura sebagai negara yang tidak banyak terpengaruh oleh krisis ekonomi yang melanda kawasan Asia Tenggara pada tahun 1997. Pada tahun 2002, *gross domestic product* (GDP) Singapura adalah sekitar USD 87 milyar atau setara dengan pendapatan per kapita senilai USD 20,890 yang mendudukan Singapura berada diantara negara-negara dengan GDP tertinggi di dunia.

Kita tentu bertanya, gerangan kemampuan apa yang dimiliki Singapura sehingga menjadi seperti sekarang ini? Kalau dari segi wilayah dan kekayaan alam sudah jelas kita ketahui Singapura begitu kecilnya dibandingkan negara kita. Oleh karena itu, tidak keliru mungkin apabila dikatakan bahwa satu-satunya yang menjadikan Singapura seperti itu adalah faktor manusianya, atau faktor sumberdaya manusia (SDM) yang mengelola, menata, mengolah, dan menjalankan negara itu. Ketika SDM yang menjalankan sistem negara dan sistem pemerintahan itu unggul, maka secara keseluruhan negara itu akan unggul. Ketika sumberdaya dan kekayaan alam melimpah tetapi SDM yang dimiliki negara itu tidak memiliki banyak pilihan untuk mengolah dan mengelolanya, sumberdaya dan kekayaan alam itu tidak banyak memberikan pengaruh yang berarti terhadap kemajuan dan kesejahteraan. Di lain pihak, jika sumberdaya dan kekayaan alam itu melimpah dan didukung oleh kualitas dan kemampuan SDM yang tinggi, maka jelas



ini adalah kombinasi yang sangat ideal untuk tidak hanya memajukan dan mensejahterakan negara itu, tetapi juga mampu menguasai kawasan dunia.

Pentingnya suatu negara memiliki SDM yang unggul dari segi kualitas sejalan dengan pemikiran Edward Deming dalam bukunya yang berjudul *Out of the Crisis* yang menyatakan bahwa kemakmuran suatu bangsa lebih banyak ditentukan oleh SDM-nya, manajemen, dan pemerintahan



daripada oleh berlimpahnya sumberdaya alam. Deming mencontohkan Jepang sebagai negara yang sangat cocok untuk keunggulan SDM yang sambil dengan tegasnya menyindir bahwa negara yang paling terbelakang di dunia saat ini adalah Amerika Serikat. Menurut Deming, pada tahun 1950 Jepang adalah negara dengan penerimaan bersih yang negatif. Pada saat itu, yang juga tidak jauh berbeda dengan sekarang, Jepang tidak memiliki sumberdaya alam: minyak, batubara, bijih besi, tembaga, mangan, bahkan kayu. Lebih dari itu, Jepang pun dikenal, saat itu, sebagai negara produsen barang-barang berkualitas rendah. Tetapi Jepang harus mengekspor barang-barang produksinya untuk ditukar dengan pangan dan peralatan. Kondisi yang demikian hanya dapat dilakukan dan diatasi oleh SDM dengan kualitas tinggi. Jika Jepang dan Singapura jadi contoh dua negara yang mengandalkan keunggulan SDM, seharusnya negara yang memiliki cukup SDM, cukup sumberdaya alam, dikelola dengan baik, memproduksi barang-barang yang sesuai dengan tuntutan pasar dan konsumen, negara tersebut semestinya akan maju dan tidak akan miskin. Persoalannya sekarang adalah dimana dan bagaimanakah kita mencari cara pengelolaan yang baik (*good management*). Kualitas SDM yang tinggi tentu saja harus ditunjukkan oleh banyak hal, salah satunya adalah keinginan untuk menjadi lebih baik, seperti yang dicontohkan oleh Korea. Korea adalah salah satu negara yang dapat dikatakan menyimpan “dendam” terhadap Jepang. Tetapi berbeda dengan pemikiran dunia persilatan, dendam Korea dilampiaskan dengan semangat bahwa Korea harus menjadi negara yang lebih baik dari Jepang. Maka



sekarang Korea benar-benar sedang dalam proses untuk membuktikan dan mewujudkan "balas dendam"-nya tersebut. Sekarang dunia bisa menyaksikan bahwa Korea telah berubah dari salah satu negara termiskin di dunia menjadi negara dengan kekuatan industri. Korea telah merubah diri dari awalnya pertanian merupakan penopang utama ekonomi Korea, sekarang ini ekonomi Korea mengandalkan industri manufaktur yang berorientasi ekspor.

Orientasi ekspor. Sepertinya ungkapan ini menjadi sangat penting ketika kita bicara tentang SDM yang berkualitas. Mengapa demikian? Jawabnya tentu terkait erat dengan kuantitas atau kualitas barang atau jasa yang dihasilkan. Suatu negara yang berhasil mengekspor produknya ke negara lain



dapat diindikasikan oleh setidaknya dua hal: Pertama, negara yang mengekspor memiliki kelebihan barang atau jasa dan negara yang mengimpor membutuhkan barang atau jasa itu tersebut. Kedua, negara yang mengekspor memiliki standar kualitas barang atau jasa yang sangat tinggi dan negara yang mengimpor menerima standar kualitas tersebut yang kemudian tercipta kebutuhan akan barang atau jasa itu. Kedua situasi di atas walaupun selintas tampak saling independen, tetapi dalam jangka panjang keduanya menimbulkan persoalan yang berbeda. Pada kasus pertama, jika aspek kualitas tidak ikut dipertimbangkan, maka bisa jadi negara pengekspor tidak bisa lagi mengekspor barang atau jasanya walaupun negara pengimpor membutuhkannya. Contoh-contoh telah banyak sekali terjadi yang menimpa negara kita ketika barang-barang yang kita ekspor seperti hasil pertanian, perikanan, tekstil, dan lain-lain ditolak oleh negara pengimpor karena kualitasnya tidak memenuhi standar mereka. Pada kasus kedua, jika aspek kualitas ini tetap dipertahankan atau bahkan ditingkatkan, maka negara pengimpor tidak ada alasan yang kuat untuk menolak masuknya barang atau jasa tersebut. Hal ini bisa kita amati dari barang-barang impor yang masuk ke negara kita baik hasil pertanian

maupun hasil industri atau bahkan jasa, semua barang-barang impor itu secara kualitas telah jauh melampaui standar penerimaan konsumen di negara kita. Sejauh ini, atau kalaupun ada kasusnya sangat jarang, tidak pernah ada produk barang (mungkin juga jasa) yang diimpor ke Indonesia kemudian ditolak karena alasan kualitas, bahkan termasuk isu boikot produk beberapa waktu yang lalu tidak mampu menahannya.

Salah satu persoalan penting yang kini sedang dihadapi oleh bangsa Indonesia terutama dalam kaitannya dengan “wibawa” bangsa di mata Internasional adalah rendahnya daya saing kita dibandingkan dengan negara-negara lain. Dari apa yang telah diuraikan di atas, ternyata daya saing (*competitiveness*) pun sangat erat terkait dengan kemampuan SDM suatu bangsa dalam mengolah, mengelola, dan mengeksplor sumberdaya alam yang tersedia yang tidak perlu berada di negaranya, tetapi sumberdaya alam yang sudah tersedia di alam yang mungkin berada jauh dari negaranya. Secara tegas dan jelas Michael E. Porter mengaitkan daya saing suatu bangsa dengan kemampuan SDM-nya menguasai inovasi dan ilmu pengetahuan ketika ia mengatakan bahwa daya saing suatu bangsa, yang diindikasikan oleh jumlah produk dari bangsa tersebut di pasar Internasional, tidak lagi ditentukan oleh melimpahnya sumberdaya alam dan tenaga kerja yang murah, tetapi oleh keunggulan inovasi dan ilmu pengetahuan atau kombinasi keduanya. Pernyataan Porter ini mengingatkan kepada kita ketika pada tahun 1980-an negara kita begitu semangatnya mengandalkan keunggulan komparatif dengan sumberdaya alam yang melimpah dan tenaga kerja yang murah. Tetapi apa yang terjadi kemudian? Isu kualitas dan isu lingkungan dengan mudahnya mematahkan semua keunggulan komparatif yang kita miliki saat itu. Produk-produk ekspor kita—udang, jamur, kayu, kerajinan, dll—banyak diberitakan ditolak oleh negara pengimpor yang kita tuju. Hal ini semakin memperkecil dan merendahkan daya saing kita di mata Internasional karena—sesuai dengan indikator daya saing di atas—barang-barang produk Indonesia yang dapat masuk ke pasar Internasional semakin berkurang, apalagi sejauh ini produk-produk yang mampu kita ekspor barulah produk yang umumnya

masih dalam kategori produk primer yang belum tersentuh banyak oleh inovasi teknologi.

Di lain pihak, jika kita identifikasi, maka barang-barang yang kita gunakan dan kita konsumsi setiap hari adalah mayoritas barang-barang produksi negara lain atau produk impor. Situasi seperti ini sudah sewajarnya menjadi keprihatinan kita bersama untuk kemudian berupaya untuk sedikit demi sedikit mengurangi ketergantungan terhadap produk-produk impor tersebut. Ketika dikatakan bahwa bahkan termasuk garam pun negara kita ini masih tergantung kepada negara lain disamping beras dan gula yang



sudah menjadi langganan setiap tahun, banyak kalangan terperangah setengah tidak percaya. Tetapi memang itu adalah kenyataan yang selama ini kita hadapi. Setiap tahun Indonesia mengimpor garam tidak kurang dari satu juta ton, gula sedikitnya satu setengah juta ton, dan beras yang juga dalam skala jutaan ton. Itu baru kita bicara produk-produk yang semestinya kita telah mampu memenuhinya dari potensi kekayaan alam kita yang katanya sangat melimpah itu. Daftar produk yang merupakan kebutuhan masyarakat kita sehari-hari yang diimpor dari negara lain akan semakin panjang jika kita bicara produk-produk yang kita tidak berdaya untuk membuatnya padahal semua bahan bakunya tersedia di hadapan mata. Semakin menyedihkan, bukan? Tetapi, mengapakah semua ini bisa terjadi? Jawabannya sekali lagi terkait dengan kualitas SDM dan kecanggihan pengelolaan yang masih sangat jauh dari sebutan maju.

