

WARTA

Kebijakan Iptek & Manajemen Litbang

Vol. 3, Juli 2005

ISSN 1907 - 9753

Kersanah, Nani Grace

SINERGI SEBAGAI PENDORONG INOVASI

Sumini Abdul Salam

TEAMWORK DI ORGANISASI LITBANG

Radot Manalu

**KOMUNIKASI YANG EFEKTIF DALAM
TEAMWORK UNTUK MENDUKUNG KEGIATAN
SINERGI**

Saut H. Siahaan

**INTERAKSI PERGURUAN TINGGI DAN
INDUSTRI PADA KEGIATAN PENELITIAN**

Tri Agus Murwanto

**SINERGI INDUSTRI TELEPON SELULAR
Kasus : Telepon Selular Sony Erricson**

Nani Grace

**PENINGKATAN KEMAMPUAN LEMBAGA
LITBANG MELALUI KEGIATAN SINERGI:
Tinjauan Beberapa Negara**



PAPPITEK-LIPI

Pusat Penelitian Perkembangan Iptek

Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia

WARTA

Kebijakan Iptek & Manajemen Litbang

SUSUNAN REDAKSI

Pemimpin Umum/Penanggung Jawab : Dr. Erman Aminullah, M.Sc., APU.

Pemimpin Redaksi : Dra. Sumini A. Salam, MA

Sekretaris Redaksi : Vetti Rina Prasetyas, SH

Anggota :

1. Drs. Azis Taba Pabeta, MS
2. Ir. M.Arifin, MM
3. Ir. Dudy Hidayat, M.Sc

Tata Usaha : Tumiran, SE

Alamat Redaksi :

PAPPIPTEK-LIPI

Gedung Widya Graha Lt.8, Jl.Jend. Gatot Subroto No.10 Jakarta 12710

Telepon : (021) 5225206, 5251542 ext.716

Telefax : (021) 5201602

Email : warta@pappiptek.lipi.go.id

WARTA

Kebijakan Iptek & Manajemen Litbang

Vol. 3, Juli 2005

ISSN 1907 - 9753

Kersanah, Nani Grace

SINERGI SEBAGAI PENDORONG INOVASI

Sumini Abdul Salam

TEAMWORK DI ORGANISASI LITBANG

Radot Manalu

KOMUNIKASI YANG EFEKTIF DALAM TEAMWORK
UNTUK MENDUKUNG KEGIATAN SINERGI

Saut H. Siahaan

INTERAKSI PERGURUAN TINGGI DAN
INDUSTRI PADA KEGIATAN PENELITIAN

Tri Agus Murwanto

SINERGI INDUSTRI TELEPON SELULAR
Kasus : Telepon Selular Sony Erricson

Nani Grace

PENINGKATAN KEMAMPUAN LEMBAGA LITBANG
MELALUI KEGIATAN SINERGI:
Tinjauan Beberapa Negera

WARTA

Kebijakan Iptek & Manajemen Litbang

Vol. 3, Juli 2005

ISSN 1907 - 9753

DAFTAR ISI

Daftar Isi	i
Kata Pengantar	ii
 SINERGI SEBAGAI PENDORONG INOVASI Kersanah, Nani Grace	 1
 TEAMWORK DI ORGANISASI LITBANG Sumini Abdul Salam	 11
 KOMUNIKASI YANG EFEKTIF DALAM TEAMWORK UNTUK Mendukung KEGIATAN SINERGI Radot Manalu	 26
 INTERAKSI PERGURUAN TINGGI DAN INDUSTRI PADA KEGIATAN PENELITIAN Saut H. Siahaan	 36
 SINERGI INDUSTRI TELEPON SELULAR Kasus : Telepon Selular Sony Erricson Tri Agus Murwanto	 51
 PENINGKATAN KEMAMPUAN LEMBAGA LITBANG MELALUI KEGIATAN SINERGI: Tinjauan Beberapa Negera Nani Grace	 60