Pertanyaannya kemudian: Lantas kepada siapakah semua persoalan ini harus diserahkan untuk dicarikan solusinya? Kalau kita cermati, maka sesungguhnya persoalan daya saing bangsa bukanlah persoalan sederhana yang dapat diselesaikan

dalam waktu singkat oleh segelintir orang. Pekerjaan untuk meningkatkan daya saing bangsa merupakan pekerjaan berat yang memerlukan banyak kompetensi untuk mengatasinya. Walaupun demikian, tidak berarti peningkatan daya saing merupakan sesuatu yang mustahil untuk dikerjakan, buktinya negara-negara lain mampu melakukannya dan berhasil. Jika kita belajar dari negara-negara yang telah menunjukkan keberhasilan dalam mengukir berbagai kemajuan untuk meningkatkan daya saing bangsa, maka setidaknya ada tiga aktor penting yang telah memberikan kontribusi signifikan terhadap upaya peningkatan daya saing, yaitu Pemerintah, Kalangan Bisnis, dan Perguruan Tinggi atau Universitas. Ketiga aktor ini memegang kompetensi kunci masing-masing yang kalau kompetensi-kompetensi mereka itu dipadukan, maka akan menghasilkan resultan kompetensi yang ampuh untuk segera bisa mengejar berbagai ketinggalan:

Pemerintah. Pemerintah adalah aktor yang paling bertanggungjawab terhadap maju atau mundurnya suatu bangsa. Dalam hal ini tanggungjawab pemerintah adalah menetapkan arah kemana negara ini akan menuju dan memfasilitasi semua keperluan untuk mencapai arah tersebut. Sebagai contoh, pada tahun 1991 pemerintah Malaysia membuat visi yang mencanangkan bahwa pada tahun 2020 Malaysia akan menjadi salah satu negara maju di dunia. Dengan visi seperti ini, pemerintah Malaysia memiliki arah yang jelas untuk melakukan alokasi berbagai sumberdaya yang dimilikinya termasuk investasi dalam berbagai jenis infrastruktur yang menunjang tercapainya visi tersebut. Sebelum 2020, kini kita dapat menyaksikan dan membandingkan perjalanan Malaysia sejak tahun 1991 yang menunjukkan perubahan yang demikian pesat dalam sektor industrinya yang mencakup 80 persen dari total nilai ekspor Malaysia yang sebagian besar didominasi oleh produk-produk elektronik.

Kalangan Bisnis. Kalangan bisnis berperan sangat penting dalam memproduksi barang-barang dan jasa yang diperlukan oleh masyarakat. Bisnis-bisnis apa yang akan berkembang di suatu negara terkait erat dengan visi negara itu sendiri. Peranan bisnis ini begitu pentingnya dalam mempromosikan identitas

suatu negara dan bangsa, sehingga banyak produk yang dapat diasosiasikan dengan nama suatu negara. Misalnya, ke negara manakah kita mengasosiasikan produk-produk berikut ini: Sony, McDonald, CocaCola, BMW, Samsung, Durian, dan MicroSoft? Produsen dari produk-produk tersebut bisa saja tidak bercita-cita dan bermaksud mempromosikan negaranya melalui produk-produk yang dihasilkannya, tetapi karena demikian seriusnya mereka memproduksi, mengelola, mendistribusikan, dan membentuk kesan (*image*) di masyarakat, masyarakat kemudian memberikan apresiasi lebih terhadap upaya tersebut yang tidak hanya mengakui produk-produk itu, tetapi juga menaruh respek terhadap negara asal pembuatnya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kalangan bisnis memiliki peranan dan tanggungjawab yang tidak kecil dalam meningkatkan daya saing suatu bangsa, terutama dalam hal menyediakan produk-produk yang dapat diterima masyarakat konsumen baik lokal maupun ekspor.

Perguruan Tinggi. Perguruan Tinggi memiliki tanggungjawab yang tidak ringan dalam berkontribusi terhadap peningkatan daya saing suatu bangsa karena selain dituntut untuk menghasilkan SDM yang memiliki keunggulan, kompetensi, dan kualitas, juga dijadikan sebagai pusat untuk mengembangkan berbagai inovasi ilmu dan teknologi untuk mengelola dan mengolah berbagai sumberdaya yang kita miliki. Investasi yang telah terserap untuk menghasilkan SDM dan berbagai inovasi tersebut sudah semestinya dapat memberikan "return" yang berkontribusi baik langsung maupun tidak langsung terhadap kemajuan. Dalam situasi dan kondisi negara kita yang seperti sekarang ini, sudah selayaknyalah setiap Perguruan Tinggi tampil, sesuai dengan bidang kajiannya masing-masing, menunjukkan peranan dan kontribusinya menciptakan berbagai solusi untuk mengatasi persoalan yang sedang dihadapi dan menghasilkan inovasi untuk merespon terhadap setiap perubahan yang terjadi. Rendahnya daya saing bangsa kita di tingkat Internasional dapat dipandang sebagai suatu kesempatan emas bagi Perguruan Tinggi untuk menghasilkan suatu terobosan yang tidak perlu luar biasa, tetapi dapat

mengatasi esensi persoalan saja pun sudah memadai. Sebagai contoh, misalnya bagaimana mengupayakan agar impor garam dapat dikurangi atau bahkan kita bisa berswasembada. Kita mungkin sama-sama sadari bahwa komoditi garam dapat dianggap minor dan tidak berarti karena selain harganya yang murah juga statusnya di masyarakat yang memang posisinya tidak sepenting komoditi yang lain. Tetapi dari segi kemampuan kita sebagai bangsa, jelas ini menunjukkan bahwa bangsa kita bahkan untuk kebutuhan garam yang minor ini pun kita belum mampu memenuhinya, padahal kita meng-*claim* bahwa perairan kita (laut sebagai sumber garam) sangat luas. Situasi kita yang seperti contoh garam di atas menjadikan negara kita sebagai target bagi para produsen produk-produk industri negara lain—yang bisa jadi bahan bakunya berasal dari negara kita—untuk memasarkan produk-produk industrinya yang berarti merekalah yang memperoleh nilai tambah ekonominya sehingga bisa terus meningkatkan kesejahteraan bagi warganya. Pada sisi inilah salah satunya setiap Perguruan Tinggi tertantang untuk berinovasi dan mencari terobosan memperbaiki kualitas dan kuantitas.

Sekarang bagaimana kaitan peningkatan daya saing bangsa ini dengan sistem pendidikan yang berorientasi *technopreneurship*? Pertanyaan ini tentu saja sangat mendasar dan terkait dengan pengertian *technopreneurship* itu sendiri yang akan diuraikan pada bagian selanjutnya. Oleh karena itu, untuk memformulasikan jawaban terhadap pertanyaan di atas ada baiknya kita rujuk lagi tiga aktor penting di atas terutama kita fokuskan pada Perguruan Tinggi. Secara umum, telah berapa banyakkah hasil inovasi atau teknologi produk Perguruan Tinggi kita di Indonesia yang diimplementasikan dalam dunia bisnis baik itu berupa inovasi produk, proses, maupun metode? Atau, telah berapa banyakkah lulusan Perguruan Tinggi yang terjun langsung mengimplementasikan teknologi yang dipelajarinya menjadi sebuah bisnis dan produknya diakui oleh banyak kalangan? Atau, berapa banyakkah Kalangan Bisnis yang mempercayakan program *Research & Development*-nya kepada Perguruan Tinggi? Tiga pertanyaan di atas walaupun mungkin ada jawabannya, tetapi lebih sulit dijawab dibandingkan dengan pertanyaan berapakah

jumlah lulusan yang telah dihasilkan oleh suatu Perguruan Tinggi. Mengapa demikian? Karena umumnya Perguruan Tinggi selama ini masih dianggap sebagai penyedia SDM terdidik yang akan terjun ke dunia kerja. Orientasi Perguruan Tinggi dan mahasiswanya masih berkisar pada pencarian kerja, belum berorientasi pada penciptaan lapangan kerja berdasarkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dipelajarinya di bangku kuliah. Hal ini berimplikasi pada kenyataan yang sulit dihindari, yaitu bahwa mahasiswa berlomba-lomba memperoleh IPK tinggi dan cenderung mencari Program-Program Studi yang populer yang diharapkan nanti "mudah mencari pekerjaan" apalagi banyak perusahaan yang menjadikan IPK tinggi sebagai salah satu kriteria dalam proses *recruitment* tenaga kerjanya. Akibat yang muncul kemudian adalah bahwa Perguruan Tinggi "terpaksa" atau "dipaksa" menyesuaikan proses pendidikannya dengan tuntutan dunia kerja. Akibat lain adalah ilmu pengetahuan yang dipelajari di bangku kuliah tidak berkembang di dunia kerja karena banyak para lulusan yang bekerja tidak sesuai dengan keahlian dan bidang studinya. Statistik tentang ketidak sesuaian antara keahlian lulusan Perguruan Tinggi dengan dunia kerja mungkin tidak tercatat, tetapi banyaknya komentar di masyarakat menunjukkan bahwa kecenderungan itu memang ada.