PENGANTAR REDAKSI

WARTA Kebijakan Iptek dan Manajemen Litbang kali ini menekankan pada Sinergi Pendorong Inovasi. Konsep, model, strategi serta ilustrasi kegiatan sinergi di sektor pemerintah, pendidikan tinggi dan industri ditampilkan dalam Warta kali ini. Diawali dengan artikel yang berjudul “Sinergi Sebagai Pendorong Inovasi” yang ditulis oleh Kersanah dan Nani Grace. Dalam tulisan ini diuraikan mengenai pemikiran pakar manajemen mengenai konsep sinergi, dan strategi yang dikembangkan organisasi dalam mendorong kegiatan sinergi. Dijelaskan bahwa terdapat 3 (tiga) pendekatan sinergi yaitu (1).sinergi portofolio; (2) sinergi jejaring dan (3).sinergi kompetensi inti. Kombinasi dari ketiga pendekatan sinergi tersebut mendorong tumbuhnya inovasi pada organisasi.

Sinergi selalu dihubungkan dengan keterkaitan atau interaksi antar unit atau lembaga dll. Dalam kaitannya banyak faktor yang harus diperhatikan antara lain kerjasama tim dan komunikasi diantara tim. Untuk itulah tulisan kedua dan ketiga menguraikan tentang kriteria suatu tim yang sukses terutama dalam bekerja sama dan menjalin komunikasi. Artikel "Teamwork di Organisasi Litbang" oleh Sumini Abdul Salam menjelaskan tentang konsep kerjasama dalam suatu “teamwork” dengan menguraikan langkah-langkah penyelesaian masalah melalui kerjasama tim dan dinamika tim yang selalu berubah karena kompleksitas permasalahan yaitu dari tim yang bekerjasama (*teamwork*) menjadi tim yang belajar (*team learning*).

Artikel yang ditulis oleh Radot Manalu dengan judul “Komunikasi yang Efektif dalam Teamwork untuk Mendukung Kegiatan Sinergi” berisi tentang bagaimana anggota dalam “teamwork” dapat saling berkomunikasi sehingga menjadi tim yang solid. Tulisan ini mengembangkan lima prinsip dasar dalam

berkomunikasi yang pada akhirnya mampu membangun rasa saling percaya dan saling memiliki.

Tulisan selanjutnya merupakan ilustrasi dari kegiatan sinergi pada berbagai sektor. Artikel ketiga yang berjudul “Interaksi Perguruan Tinggi dan Industri pada Kegiatan Penelitian” oleh Saut H.Siahaan, membahas tentang sinergi antara perguruan tinggi dengan industri melalui keseimbangan antara otonomi akademik, berorientasi pada kelompok atau tim dengan kerangka kerja komunikasi.

“Sinergi Industri Telepon Selular Kasus ; Telepon Selular Sony Erricson” yang dituliskan Tri Agus Murwanto menguraikan tentang pengalaman industri dalam bersinergi. Sony yang merupakan perusahaan yang bergerak dibidang elektronik *consumer goods* ingin merambah bidang usahanya pada telepon selular. Namun keterbatasan knowledge dibidang telekomunikasi menyebabkan Sony bersinergi dengan Erricson yang saat itu memerlukan teknologi elektronik terutama dalam mengembangkan fitur telepon selular.

Artikel terakhir berjudul “Peningkatan Kemampuan Lembaga Litbang Melalui Kegiatan Sinergi Tinjauan Beberapa Negara” ditulis oleh Nani Grace. Tulisan ini menguraikan tentang pengalaman institusi litbang di beberapa negara dalam melakukan kegiatan sinergi dimulai dari tujuan melakukan sinergi, manfaat serta resiko yang dihadapi serta program atau kegiatan yang dibangun.

Demikian kilas tulisan dalam Warta Kebijakan Iptek dan Manajemen Litbang ini, semoga dapat memberi informasi yang berguna bagi pembaca terutama para praktisi dan peneliti.

Jakarta, Juli 2005

Redaksi

INTERAKSI PERGURUAN TINGGI DAN INDUSTRI PADA KEGIATAN PENELITIAN

Saut H. Siahaan

Abstract

Linkage between university and industry on research activities can be built in certifiable cooperation framework and is profiting each other if supported by a conducive climate. This cooperation is needed to the advantage chance of can exploit of resources and result college research. To build the cooperation effort base on by industry among other is through the mechanism, which base on organizational resource and out sourcing. While university could exert cooperation with industry outsourcing through incubator program.