Dengan sistem pendidikan yang berorientasi *technopreneurship*, keterkaitan antara Perguruan Tinggi dengan dunia kerja akan diperkuat karena sistem pendidikan seperti ini akan mengarahkan lulusannya untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dipelajari dan dikembangkan di Perguruan Tinggi di dalam dunia kerja. Lebih dari itu, sistem pendidikan ini akan menanamkan dan mendorong mahasiswa untuk sejak dini senantiasa memikirkan dan mengembangkan ide-ide kreatif merancang, membuat, dan mengembangkan



bisnis yang didasarkan pada materi-materi kuliah yang dipelajarinya. Jika hal ini dapat diterapkan di Perguruan Tinggi, maka orientasi mahasiswa ketika mereka telah lulus tidak lagi pada pencarian kerja untuk menjadi pegawai negeri atau pegawai swasta, tetapi pada penciptaan lapangan kerja berdasarkan ide-ide kreatif yang telah mereka pikirkan dan formulasikan sejak di bangku kuliah. Dengan semakin sulit dan sempitnya lapangan pekerjaan, sistem pendidikan berorientasi *technopreneurship* bukan saja sebuah sistem alternatif, tetapi dapat dianggap sebagai suatu keharusan untuk setiap Perguruan Tinggi mempertimbangkan untuk berupaya menerapkannya sesuai dengan situasi dan kondisi masing-masing. Dalam jangka panjang, implementasi sistem pendidikan berorientasi *technopreneurship* ini benar-benar akan mengarah pada penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi baik oleh Perguruan Tinggi maupun oleh dunia usaha (bisnis). Hal ini dapat dimungkinkan mengingat ilmu pengetahuan dan teknologi yang diaplikasikan adalah yang telah digeluti, ditekuni, dan dikembangkan secara konsisten sampai dapat dikatakan *proven* di Perguruan Tinggi dan diaplikasikan di dunia usaha oleh lulusan Perguruan Tinggi yang bersangkutan. Misalnya, pemerintah kita telah memproyeksikan bahwa Indonesia akan menjadi penghasil kelapa sawit dan karet terbesar di dunia. Dengan sistem pendidikan yang berorientasi *technopreneurship*, setiap Perguruan Tinggi sesuai dengan kapasitas dan bidang kajiannya segera mempersiapkan berbagai upaya sehingga tidak hanya keunggulan komparatif yang kita banggakan tetapi yang lebih utama adalah keunggulan kompetitif. Dalam hal ini Perguruan Tinggi dituntut untuk mengembangkan berbagai temuan untuk mengelola dan mengolah berbagai produk turunan dari kedua komoditi tersebut baik berupa produk maupun teknologi prosesnya.

Apakah dengan semangat Perguruan Tinggi menerapkan sistem pendidikan berorientasi *technopreneurship* akan secara otomatis mengatasi persoalan rendahnya daya saing bangsa? Jawabannya ternyata tidak, karena semangat saja tidak cukup kuat untuk menjadikan *technopreneurship* benar-benar dapat diwujudkan. Semangat menerapkan sistem pendidikan *technopreneurship* harus dibarengi oleh adanya dukungan berbagai infrastruktur yang diperlukan dari



Pemerintah dan kemauan dunia usaha (Bisnis) untuk bertindak baik sebagai investor maupun sebagai sponsor. Apabila ketiga aktor ini telah benar-benar menunjukkan peranannya dalam berkontribusi sesuai dengan fungsinya, maka tidak saja daya saing bangsa dapat segera ditingkatkan, tetapi juga kesejahteraan masyarakat dan negara akan terangkat.

### **3.2. Mengapa Berorientasi *Technopreneurship*?**

Jika kita lakukan survey sederhana kepada mahasiswa di kelas yang kita asuh dengan mengajukan pertanyaan "Siapa yang nanti kalau sudah lulus bercita-cita menjadi pegawai negeri?" atau "Siapa yang nanti kalau sudah lulus bercita-cita menjadi pegawai swasta?", maka bisa jadi sebagian besar mahasiswa di kelas tersebut akan mengangkat tangannya sebagai tanda bahwa mereka memang bercita-cita menjadi pegawai baik di instansi pemerintah maupun di swasta. Kecenderungan seperti ini memang tidak mengherankan karena pilihan menjadi pegawai itu memang telah tertanam sejak kecil. Demikian pun dengan cita-cita para orang tua mahasiswa itu, kecenderungannya tidak jauh berbeda dengan cita-cita mahasiswa itu sendiri. Kondisi demikian wajar saja terjadi karena para orangtua tentu sangat menghendaki putra putrinya kelak menjadi orang yang sukses yang salah satu kunci sukses itu adalah apabila putra putri mereka dapat menempuh pendidikan di sekolah-sekolah unggulan atau di bidang-bidang studi yang "menjanjikan". Hal ini ditempuh dengan maksud agar setelah lulus mereka dapat mudah mendapat pekerjaan dengan tingkat penghasilan yang layak (baca: tinggi).

Lantas, apa yang salah dengan pilihan menjadi pegawai setelah menyelesaikan studi di Perguruan Tinggi? Tidak ada yang salah memang bahkan pilihan itu dapat dikategorikan sebagai pilihan paling praktis, paling mudah, paling murah, dan paling aman dari segi resiko baik bagi lulusan maupun bagi Perguruan Tinggi. Bukankah bagi seorang lulusan yang ingin mencari pekerjaan, upaya yang harus ditempuhnya hanyalah menulis lamaran sebanyak yang dia mau dan mampu, menunggu jawaban,

dan mengikuti testing serta wawancara? Modal yang diperlukan untuk upaya tersebut relatif kecil sehingga sangat jarang (mungkin tidak ada) kita mendengar ada lulusan yang tidak mampu membuat surat lamaran karena alasan mahalnnya membuat dan mengirimkan surat lamaran. Demikian pula dengan modal pengorbanan yang relatif terbatas pada kesabaran yang bersangkutan untuk menunggu sampai ada lamarannya yang berhasil diterima. Bagi Perguruan Tinggi pun demikian, jika tujuan Perguruan Tinggi itu adalah menghasilkan lulusan yang dapat diserap dunia kerja, maka bekalilah mahasiswa itu dengan kemampuan, keterampilan, dan keahlian yang diperlukan oleh dunia kerja. Pekerjaan yang harus diselesaikan oleh Perguruan Tinggi adalah mendapatkan informasi tentang apa yang dibutuhkan oleh dunia kerja dari seorang lulusan Perguruan Tinggi dan menyesuaikan kurikulumnya dengan kebutuhan tersebut.

Pada situasi dimana lapangan kerja cukup tersedia, menghasilkan lulusan yang ditujukan untuk memenuhi kebutuhan tenaga di dunia kerja tidaklah menimbulkan permasalahan yang mengarah pada sulitnya para lulusan Perguruan Tinggi memperoleh pekerjaan yang akan berakibat pada tingginya angka pengangguran tenaga terdidik. Tetapi, ketika lapangan kerja semakin berkurang—karena berbagai hal—Perguruan Tinggi seyogyanya segera mempertimbangkan alternatif lain sehingga Perguruan Tinggi tidak hanya menghasilkan lulusan yang diperlukan oleh dunia kerja tetapi juga menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan untuk menciptakan lapangan kerja. Jelas ini adalah pekerjaan berat bagi Perguruan Tinggi untuk bisa melakukan hal tersebut terlebih variasi Perguruan Tinggi di Indonesia dalam banyak hal sampai saat ini begitu besarnya. Tetapi jika hal itu kita tunda-tunda menunggu semuanya mapan, maka cepat atau lambat kita akan semakin jauh tertinggal dari negara-negara lain termasuk negara tetangga terdekat.

## **Bab 4.**

### **Mengembangkan Pendidikan Berorientasi Technopreneurship Di Perguruan Tinggi**

Mengembangkan pendidikan berorientasi Technopreneur pada Pendidikan Tinggi adalah syarat mutlak untuk menciptakan daya saing bangsa. Pendidikan Technopreneur adalah merupakan bagian dari peningkatan kualifikasi Perguruan Tinggi sebagaimana konsep HELTS (Higher Education Long Term Strategy) 2003–2010, dengan 3 (tiga) segitiga tujuan strategis, yaitu : Otonomi dan Kesehatan Organisasi untuk meningkatkan daya Saing. Otonomi adalah kemampuan Perguruan Tinggi untuk mandiri dalam menyokong kegiatannya. Apabila Perguruan Tinggi dituntut mandiri, maka seharusnya lulusannya sebagai output dari institusi yang mandiri juga harus mampu mandiri. Pilihan yang tepat untuk otonom, baik bagi institusi maupun output lulusannya, adalah dengan mengembangkan pendidikan Technopreneur.

Pendidikan berorientasi Technopreneur sangat tepat dikembangkan di Perguruan Tinggi mengingat bahwa Technopreneur berbeda dengan Enterpreneur yang bisa dikembangkan di kursus – kursus singkat. Webster Dictionary (2005) membedakan definisi teknopreneur dibandingkan enterpreneur dalam hal penggunaan teknologi tinggi. Bila enterpreneur didefinisikan sebagai seseorang yang mengorganisasikan, memanajemen, dan mengambil resiko dari suatu bisnis atau suatu perusahaan, maka Teknopreneur didefinisikan sebagai seorang entrepreneur yang dalam bisnisnya melibatkan teknologi tinggi. Penggunaan teknologi tinggi yang berbasis riset inilah yang menjadi keunggulan Perguruan Tinggi untuk mengembangkan Technopreneurship.

Beberapa cuplikan kisah berikut ini diharapkan akan mampu menginspirasi kita bahwa “Pekerja yang berpengetahuan” kesempatan suksesnya lebih besar, mengingat bahwa kesuksesan bisnis akan lebih mampu dihasilkan oleh mereka yang berpengetahuan tinggi sekaligus berjiwa enterpreneur

Permasalahannya sekarang adalah : "Bagaimana Perguruan Tinggi mampu menciptakan Boenjamin – Boenjamin dan Utomo – Utomo lainnya secara lebih sistematis ?. Jawabannya adalah menciptakan Pendidikan Tinggi yang berorientasi kearah penciptaan Technopreneur secara sistematis.

Yang dimaksud cara yang sistematis adalah bahwa Perguruan Tinggi harus mampu mendesain intelektual outputnya (IO) menjadi relevan dengan kebutuhan komersial. Implikasi dari hal ini adalah bahwa Riset di Perguruan Tinggi yang biasanya berorientasi pada pengembangan keilmuan haruslah mengarah pada riset terapan yang menarik bagi kalangan industri.

Untuk mampu menuju kearah tersebut, maka definisi pencapaian pengakuan kualifikasi suatu Perguruan Tinggi, misalkan pengakuan Internasional, dalam Rencana Strategis (Renstra) - nya haruslah menyeimbangkan antara pengajaran, penelitian, dan komersialisasinya. Dengan cara demikian, maka dari sisi pengajaran akan selalu dikembangkan kurikulum dan materi yang merupakan kebutuhan riil dunia industri yang relatif bergerak lebih cepat karena ketatnya tingkat kompetisi, sedangkan dari sisi penelitian maka anggaran riset internal akan lebih banyak dialokasikan untuk menambah anggaran riset eksternal dari pihak yang membutuhkan hasil riset terapan. Bila kondisi tersebut dapat dicapai, maka diharapkan akan terjadi penciptaan kultur Technopreneurship.

Mengingat bahwa penciptaan kultur adalah hal mendasar yang menentukan kesuksesan dari tujuan pengembangan Technopreneur ini, maka kita bisa belajar dari strategi penciptaan kultur selain hal diatas sebagaimana yang dilakukan di Singapore sebagai berikut :

1. Membangun pendidikan teknopreneur sebagai topik yang tidak diujikan dan dikayakan sebagai aktivitas ekstra kurikuler.
2. Memasukkan proyek bisnis kedalam kurikulum, misalkan mahasiswa dilibatkan dalam proyek kajian kebijakan ekonomis pemerintah.

3. Memasukkan kriteria teknopreneur sebagai bagian dari akreditasi (ranking) Perguruan Tinggi.
4. Mengadopsi kebijakan manajemen untuk mendorong staf pengajar berkolaborasi dengan industri dan mengkomersialkan hasil – hasil penelitian Intelektual Property (IP)

**Technopreneur = Enterpreneur + Teknologi**

**Bisnis Komersial = Hasil penemuan + Keuangan Pasar**

Dengan menciptakan sistem yang mendorong institusi Perguruan Tinggi untuk mengembangkan kolaborasi dan komersialisasi, maka diharapkan akan tercipta "mindset" Technopreneur dalam proses belajar mengajar. Dengan demikian, maka diharapkan kurikulum, materi pengajaran, dan penelitian dalam Perguruan Tinggi tersebut akan menghasilkan "penemuan – penemuan" inovatif relevan dengan kebutuhan komersial dunia industri.

Apabila Technopreneur akan dijadikan mata kuliah, maka kompetensi mata kuliah seyogyanya mencakup pembangunan spirit dan pengetahuan tentang technopreneur itu sendiri. Contoh pernyataan kompetensi darisebuah mata kuliah technopreneurship adalah sebagai berikut:

### ***Kompetensi***

Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, maka mahasiswa diharapkan mampu :

- ✚ Memahami perbedaan antara *entrepreneurship* and *Technopreneurship*
- ✚ Mengaplikasikan prinsip2 dan teori enterpreneurship dan manajemen pada bisnis terpilih yang menggunakan sains dan teknologi dengan penuh empati dan arif
- ✚ Memahami dan mengendalikan berbagai faktor yang mempengaruhi bisnis terpilih tersebut secara sistematis.

✚ Membuat dan mengimplementasikan bisnis plan terpilih dengan berwawasan azas sebesar-besarnya untuk kesejahteraan manusia

**Bahan Kajian :**

**Bahan kajian**

- Prinsip dasar *Technopreneurship* (Hubungan antara *entrepreneurship*, penciptaan lapangan kerja, and ekonomi nasional; Ciri2 *Entrepreneurship*; Perbedaan antara *entrepreneur* and *technopreneur*; bisnis yang berdaya saing; high tech industry; Penciptaan ide dan evaluasi potensi bisnis sesuai dengan potensi daerah (SDA, SDM))
- Spirit *Technopreneurship* (konsep inovasi, paten dan aspek hukum; berani mengambil resiko; tekun, gigih; komunikatif dan kemampuan bekerjasama dengan pihak lain).
- Strategi Bisnis dan Konsep klaster industri menuju daya saing (Sumber – sumber pendanaan; **Membuat Bisnis Plan**; Memulai bisnis; Struktur biaya dan konsep akuntansi; Marketing, penjualan, and hubungan pelanggan; Aspek Managemen dalam business)
- Manajemen Stakeholders (Investors, Kompetisi, Peraturan, Pekerja, Pemberi dana, Komunitas(society), Peluang Global bagi usaha yang dikembangkan

## Bab 4. Mengembangkan Ide Technopreneurship

Memilih produk yang *profitable*, merupakan langkah pertama dan utama bagi Technopreneur untuk menuju kesuksesan dalam mendirikan usaha baru (menghasilkan produk baru maupun produk yang inovatif). Sudah banyak contohnya yang telah membuktikan hal tersebut. Bahkan, Murphy <sup>1</sup>, setelah melakukan studi tentang keberhasilan dan kegagalan bisnis, menyimpulkan bahwa "kunci emas untuk sukses" adalah "melakukan bisnis yang tepat pada saat yang tepat". Hal ini menunjukkan bahwa penentuan jenis produk (barang maupun jasa) yang akan diproduksi haruslah "tepat" (menguntungkan/profitable) dan dihasilkan pada "saat yang tepat" (saat konsumen membutuhkan). Dengan demikian, langkah penting untuk mencapai kesuksesan telah kita pahami.

Namun demikian, ada pendapat sederhana yang menyatakan bahwa "mencapai sukses tidaklah mudah". Hal ini terlihat dari sedikitnya ide-ide yang mampu menghasilkan kesuksesan bagi pendirian usaha baru. Bahkan, ketika suatu produk baru (misalnya produk inovasi) yang diperkenalkan oleh perusahaan yang sudah mapan pun, masih sering mengalami kegagalan. Majalah *Business Week* <sup>2</sup>, dalam suatu diskusi yang dilakukan oleh A.T. Kearney, Inc., menegaskan adanya suatu resiko ketika kita melakukan inovasi produk. Sebagian hasil diskusi tersebut adalah :

**" Jika suatu perusahaan mengeluarkan segala kemampuan maksimalnya dalam berinovasi, maka produk baru yang dipasarkan pada pasar baru, hanya akan mempengaruhi 1 orang dari 20 orang yang ada. Hal ini mungkin disebabkan karena orang-orang di pasar baru tersebut masih menggunakan produk lama (sejenis) yang sudah sering digunakan. Jika produk lama dipasarkan di pasar yang baru, hanya akan mempengaruhi 1 orang dari 4 orang yang ada. Sedangkan apabila suatu produk baru dipasarkan pada pasar yang lama, akan mempengaruhi 1 orang dari 2 orang yang ada. Akhirnya, jika ada produk lama yang dipasarkan pada pasar yang lama, akan dapat mempengaruhi 1 orang dari 1 orang yang ada."**

Sebelum membahas metode untuk mendapatkan ide-ide usaha, mungkin kita perlu menguji beberapa persyaratan yang harus dipenuhi agar suatu produk menjadi sukses dalam usaha baru yang akan kita dirikan. Persyaratan yang pertama dan terpenting adalah bahwa usaha baru tersebut haruslah **mampu bersaing** di pasar yang ada sehingga dapat bertahan. Kedua, berusaha mencari ide yang memenuhi kriteria-kriteria berikut ini :

### **1. Produk memenuhi kebutuhan yang belum terlayani.**

Kriteria ini muncul karena :

- a) Kebanyakan orang, tidak mengerti tentang cara pembuatan produk untuk memenuhi kebutuhan yang ada.
- b) Adanya kebutuhan yang belum disadari.
- c) Adanya kebutuhan yang belum muncul.

Banyak produk dan jasa yang termasuk dalam salah satu dari ketiga sebab munculnya kriteria tersebut. Sebagai contoh, kebutuhan terhadap laptop telah lama ada, meskipun mulanya sangat kecil. Namun seiring dengan kemajuan teknologi yang mempercanggihnya, kebutuhan tersebut semakin lama semakin meningkat bahkan nilai penjualan laptop tersebut melebihi estimasi produsennya. Ini terjadi karena produsen mengetahui proses pembuatannya sehingga menghasilkan laptop yang lebih canggih dan semakin ringan untuk memenuhi kebutuhan bisnis dan ilmiah. Hal yang sama terjadi pula pada kebutuhan yang berkaitan dengan kesehatan dan kedokteran. Operasi plastik, semakin dibutuhkan ketika kita sadar akan pentingnya penampilan diri. Sebaliknya, kursi pijat otomatis, merupakan produk yang dihasilkan akibat adanya kebutuhan yang sebelumnya belum muncul di masyarakat. Kesadaran tersebut sengaja dimunculkan agar supaya muncul kebutuhan. Singkatnya, baik pengembangan produk maupun pengembangan pasar/konsumen, harus dilakukan bersama-sama. Hal ini akan memunculkan profit yang besar.



## **2. Produk memenuhi kebutuhan pasar dimana permintaan melebihi suplai.**

Hal ini berarti bahwa produk yang akan dihasilkan, harus berkompetisi dengan produk sejenis di pasar yang sama dimana produsen yang sudah ada sebelumnya tidak mampu mencukupi kebutuhan yang ada. Jadi, kita merupakan pemain baru yang akan mengisi kelangkaan barang dipasar tersebut. Meskipun demikian, sebelum mengambil keputusan untuk mendirikan usaha baru, kita harus selalu memahami dengan benar alasan terjadinya kelangkaan barang tersebut. Jangan sampai kita mendirikan usaha baru yang disebabkan adanya kelangkaan yang bersifat jangka pendek dan temporal sehingga tidak menguntungkan dalam jangka menengah atau panjang.

## **3. Produk lebih unggul dari produk sejenis yang sudah ada.**

Pembuatan atau pemilihan produk baru dengan pertimbangan bahwa pemilihan produk yang digunakan lebih unggul dari produk sejenis yang sudah ada dapat dilakukan dengan cara :

### **a. Peningkatan desain.**

Inovasi desain akan menghasilkan karakteristik dan performansi yang lebih baik, dan kualitas serta keandalannya meningkat sehingga mempunyai keunggulan yang kompetitif.