I. Pendahuluan

Pengembangan industri yang berbasis ilmu pengetahuan saat ini sudah merupakan kebutuhan agar dapat bersaing di pasar, terutama dalam menghadapi isu globalisasi dan pasar bebas yang saat ini sudah diberlakukan. Keberhasilan pengembangan industri berbasis ilmu pengetahuan untuk peningkatan daya saing ini lebih jauh menurut "NCML, White Paper, 1994" sangat bergantung pada tiga faktor kunci, yaitu: adanya dukungan kompetensi pada penelitian di perguruan tinggi maupun di lembaga penelitian serta kegiatan industri yang selaras dengan pengembangan ekonomi dengan asumsi bahwa keamanan negara dijamin oleh pemerintah; adanya kemampuan pengembangan produk inovatif serta efektifitas biaya produksi maupun servis (pelayanan) yang secara berkelanjutan dapat memenuhi tuntutan kebutuhan pelanggan yang selalu berubah; dan kemampuan untuk mengalihkan teknologi baru ke industri, penggabungan (merger) antara teknologi dan manajemen. Oleh karena itu interaksi diantara pelaku ini (kegiatan akademis dan industri) sangat menentukan pengembangan industri yang kompetitive. Dasar dari pemikiran tersebut sebenarnya berangkat dari kenyataan bahwa pengetahuan baru dikembangkan melalui penelitian dan dengan proses pendidikan pengetahuan baru tersebut dialihkan pada industri (diseminasi), sehingga industri mampu mengembangkan produk baru dan meningkatkan produktivitasnya. Dalam kasus ini pemerintah sebaiknya dapat berperan

sebagai stimulan sampai kegiatan interaksi ini selesai, dan sinergi dapat menjadi penggerak ekonomi, atau dengan kata lain akademik dan industri, penelitian dan pendidikan, teknologi dan manajemen secara terpadu berinteraksi untuk mendorong proses kompetitive di industri. Dengan demikian perlu dikenali adanya kemandirian dari masing masing institusi sehingga penurunan unjuk kerja dari industri atau akademika (lembaga litbang dan universitas) pada penelitian dan pendidikan atau penyerapan teknologi produksi akan mempengaruhi kemampuan kompetitive industri secara keseluruhan.

Pengembangan industri melalui kerjasama perguruan tinggi, lembaga litbang, dan industri sebenarnya secara praktis dapat dimulai dari program pengembangan di salah satu institusi terkait, baik di perguruan tinggi, di lembaga litbang, atau di industrinya. Sebagai contoh adalah adanya kasus pengembangan sumber daya manusia yang mendorong pengembangan industri elektronik di *Penang* dan *Kelang Valey* Malaysia (Rajah Rasiah, 2002). Pada kasus ini teramati bahwa koordinasi sistematis dari pengembangan sumber daya manusia melalui pendidikan formal dan pembelajaran yang baik di *Penang* mendorong adanya perubahan kemampuan sumber daya manusia pada kelompok industri elektronika, sehingga menyebabkan adanya perubahan pengetahuan (*tacit and experimental knowledge*) yang ditambahkan pada Sumber Daya Manusia sebagai pendukung dinamika industri. Sementara pada kasus industri yang sama di *Kelang Valley* Malaysia karena kurangnya koordinasi pada pengembangan sumber daya manusia menyebabkan besarnya kegiatan operasional yang terpotong karena dianggap kurang efisien tanpa adanya perubahan yang berarti dari sumber daya manusianya. Kasus serupa juga terjadi pada pengembangan industri hasil kerjasama industri perguruan tinggi di USA ("NCML White Paper", 1994). Perusahaan bahkan dapat menyimpan dana sebesar 10 juta US dollar tiap tahun sebagai hasil kerjasama industri-perguruan tinggi pada tahun 1990. Saat itu tercatat bahwa 11 universitas dan industri berkolaborasi untuk pengembangan informasi dan identifikasi isu yang penting dalam pengembangan industri seperti akreditasi, serta penelitian organisasi dan perdagangan.