### **b. Harga lebih murah.**

Kemampuan untuk menghasilkan harga yang lebih kompetitif namun masih mendatangkan profit yang diinginkan, tergantung pada keunggulan kita dalam bidang produksi, distribusi dan atau penjualannya. Keunggulan tersebut misalnya didapatkan dari biaya material, tenaga kerja, transportasi, fasilitas pajak, serta proteksi tarif dari pemerintah terutama terhadap barang impor.

Kriteria-kriteria tersebut diatas, dapat dijadikan sebagai petunjuk untuk mencari dan menentukan ide usaha dan sebagai penyaringan awal sehingga menghasilkan ide usaha yang potensial.

Karena ide potensial merupakan kunci sukses, mungkin kita akan mengira hal tersebut merupakan hal yang sulit didapatkan. Bahkan ada beberapa orang yang

mengklaim bahwa ide potensial tersebut hanya dapat disediakan oleh lembaga riset yang terpercaya. Ada beberapa alternatif untuk mendapatkan ide potensial. Karger dan Murdick<sup>3</sup> mengemukakan dua pendapat kunci untuk mengidentifikasi peluang (ide usaha), yaitu :

1. Identifikasi suatu kebutuhan beserta produk yang mampu memuaskan kebutuhan tersebut, atau
2. Mencari ide produknya dan pikirkan cara mengembangkan kebutuhan yang dipenuhi produk tersebut.

Ada 2 metode untuk melakukan hal tersebut diatas :

**a. Mengidentifikasi Kebutuhan**

Ide usaha dapat di-*stimulate* (muncul) karena adanya informasi yang mengindikasikan adanya kebutuhan. Pendekatan ini membutuhkan data dan pertimbangan-pertimbangan untuk dianalisa. Kebutuhan tersebut mungkin berupa sesuatu yang mahal atau hal yang belum terpenuhi. Oleh karena itu, kita perlu melakukan hal-hal seperti dibawah ini :

**(1) Mempelajari industri yang sudah ada**

Banyak lembaga dan literatur-literatur yang menyediakan informasi lengkap mengenai data-data perusahaan yang berkaitan dengan nama, alamat, tanggal berdiri, produk yang dihasilkan, jumlah tenaga kerja dan sebagainya. Informasi ini dapat kita analisa untuk mendapatkan :

- a. Kebutuhan yang belum dipenuhi oleh industri lokal (misalnya produk yang tidak dihasilkan oleh perusahaan lokal). Ada banyak alasan, mengapa produk tersebut tidak dihasilkan oleh industri lokal, misalnya keharusan untuk menggunakan teknologi tinggi, bahan bakunya masih impor, dan sebagainya. Hal ini dapat dijadikan dasar bahwa alasan-alasan ini telah berubah dan kita-lah orang yang pertama kali menyadarkan adanya perubahan tersebut.

- b. Kebutuhan pasar tidak terpenuhi semuanya karena tingkat kebutuhan terlalu tinggi.
- c. Men-support kebutuhan yang ada, misalnya: mensuplai komponen, atau peralatan pendukung. Diusahakan untuk menyuplai dengan harga dan pelayanan yang bersaing.

## ***(2) Mengkaji input dan output industri***

Literatur tersebut juga dapat digunakan sebagai acuan untuk mengkaji output dan input industri yang sudah ada. Peluang usaha akan muncul, jika:

- a. Pengadaan material dan komponen yang ada saat ini, harus didatangkan dari jarak yang jauh, lead time (waktu tunggu) sangat lama dan biaya transportasinya mahal
- b. Komponen-komponen khusus yang umumnya digunakan bersama dan diproduksi sendiri oleh beberapa perusahaan tersebut, dapat disuplai dengan harga lebih murah oleh produsen tunggal karena pertimbangan skala ekonomi.
- c. Output industri dan pertanian, merupakan kesempatan usaha yang berkaitan dengan pemrosesan lanjutan. Disamping itu limbahnya juga dapat diproses lebih lanjut sehingga menghasilkan hal-hal yang lebih berguna. Lebih jauh lagi, perubahan ekonomi dan teknologi dapat memunculkan ide bahwa sesuatu yang tak berharga dapat menjadi peluang usaha yang sangat menjanjikan. Berapa juta ton serbuk kayu, skrap kayu yang dapat diubah menjadi papan, kertas dan produk lainnya ?

## ***(3) Menganalisa trend populasi dan data demografi***

Kebutuhan berbagai macam produk, dapat dimunculkan dari trend kelompok umur populasi tersebut. Sebagai contoh, tahun 1980-an, terjadi pertumbuhan yang sangat tinggi pada pangsa pasar anak muda seperti mainan, peralatan sekolah dsb. Sedangkan 1990-an mengarah pada

peralatan dan perlengkapan *home furnishing*. Jadi, kita harus melakukan analisa tentang pengaruh trend pada kelompok umur tertentu yang akan mempengaruhi pasar.

**(4) *Mempelajari dan melakukan konsultasi mengenai rencana pembangunan***

Lembaga-lembaga pengembangan industri selalu membuat rencana-rencana untuk mempercepat pertumbuhan ekonomi. Mereka melakukan analisa terhadap ketersediaan dan kekurangan sumber daya serta mengidentifikasi adanya peluang usaha baru. Mereka biasanya juga telah melakukan studi kelayakan awal terhadap berbagai jenis usaha. Lembaga-lembaga tersebut juga siap untuk membantu dalam penyediaan informasi yang berkaitan dengan analisa teknis dan finansial, pertimbangan dalam penyusunan proposal awal, dan sumber-sumber pembiayaan usaha.

**(5) *Mengkaji trend ekonomi***

Perubahan situasi ekonomi dapat menyebabkan kebutuhan baru sehingga tersedia peluang bisnis yang lebih luas. Sebagai contoh, selama 2 (dua) dekade terakhir ini masyarakat semakin sadar akan pentingnya waktu. Akibatnya, permintaan terhadap produk-produk yang praktis dan menghemat waktu seperti rice cooker, microwave oven dsb, meningkat dengan tajam. Dimasa yang akan datang, tekanan terhadap produsen untuk menggunakan material/bahan baku yang se-efisien mungkin serta kepeduliannya terhadap lingkungan, akan semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena ketersediaan sumber daya alam sangatlah terbatas. Informasi mengenai trend ekonomi ini dapat diperoleh dari surat kabar, majalah bisnis dan jurnal perdagangan.

**(6) *Analisa terhadap perubahan sosial***

Secara kontinyu, setiap masyarakat akan mengalami perubahan sehingga menyebabkan terjadinya perubahan nilai-nilai sosial. Perubahan tersebut

misalnya terjadi pada persepsi dan kesadaran seseorang terhadap sesuatu. Contoh nyatanya adalah kecenderungan dalam memanfaatkan waktu luang dan masa liburan. Pasar yang berkaitan dengan *travelling*, peralatan berkemah dan penunjang wisata lainnya akan meningkat dengan tajam.

Contoh lainnya adalah meningkatnya tindak kriminal baik dalam arti kuantitas maupun kualitas, akan mendorong peningkatan kebutuhan terhadap barang dan jasa perlindungan diri, misalnya jasa parkir, alarm, kunci pengaman, brankas logam, dan alat pengecekan keaslian uang.

#### **(7) Mengkaji pengaruh aturan baru**

Suka atau tidak suka, pemerintah akan memberlakukan suatu aturan terhadap keberadaan bisnis. Hal ini dapat juga mendorong terciptanya peluang baru untuk membuka usaha. Misalnya adalah aturan yang berkaitan dengan pengendalian lingkungan, perlindungan konsumen, kesehatan, keamanan dan hak-hak tenaga kerja. Peluang usaha baru akan muncul untuk mengikuti aturan tersebut.

Melakukan identifikasi kebutuhan adalah dalam rangka untuk menentukan ide yang berkaitan dengan produk yang akan dihasilkan. Jadi harus *product-oriented*. Kita cenderung untuk mengarahkan ide tersebut untuk memenuhi salah satu atau semua kriteria yang telah kita bahas sebelumnya. Banyak ide yang dapat kita munculkan tetapi mungkin hanya sedikit yang lolos dari penyaringan awal. Namun demikian, logikanya semakin banyak ide yang dihasilkan, kesempatan untuk mendapatkan ide yang lebih baik, akan semakin besar. Berikut ini adalah hal-hal yang dapat dilakukan untuk mendapatkan ide-ide tersebut :

### **1). *Investigasi material lokal dan sumber daya lain***

Awal yang baik untuk memulai penentuan produk adalah identifikasi terhadap ketersediaan sumber daya lokal. Apabila sumber daya lokal yang ada di ekspor (keluar daerah yang jauh) untuk di proses ditempat lain maka hal ini menunjukkan bahwa daerah tersebut kehilangan nilai komoditas dan hanya mendapatkan sedikit sekali manfaat. Keuntungan yang berkaitan dengan peluang kerja dan nilai tambah yang bisa didapatkan, telah terekspor bersamaan dengan sumber daya tersebut. Mungkin kita dapat dapat memprosesnya di daerah tersebut secara lebih ekonomis. Disamping itu, jika material lokal tidak dimanfaatkan maka peluang penerapan teknologi baru untuk menghasilkan produk baru, akan hilang. Pengembangan ilmu dan teknologi akan senantiasa menciptakan peluang usaha baru. Informasi lengkap berkaitan dengan sumber daya alam dan pemanfaatannya, dapat diperoleh dari lembaga-lembaga pemerintah seperti Biro Pusat Statistik dan Departemen Perdagangan dan Industri.

### **2). *Mengkaji peluang substitusi produk impor***

Kita dapat mengumpulkan data mengenai produk-produk yang diimpor selama ini. Kemudian kita merencanakan untuk memproduksinya di dalam negeri. Dengan melakukan produksi di dalam negeri, maka keuntungan yang didapatkan, diantaranya adalah :

- a. Menambah lapangan kerja
- b. Menjaga agar modal tersebut tetap berada didalam negeri dan bahkan membantu untuk menghemat devisa
- c. Menyediakan barang dan jasa di pasar dalam negeri
- d. Meningkatkan kemampuan industri dalam negeri
- e. Harganya dapat lebih murah dan biaya transportasi yang tinggi dapat dihindari.