Kebutuhan dan kerjasama interaksi perguruan tinggi dengan industri juga dirasakan oleh perguruan tinggi, terutama dalam hal pengembangan kompetensi perguruan tinggi, baik dalam pengembangan sumber daya maupun program penelitian, sehingga luaran perguruan tinggi, baik SDM maupun hasil litbangnya, lebih dapat diterima oleh pengguna (industri pada umumnya). Secara khusus Aalborg Universitet menggunakan interaksi ini untuk peningkatan proses pembelajaran mahasiswa dan kemampuan penelitian industri dari laboratorium. Pada saat ini interaksi dengan industri sudah sampai pada tahapan penyelesaian masalah industri melalui penelitian dan proyek proyek kerjasama penelitian dengan industri yang kesemuanya

dikoordinasikan oleh laboratorium dan dapat dikerjakan oleh mahasiswa. Dalam kasus tersebut sasaran perguruan tinggi untuk membangun sinergi atau kerjasama yang saling menguntungkan (mutual) dengan industri, secara tidak langsung dapat dimanfaatkan sebagai laboratorium untuk proses pembelajaran dan penelitian. Sebaliknya industri memperoleh keuntungan pada pengembangan kompetensinya terutama pada pengembangan proses dan produk industri atau penyelesaian masalah inovasi teknologi melalui diskusi dan masukan serta penelitian yang berkelanjutan diantara kedua organisasi tersebut.

Dari beberapa kasus tersebut diatas ditunjukkan bahwa pelaku pengembangan industri yaitu: badan usaha, perguruan tinggi dan lembaga penelitian perlu untuk saling berinteraksi untuk mencapai luaran yang lebih baik. Secara khusus interaksi ini meliputi kegiatan komunikasi dan adanya kelompok kerja atau tim dari masing masing institusi, serta koordinasi diantara mereka untuk peningkatan kinerja, baik kinerja dari kelompok atau tim gabungan ataupun kelompok masing masing institusi. Untuk mencapai kinerja tersebut dituntut adanya keterbukaan dan proses pembelajaran dari masing masing institusi dan individu yang terlibat interaksi, dan biasanya hubungan yang terjadi lebih pada hubungan fungsional dan bukan hierarki. Oleh karena itu perlu juga dilihat dan dimengerti bagaimana sinergi yang terjadi di institusi masing-masing sehingga dapat dipahami terbentuknya interaksi yang terarah pada kerjasama yang bersinergi diantara mereka.

II. Sinergi dan Interaksi Perguruan Tinggi dengan Industri

1. Perguruan Tinggi

Perguruan tinggi dalam pelaksanaan pekerjaan dibidang pendidikan dan pembinaan sumber daya manusia yang terampil tidak pernah lepas dari tridarma perguruan tinggi, yaitu pengajaran atau pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat. Oleh karena itu pekerjaan akademisi secara mudah digambarkan sebagai pengajar (dosen), peneliti, dan pelayan dengan target pekerjaan meliputi lulusan sarjana, publikasi ilmiah, dan prototipe penelitian (Kusmayanto Kadiman, ITB). Untuk mendukung pelaksanaan tugas pekerjaannya tersebut dibutuhkan suatu mekanisme dan struktur organisasi yang memadai. Hal ini perlu mengingat bahwa sarana pendidikan dan penelitian seperti laboratorium tersebar pada tiap program studi, sehingga hasil penelitian umumnya juga tersebar pada program studi yang ada. Salah satu bentuk struktur organisasi penelitian dan pengembangan di perguruan tinggi yang sudah diterapkan adalah LPPM (Lembaga Penelitian dan Pemberdayaan Masyarakat) sebagai unit yang berfungsi dalam menjembatani kegiatan penelitian perguruan tinggi dengan penerapannya di masyarakat. Keberadaan LPPM ini semakin populer dan dirasakan perlu, mengingat

adanya tuntutan interaksi perguruan tinggi dengan masyarakat. Salah satu contoh pengembangan struktur perguruan tinggi yang mendorong interaksi dengan industri berupa penunjukkan LPPM ITB sebagai lembaga yang berwenang dalam pengelolaan dan penyelenggaraan kegiatan *Litbang Integrasi dan Aplikasi ITB* serta sebagai simpul-simpul penghubung atau *interfacer* antara jejaring kepakaran internal ITB dengan simpul-simpul produksi di lingkungan eksternal ITB.

Kasus serupa juga menjadi perhatian universitas Copenhagen dalam pencapaian luaran yang lebih berbobot dan berhasil guna dari produk-produk perguruan tinggi, khususnya produk perguruan tinggi dari penelitian akademik. Dalam kasus tersebut, dirasakan perlu adanya pendekatan manajemen yang dapat menyeimbangkan antara otonomi akademik pada kegiatan penelitian laboratorium atau keinginan individu peneliti dengan arahan organisasi seperti optimalisasi sumberdaya dan prasarana penelitian (SDM, Finansial dan teknik), control keseimbangan antara otonomi individu dan organisasi, Erik Erno-Kjølhed (2000). Melalui pendekatan ini diharapkan permasalahan pengelolaan penelitian di perguruan tinggi karena adanya tradisi akademik yang bertentangan dengan pengelola, dan adanya konflik pada perspektif ilmu pengetahuan (tabel 1), antara pengetahuan berorientasi/perspektif akademik (akademik klasik) dengan pengetahuan berorientasi/perspektif social, dapat terselesaikan.

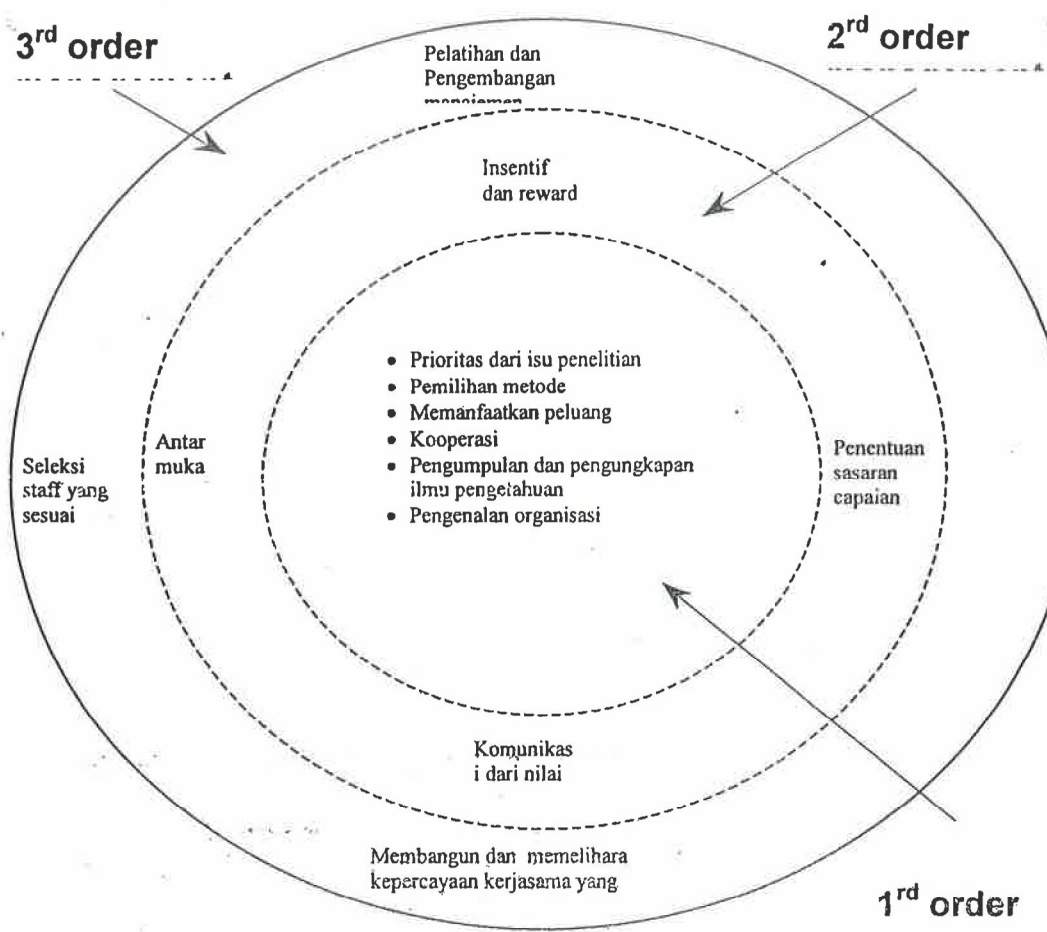
Salah satu model yang diujicobanya (Erik Erno dkk.) dalam pengelolaan penelitian di perguruan tinggi (ditunjukkan pada gambar 1) memungkinkan penerapan keseimbangan otonomi individu peneliti dan organisasi yang pada akhirnya bermuara pada interaksi dan pemenuhan kebutuhan masyarakat. Pada model ini, sistem pengelolaan penelitian didasarkan pada sistem pengarahan mandiri yang mengatur kondisi dan iklim untuk proses adaptasi dari individu peneliti dalam pencapaian sasaran organisasi, sehingga perlu adanya pembekalan yang cukup untuk pengelola dalam arahan pada sebaran tingkat kegiatan penelitian, yang biasa disebut sebagai "*three-order concept of management*". Order pertama menjelaskan pengelolaan mandiri yang tersirat dari kebebasan peneliti dalam pengambilan keputusan yang terkait dengan: proses penelitian, perubahan fokus penelitian, pengungkapan ilmu pengetahuan, dan penggunaan sumber daya ilmu pengetahuan di luar unit penelitian. Sedangkan pada order ke dua menunjukkan kepedulian pada "kesadaran peneliti" yang juga adalah sebagai pengelola ("*self management*") pada order pertama. Dalam order ini diharapkan terbentuknya kerangka manajemen untuk karyawan, yaitu pemahaman dan penyebaran nilai-nilai budaya organisasi serta standar organisasi. Terakhir adalah order ke tiga dimana kedua order sebelumnya sebenarnya berada didalamnya. Hal ini adalah kondisi awal untuk order ke dua atau sebagai dasar pembentukan kepercayaan pada individu, budaya dan