### **3). *Mempelajari keahlian tenaga kerja lokal***

Menggunakan tenaga kerja lokal, biasanya lebih menguntungkan. Hal ini terjadi terutama jika negara atau daerah tersebut mempunyai ketersediaan dan tenaga kerja trampil yang cukup. Sebagai contoh, kita dapat memanfaatkan dan mengembangkan keahlian batik tulis. Kita tidak harus membeli mesin untuk membuat batik, namun ke-khas-an batik tulisnya yang kita tonjolkan. Hasilnya dapat tersebut di ekspor dan dijual kepada turis sehingga akan menarik dollar ke daerah tersebut.

#### **4). Implikasi penggunaan teknologi baru**

Pengembangan teknologi dapat diterapkan pada berbagai produk yang dihasilkan. Contoh konkretnya adalah pemanfaatan teknologi yang berkaitan dengan elektronika dan komputer akan menyebabkan *gap* antara industri besar dan kecil (yang cenderung masih manual). Peluang usaha yang muncul adalah pemanfaatan teknologi untuk mengubah produk lama menjadi produk baru yang lebih murah dan berkualitas.

#### **5). Mempelajari daftar tentang produk industri**

Dengan mempelajari daftar produk-produk industri yang ada, akan merangsang munculnya ide dan menghindari pengabaian ide produk dan inovasinya. Seperti pada penjelasan sebelumnya, banyak lembaga yang menyediakan informasi tentang hal ini, misalnya Biro Pusat Statistik (BPS), serta Departemen Perdagangan dan Perindustrian. Setelah membaca daftar tersebut, kita dapat menggunakan metode yang dikemukakan Dr. Herb True untuk merangsang munculnya ide yang kreatif, yakni:

| <b>Metode</b>    | <b>Meliputi</b>   |
|------------------|---|
| Memodifikasi     | Warna, bentuk suara, bau, gerakan                           |
| Menyusun kembali | Urutan, komponen, jadwal, pola                              |
| Menggandakan     | Imitasi, transfer, copy                                     |
| Membalik arah    | Dari depan ke belakang, atas ke bawah, berlawanan           |
| Menambah         | Unit, aksi, harga, lebih tinggi, lebih panjang, lebih tebal |
| Mengurangi       | Miniatur, menghilangkan, memperpendek, memecah              |
| Mengganti        | Isi, kekuatan, proses                                       |
| Mengadaptasikan  | Meniru, menyesuaikan  |
| Mengidentifikasi | Personal, melebihi yang ada, sense, antisipasi              |

|                  |  |
|------------------|--|
| Kebutuhan dasar  |  |
| Mengkombinasikan | Paduan, unit, pencampuran, perakitan, penggabungan ide |

### 6). ***Menghadiri Pameran Perdagangan dan Investasi***

Asosiasi industri perdagangan biasanya selalu mempromosikan produk terbaru dan yang lebih canggih pada pameran regional maupun tingkat nasional. Dari sini kita akan mendapatkan gambaran tentang prospek pengembangan produk dan pola trend-nya di masa sekarang dan yang akan datang.

***Yang perlu diingat, ketika menentukan ide produk seperti diatas, kita juga harus memikirkan prospek dan pengembangan pasar atau kebutuhan terhadap produk tersebut.***

Dengan menggunakan suatu daftar cek (*checklist*) yang terstruktur, maka ide usaha yang kita munculkan akan dapat dinilai prospek keberhasilannya secara lebih baik. Berikut ini adalah format checklist yang diusulkan Clifton (1977) dalam menilai ide usaha dari segenap aspek yang dibutuhkan bagi keberhasilan implementasi dari suatu ide bisnis nantinya. Aspek – aspek yang *dinilai* dalam check list tersebut adalah :

#### **Market**

Ukuran market (pasar) yang ada saat ini, harus memberikan estimasi segera terjualnya produk sampai volume tertentu untuk mendukung operasi usaha. Estimasi penjualan tidak boleh didasarkan semata-mata pada estimasi jumlah konsumen potensial dan harapan kapasitas konsumsinya. Namun, dianalisis berdasar faktor-faktor yang mempengaruhi penjualan, yaitu:

- Ukuran market (jumlah konsumen potensial)
- Hubungan produk dengan kebutuhan
- Kekuatan dan dominasi dalam berkompetisi



- Hubungan harga dan kualitas dalam kaitannya dengan tingkat kompetitifnya produk
- Persyaratan servis/pelayanan
- Ketersediaan sistem penjualan dan distribusi
- Usaha penjualan yang dibutuhkan
- Kemungkinan ekspor

### **Potensi Pertumbuhan Pasar**

Harus ada prospek pertumbuhan pasar dan tingkat pengembalian investasi yang tinggi. Prospek ini dapat dilihat melalui beberapa indikator, yaitu :

- Proyeksi peningkatan jumlah konsumen potensial
- Proyeksi peningkatan kebutuhan
- Peningkatan penerimaan konsumen terhadap produk
- Pembaharuan produk
- Tren ekonomi (yang berkaitan dengan konsumsi)
- Tren politik atau sosial (yang berkaitan dengan konsumsi)
- Keunggulan kompetitif

### **Biaya**

Faktor-faktor biaya produksi dan distribusi harus tetap memberikan profit ketika suatu produk dijual pada harga yang kompetitif. Proses perbandingan peringkat seharusnya mempertimbangkan faktor-faktor yang menyebabkan biaya menjadi lebih tinggi yaitu :

- Biaya bahan baku
- Biaya tenaga kerja

- Biaya distribusi (misalnya biaya transportasi, pemindahan barang yang berlebihan)
- Biaya penjualan
- Efisiensi proses produksi
- Biaya pelayanan, jaminan dan komplain konsumen
- Biaya hak patent dan lisensi

### **Resiko**

Adalah tidak mungkin untuk melihat ke masa depan dengan kepastian dan berharap untuk menganggap resiko adalah sesuatu yang terpisah dari kewirausahaan. Namun demikian, kita tetap harus menghindarkan diri dari resiko yang tidak perlu. Faktor-faktor berikut ini dapat dijadikan pertimbangan untuk memperkecil resiko, yaitu :

- Stabilitas pasar dalam siklus ekonomi
- Resiko teknologi
- Kompetisi impor
- Ukuran dan kekuatan kompetisi
- Resiko yang berkaitan dengan kualitas dan keandalan
- Permintaan yang dapat diprediksi
- Biaya investasi awal
- Kemudahan input (dalam hal suplai dan harga)
- Aturan-aturan yang berkaitan dengan investasi dan perekonomian
- Waktu yang dibutuhkan untuk menghasilkan profit
- Persyaratan penyimpanan
- Kebutuhan musiman
- Desain yang eksklusif

Faktor-faktor tersebut diatas dapat digunakan untuk tujuan penyaringan awal. Namun demikian, untuk perbandingan peringkat ide usaha dapat diilustrasikan dengan cara memberikan skor pada setiap faktor utama.

## **Bab 5.**

### **Penutup**

Buku ini masih jauh dari sempurna, namun sekurang-kurangnya dapat memberikan gambaran tentang technopreneurship yang akan dikembangkan di masa yang akan datang. Kepentingan ini semakin tinggi karena bangsa Indonesia harus jadi pemain bukan penonton. Beberapa hal penting yang menunjang tulisan ini disimpan dalam lampiran untuk memudahkan membacanya. Kepada perguruan tinggi dianjurkan untuk mengembangkan pendidikan berorientasi technopreneur yang dapat ditularkan melalui mata kuliah, hidden curriculum, tugas akhir atau kegiatan ekstra kurikuler. Syaratnya dosen pembimbing, dosen pengampu mata kuliah harus memiliki jiwa dan semangat entrepreneurial.

## **LAMPIRAN**

## **Lampiran 1. Contoh inovasi Technopreneur**

### **KANVAS REM DARI LIMBAH PABRIK GULA**

Inilah salah satu contoh inovasi yang dilakukan oleh Technopreneur yang ” menyulap ” bahan baku buangan (limbah) menjadi produk bernilai tinggi. Berawal dari keinginan menciptakan industri dengan konsep tanpa limbah (zero waste), PT PG Rajawali II memulai riset pengelolaan limbah yang aman sekaligus memberi keuntungan. Penelitian selama tiga tahun sejak 1999 akhirnya menghasilkan temuan bahwa limbah pabrik gula bisa digunakan untuk membuat kanvas rem.

Pabrik gula yang merupakan usaha inti BUMN (Badan Usaha Milik Negara) ini menghasilkan limbah berupa asap debu. Apabila ampas tersebut dijual sebagai kayu bakar, maka nilai ekonominya kecil sekali, hanya Rp 50 per kilogram. Tahun 2002 penelitian itu selesai. Ampas tebu telah berhasil melewati uji coba untuk menggantikan asbes sebagai bahan baku kanvas rem. Dari berbagai percobaan menggunakan jerami, jagung, dan tebu, ternyata membuktikan bahwa tebu merupakan bahan baku terbaik.

Ampas tebu tersebut dijadikan ampas kasar dan ampas halus. Setelah di bakar dengan suhu 600 derajat celsius, bahan tadi menghasilkan arang (karbon) kasar dan arang halus. Kedua jenis arang ini kemudian dicampur dengan beberapa zat tambahan. Setelah diolah dan diaduk, campuran ini diletakkan dengan mesin punch dan keluar dalam bentuk bantalan kanvas rem.

Satu ton ampas tebu bisa menghasilkan 116 kilo gram arang. Satu set kanvas rem motor hanya membutuhkan sekitar 200 gram arang. Total ampas tebu dalam produk kanvas sekitar 60 persen. Sisanya adalah bahan tambahan berupa bakelit dan phelonic resin.

Setelah uji coba pada kendaraan, beberapa pengguna mengeluhkan kendaraan mereka yang berderit saat di rem. Setelah di lakukan penelitian ulang, ternyata derit itu disebabkan zat tambahan bakelit yang memperkeras kanvas. Akhirnya bakelit tidak lagi digunakan.