peraturan (norma) organisasi, sehingga diharapkan terbentuklah staf dan lingkungan yang kondusif.

Tabel 1.
Perspektif Ilmu Pengetahuan (Science)

No	Pokok Perbedaan	Perspektif Akademik	Perspektif Sosial
1	Tujuan Science	akumulasi dari pengetahuan	menghasilkan pengetahuan untuk aplikasi praktis
2	Evaluasi kualitas	kriteria intra-scientific (reliability, konsistensi, keaslian, dan objektivitas)	kriteria <i>intra</i> dan <i>extra-scientific</i> (relevansi, utility, dampak ekonomi)
3	Syarat Penelitian Individu	mandiri dan otonom	dikelola sesuai arahan organisasi
4	Kontrol sumber daya	Hierarki	pengelolaan organisasi
5	Pengembangan organisasi	self-organisation	dirancang oleh lembaga
6	Gambaran dari penelitian dan peneliti	kegiatan penelitian tidak terprediksi dan tidak terkelola. Peneliti dapat digambarkan sebagai artis. Perspektif individual, yaitu :motivasi diri sendiri, peneliti bebas menentukan jadwal penelitian berdasarkan kreatifitasnya, penelitian adalah kegiatan elit dan unik serta bergantung pada kemandirian peneliti.	Penelitian dilakukan secara intensif, dengan metode penelitian dan kerja yang sudah baku dan tersedia. Perspektif SDM dengan kemampuan keterampilan yang tinggi dicirikan pada : SDM yang selalu membutuhkan motivasi, peneliti berpadu dengan jadwal penelitian dan stakeholders

diolah dari : Erik Erno-Kjohede et al., "Managing University Research in The Triple Helix".