Teknologi pembuatannya sederhana, tidak perlu mesin canggih berharga miliaran rupiah. Cukup pengetahuan dan beberapa mesin sederhana untuk pengolahan, pencetakan, dan pengepakan.

Pabrik kanvas dengan bendera PT Inti Bagas Perkasa (IBP) ini juga tidak membutuhkan investasi yang terlalu besar. Untuk membangun semua infrastruktur pabrik berkapasitas 1,5 juta set kanvas per tahun, bisa di wujudkan dengan dana sebesar 9, 5 miliar saja.

Saat mulai uji coba awal tahun 2005, kanvas rem dari tebu ini memiliki daya tahan sampai enam bulan untuk dipakai kendaraan umum. Umurnya akan jauh lebih panjang jika dipakai untuk kendaraan pribadi. Namun, untuk kelancaran sirkulasi pemasaran dan produksi, standar daya tahan ini kemudian diturunkan menjadi 4 bulan. Kanvas dari limbah ini memiliki beberapa keunggulan dibandingkan kanvas dengan asbes. Kanvas dari ampas debu ini tidak berbahaya dari sisi kesehatan, berbeda dengan asbes yang merupakan zat karsinogen

(penyebab kanker). Kanvas dari tebu juga bisa dipastikan aman bagi kendaraan karena tidak menghabiskan sumbu roda kendaraan.

Saat ini PT IBP baru memproduksi 125.000 set karena masih dalam tahap uji coba pemasaran. Sebanyak 9000 set kanvas untuk kendaraan roda dua maupun roda empat sudah dilempar ke pasar Cirebon dan Tegal.

Harga kanvas dengan merek dagang Gasrem ini di bawah kanvas genuine. Produsennya bisa menjamin daya tahan seperti kanvas asli. "Yang pasti kualitas Gasrem jauh di atas kanvas non-genuine," ujar Agus Sumardjono, Manajer PT IBP.

(Sumber : Kompas Sabtu, 12/8/2005)

## Lampiran 2. Pendekatan Pendidikan Technopreneurship

### **Technopreneurship:An Approach for Bringing Society into a New Economy**

**Sukardi, Ph.D<sup>\*)</sup>**

<sup>\*)</sup> *Lecturer of the Department of Agroindustrial Technology, College of Agricultural Technology, Bogor Agricultural University*

#### **Introduction**

A term *technopreneurship* now emerges and becomes more familiar both in academia as well as practitioners. As the term indicates, it bears two elements required for survival in a fierce competition like today's: *techno-* which means technology and *-entrepreneurship* which relates closely to the creation of a new venture. So, it is simply a technological entrepreneurship. The fusion of two or more words to form a single word seems to become more common lately to describe the powerfulness of the meaning. Two examples of this trend are *coo-petition* and *edu-tainment* that have been widely spread and used in our society. The term *coopetition* illustrates the usefulness of the cooperation in the world of competition as to break the old paradigm that competition has previously nothing to do with cooperation. Similarly, the word *edutainment* intends to elucidate that education is entertaining not frightening or terrifying so as to provide an enthusiastic educational environment to encourage people, i.e. learners, to education by incorporating entertainment features.

The word *technopreneurship*, presumably invented in Singapore in the 1990s, is the product of thinking to promote the technological entrepreneurship to meet the challenge of the so-called New Economy. It is believed that in the new economy environment, there is a need to find a knowledge-based strategic approach to develop a completely new business paradigm. Clearly, *technopreneurship* then become the choice. It essentially will redirect traditional entrepreneurship areas such as retailing, trading, and property investment into technological ventures so as to secure the sustainability of a business. The practice of *technopreneurship* will augment the technological skill together with the entrepreneurial ability to form one's or organization's competency in converting good technological ideas into profitable commercial ventures. In this case, as Dr. John Milton-Smith from Curtin University of Technology, Perth, Australia indicated that the role of a *technopreneur* can be seen as some one who brings together research talent, venture capital, new business concepts and management skills to create commercially successful technological innovations or, alternatively, to effectively leverage innovations through the application of technology. Therefore, the practice of *technopreneurship* comprises a wide range of disciplines including technological, managerial, and entrepreneurship.

There are two key elements in *technopreneurship* that we must put a special attention with in order it can role in the new economy: good technological ideas and profitable commercial ventures. It implies that for the *technopreneurship* a technological idea alone is not enough, it must be good enough. Likewise, a commercial venture alone is not enough, it must be a profitable one. Both elements indeed give a new insight of the meaning of the term *technopreneurship* in terms of providing a society with a business strategy in the new environment that could be very tight in the competition. With this interpretation, the *technopreneurship* is to create value-added and competitive advantage in market-place as a

result of appropriate use of technology and strategic management of the *technopreneur*. Therefore, as Dr. John Milton-Smith added, the *technopreneur* must be characterized as innovative, expansionist, and committed to creating added value through a wide variety of strategies such as going international, entering into partnerships, applying intellectual property, developing new systems and processes, exploiting specialized knowledge and know-how and building a strong brand image. All or some of these characteristics can only be acquired through education and experience while consistently practicing *technopreneurship* endeavors.

### **What a Golden Opportunity**

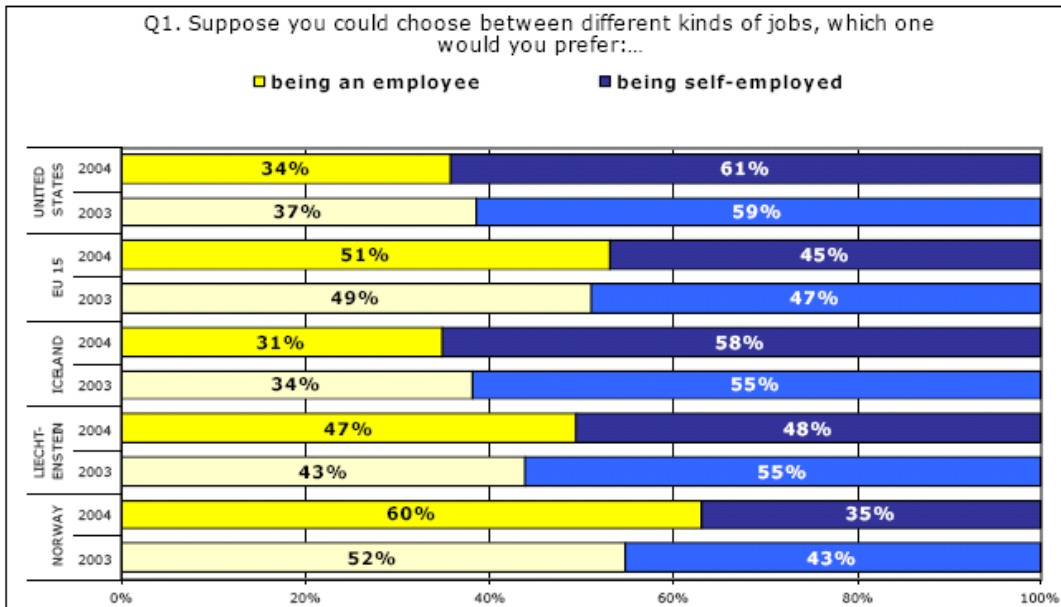
Given the above definition and understanding of *technopreneurship*, it is now the time for government, universities and businesses to prepare and grasp this opportunity for making the *technopreneurship* reality. The role of government is undoubtedly of importance to *technopreneurship* as it can provide infrastructures, facilities, and policies. Universities can develop a variety of technologies through research and development activities as well as a variety of teaching method appropriate for *technopreneurship*. Businesses can provide practical works that can be considered as incubation to test the developed technology prior to commercial use. All of these ingredients are the necessary condition for implementing the *technopreneurship*. They will be sufficient if there is a mutual intention of all parties to move forward from the status-quo.

If we neglect this opportunity, we are likely to be spectators and see others enjoy the golden era of new economy. This conjecture is based on the report of several studies on how intense are the other countries developing entrepreneurship or technopreneurship. A 2004 study on entrepreneurship by the European Union reported that the development of entrepreneurship (or *technopreneurship*) has important benefits, both economically and socially. It is not only a driving force for the creation of jobs, competitiveness and growth but also contributes to personal fulfillment and the achievement of social objectives. Moreover, numerous factors play a role in the decision to set up a company, for example, the existence of a suitable opportunity, administrative complexities, as well as financial obstacles or skills. The European Commission has encouraged the entrepreneurial initiatives in the European Union by publishing an Action Plan for boosting entrepreneurship based on five strategic policy areas:

- Fuelling entrepreneurial mindsets,
- Encouraging more people to become entrepreneurs,
- Gearing entrepreneurs for growth and competitiveness,
- Improving the flow of finance, and
- Creating a more SME-friendly regulatory and administrative framework.

The study also reports, among others, the survey of student's choice of status whether they prefer being employee or self-employed. The survey shows that in general the European students prefer employee status while American students prefer self-employed status. However, the survey shows that in those countries, the percentage of students that prefer to be self-employed is relatively high above 35% as shown in the following graph taken from that study:





In the article written for IBM, David Burnet described the role of *technopreneurship* in Singapore. He wrote that Singapore has taken a gardener's approach to set up the *technopreneurship*: If you want a flower to blossom, you must plant the seed in a favorable environment with enough water, soil, and sunlight. Similarly, in order for *technopreneurs* to grow, they must have the infrastructure and resources they need. The seed for *technopreneurship* has been planted itself in Singapore when the Internet brought down the barriers to entry for business. Since then the government has been working to ensure that the environment is ripe for *technopreneurship*. Now, the term *technopreneur* has become one of the hottest buzzwords in Singapore to describe people who are willing to embrace risk and take the entrepreneurial plunge into industries ranging from IT to biotech.

The message of those studies is clear that to deal with the new economy of the 21<sup>st</sup> century, in which competitive advantage will take a lead, we must prepare with our best. *Technopreneurship* provides us with a golden opportunity to develop, explore, and exploit technology to create value-added for our natural resources and bring them to the market place to give society prosperity. And, if we don't take that opportunity, some body else certainly will.

### ***Technopreneurship* in Agroindustry**

There was strong evidence that agroindustry is one of few industries that can survive even in the worst situation like in the monetary crisis of 1997/1998. This evidence is due to the high proportion of local content of the agroindustrial products. Despite this advantage, our agroindustry has yet been able to provide enough supply for our domestic consumption. This paradoxical situation imposes government to offset the demand by importing almost all kind of products. Consequently, our market is dominated by the imported goods that actually can be produced or manufactured domestically. There are at least four reasons to this circumstance: (1) the capacity of our agroindustry is low, (2) the quality of our agroindustrial products is low, (3) the price of our agroindustrial products is not competitive, and (4) the

delivery time of our agroindustrial products is not acceptable. Concisely, there are lots of rooms for improvement in our agroindustry.

One of the advantages of implementing *technopreneurship* in agroindustry is that the fact that agroindustry is one of the economic prime drivers so that each and every constituent of *technopreneurship* can be focused to upturn this economic driver by directing it to the new economy. In addition, our natural resources have yet been explored optimally so that there is a wide open prospect for developing and exploring new materials, new products, and new markets so as to reduce our dependency on import. Also, agroindustry is mostly labor intensive so that the *technopreneurship* in agroindustry can be regarded as a solution to lessen the high rate of unemployment through the creation of jobs both in downstream and upstream.

With abundance and plenty of natural resources, for Indonesia to be one of the leading *technopreneurship* in agroindustry is not unachievable. It has been well known that Indonesia is one of the biggest producers of palm oil, rubber, coconut, cacao, coffee, and tea. However, up until recently, Indonesia only benefits from low value-added of these commodities while the high value-added is enjoyed by the importing countries. There is no question that this dramatic irony is a responsibility of the government, the university, and the business to put a strong concern on making *technopreneurship* alive in agroindustry so as to improve the quality of life of most part of our society. Of the three parties mentioned above, in order to make this triangle works, the universities are to work closely with the businesses to develop appropriate technologies, not necessarily the sophisticated ones, needed by the businesses to transform our natural resources into high value-added products. Accordingly, the universities also are to establish an entre- or a *techno*-preneurship programs necessary to equip the students to become agent of change to bring our society to respond the challenge of the new economy of the 21<sup>st</sup> century. One of the agroindustrial *technopreneurship* education programs that has been develop and establish is that of the Department of Agroindustrial Technology of IPB, Bogor in which the program puts emphasis on producing more graduates to be job creators rather than job seekers.

Lampiran 3. Alat cek untuk kelayakan usaha

**Tabel 1. Checklist Kelayakan Ide Usaha**

**1. Pasar yang saat ini ada**

|   |   |   |
|---|---|---|
| • Ukuran pasar (jumlah konsumen potensial)                              | Produk digunakan secara luas.<br>Konsumen potensial, banyak | Konsumen dibatasi pada kelas khusus. Jumlah konsumen, sedikit |
| • Hubungan produk dengan kebutuhan                                      | Produk selalu dibutuhkan karena kebutuhan mendasar          | Produk mewah, tidak terlalu dibutuhkan                        |
| • Kekuatan dan dominasi dalam berkompetisi                              | Kompetisinya kecil, belum jenuh                             | Mapan, kompetitor kuat mendominasi pasar                      |
| • Hubungan harga dan kualitas berkaitan dengan tingkat kompetisi produk | Produk khusus, lebih bernilai kualitasnya                   | Jiplakan dari produk yang sudah ada                           |
| • Persyaratan servis/pelayanan  | Produk mudah diservis. Sistem pelayanan, ada                | Tidak dikenal servis. Sistem pelayanan tidak ada.             |
| • Ketersediaan sistem penjualan dan distribusi                          | Mudah dipasarkan melalui distributor umum                   | Sistem penjualan dan distribusinya, khusus                    |
| • Usaha penjualan yang dibutuhkan                                       | Produk terjual dengan sendirinya                            | Perlu usaha intensif untuk menjualnya                         |
| • Peluang ekspor  | Dapat diekspor. Pasar internasionalnya luas                 | Hanya pasar domestik  |

**2. Potensi Pertumbuhan Pasar**

|  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| • Proyeksi peningkatan jumlah konsumen potensial | Tren populasi menunjukkan peningkatan konsumsi | Penurunan populasi konsumen      |
| • Proyeksi peningkatan kebutuhan                 | Proyeksi peningkatan demand produk asosiasi    | Penurunan demand produk asosiasi |

|  |  |  |
|--|--|--|
| • Peningkatan penerimaan konsumen terhadap produk            | Demand merupakan pertumbuhan akibat konsumen semakin mengenal produk           | Peningkatan usaha penjualan hanya sedikit berpengaruh                        |
| • Pembaharuan produk   | Produk baru. Dilindungi hak paten  | Sulit untuk diproteksi, mudah di tiru  |
| • Tren ekonomi (yang berkaitan dengan konsumsi)              | Proyeksi tren ekonomi akan meningkatkan demand dan nilainya                    | Proyeksi tren ekonomi akan mengurangi demand dan menambah biaya              |
| • Trend politik atau sosial (yang berkaitan dengan konsumsi) | Trennya stabil dan menyebabkan peningkatan demand                              | Indikatornya tidak stabil, perubahan sosial politiknya akan menurunkan pasar |
| • Keunggulan kompetitif                                      | Nilai tambahnya tinggi, Sulit mendirikan industri baru. Inovasinya terlindungi | Nilai tambahnya rendah, Mudah mendirikan industri sejenis                    |

### 3. Biaya

|   |   |  |
|---|---|--|
| • Biaya bahan baku  | Terjaminnya suplai bahan baku yang stabil dan biayanya rendah                               | Tarif mahal karena lokasi atau ketersediaanya                                |
| • Biaya tenaga kerja  | Tersedia tenaga terlatih. Gaji yang sesuai  | Gajinya tinggi. Kebutuahn skill-nya akan mengalahkan industri yang sudah ada |
| • Biaya distribusi (misalnya biaya transportasi, pemindahan barang yang berlebihan) | Distribusi tidak membutuhkan biaya inventori & pemindahan yang besar. Tersedia transportasi | Stok yang besar. Pasar tersebar luas   |
| • Biaya penjualan   | Perlu usaha dan biaya yang ringan untuk menjual produk                                      | Perlu usaha keras untuk menjual. Demand tergantung pada usaha penjualan      |
| • Efisiensi proses produksi   | Proses baru bersifat cost-  | Proses standard. Ongkos  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | advantage pada jangka panjang  | yang dikeluarkan kompetitor tidak diketahui meski mungkin juga mempunyai cost-advantage                      |
| • Biaya pelayanan, jaminan dan komplain konsumen | Produk membutuhkan servis sedikit/tidak sama sekali. Biaya jaminan rendah                            | Produk membutuhkan servis khusus dari tenaga terlatih. Pelayanan komersial tidak tertangani                  |
| • Patent dan lisensi                             | Tidak ada biaya lisensi, punya hak paten   | Memerlukan biaya lisensi   |
| <b>4. Resiko</b>                                 |  |  |
| • Stabilitas pasar dalam siklus ekonomi          | Pasar tidak terlalu terpengaruh. Produk dibutuhkan saat kondisi pasar bagus maupun tidak             | Demand akan jatuh dalam kondisi pasar tidak bagus  |
|  | 10   | 5  |
| • Resiko teknologi                               | Teknologinya stabil, produk & proses mudah dimodifikasi untuk merespon tuntutan teknologi baru       | Produk terkunci pada teknologi saat itu. Teknologi baru yang canggih akan dibuat secara cepat.               |
|  | 10   | 5  |
| • Kompetisi impor                                | Produk akan menghalangi impor. Halangan impor yang bisa diduga, tidak diketahui. Sulit terjadi impor | Produk membutuhkan bahan baku impor. Kandungan tenaga kerjanya tinggi. Mudah dikirimkan dari jarak yang jauh |
|  | 10   | 5  |
| • Ukuran dan kekuatan kompetisi                  | Tidak ada monopoli tunggal yang mempengaruhi substansi pasar   | Kompetitor kuat dapat mengatur harga untuk menguasai pasar   |
|  | 10   | 5  |
| • Resiko kualitas dan keandalan                  | Kualitas dan keandalannya, terbukti  | Desain produk kurang valid. Keandalannya tidak diketahui   |
|  | 10   | 5  |
| • Permintaan yang dapat diprediksi               | Estimasi demand mudah dibuat dan akurat. Data  | Tidak tersedia data estimasi. Estimasi masih   |
|  | 10   | 5  |

|  | mudah dibaca   | berupa perkiraan kasar.   |
|--|--|---|
| • Biaya investasi awal                                       | Relatif rendah. Dapat dicairkan tanpa atau sedikit kerugian              | Membutuhkan investasi tinggi. Bangunan atau mesin khusus dapat dicairkan dengan kerugian yang besar |
| • Kemudahan input (suplai dan harga)                         | Bahan baku tersedia cukup banyak. Terjadinya kekurangan dapat diprediksi | Bahan baku terbatas dan sangat terkontrol penggunaannya   |
| • Aturan-aturan  | Produk tidak merusak kesehatan atau lingkungan.                          | Produk berada pada area yang kontroversial  |
| • Waktu yang dibutuhkan untuk menunjukan/menghasilkan profit | Proyeksi aliran kas menunjukan pada bulan-bulan awal                     | Profitnya tertunda  |
| • Persyaratan penyimpanan                                    | Rantai distribusinya pendek, membutuhkan inventori yang minimal          | Lead time inputnya panjang. Kebutuhan konsumen mensyaratkan inventori produk yang sangat besar      |
| • Kebutuhan musiman  | Stabil pada semua musim  | Demand sangat dipengaruhi musim. Tidak memungkinkan memproduksi sepanjang waktu                     |
| • Desain yang eksklusif                                      | Desain eksklusif sulit ditiru  | Desain inovasi mudah dilakukan tapi tidak mudah mempertahankan keunggulan inovasi                   |