Sumber : Erik Erno-Kjollhede et al., "Managing University Research in The Triple Helix".

Gambar 1

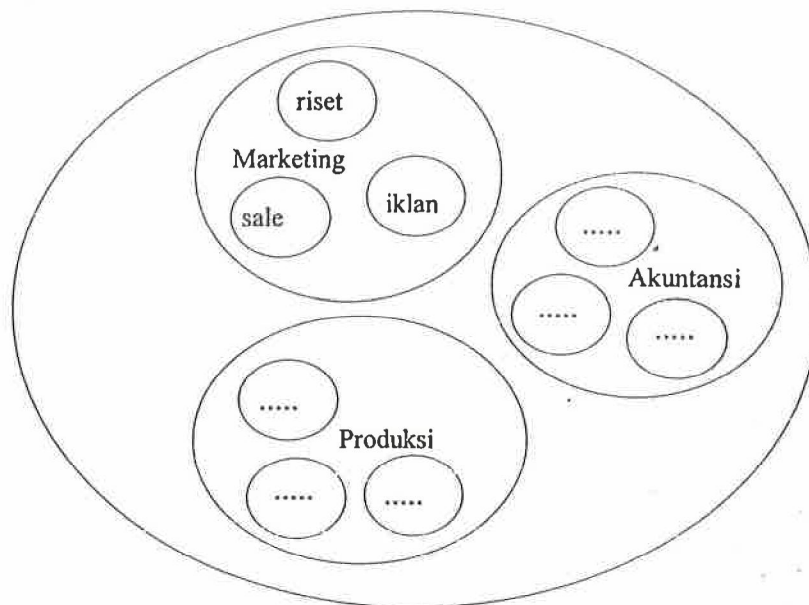
Selanjutnya dengan pembentukan kerangka kerja sama maka akan mempengaruhi kreasi individu pada ilmu pengetahuan sesuai keputusan keputusan yang diambil. Dalam kasus ini tentunya dibutuhkan adanya proses pembelajaran, yang untuk tiap individu dibatasi oleh: tanggapan individu peneliti terhadap adanya perubahan dan kerumitan lingkungan, bekal ilmu pengetahuan yang dimiliki, dan pengalaman yang dialami oleh masing masing peneliti. Proses adaptasi dan pembelajaran ini dapat berlangsung dengan baik menurut "Erik Erno, et.all." jika: sudah tersedia kerangka kerja komunikasi

sasaran organisasi sebagai arahan pemilihan kegiatan, keterlibatan individu peneliti pada komunikasi internal dan informal yang membentuk gambaran terhadap lingkungan, turut serta dalam diskusi ilmiah untuk pelaksanaan penelitian yang bermutu maupun pada pembentukan struktur insentif sebagai pendorong motivasi kerja, dan turut serta secara aktif pada pembentukan jalinan kerjasama dengan lingkungan luar peneliti. Dengan demikian tugas utama pengelola penelitian adalah mendorong adanya komunikasi berkelanjutan dengan para peneliti dalam pengambilan keputusan dengan dukungan peraturan yang selaras sasaran institusi atau proyek penelitian.

2. Industri

Pengelolaan sinergi di industri sangat erat kaitannya dengan pengelolaan organisasi, oleh karena itu sinergi di industri dikelola dengan pertimbangan pertimbangan seberapa besar sumber daya dan aset yang dikelola perusahaan tersebut. Walaupun demikian secara umum gambaran pengelolaan organisasi dapat dinyatakan dengan suatu peta organisasi, yaitu model yang menggambarkan adanya posisi tertentu dan hubungan hubungan diantara mereka. Jenis peta yang umum digunakan adalah peta vertikal, horisontal atau lingkaran. Peta vertikal dan horisontal adalah model yang menunjukkan struktur organisasi dalam bentuk piramida dengan garis perintah berlangsung dari puncak ke dasar (vertikal) atau dari kiri ke kanan (horisontal). Sedangkan peta lingkaran lebih menunjukkan bidang tanggung jawab dengan ukuran besarnya bidang lingkaran setara dengan tanggung jawab yang dibebankan, lingkaran yang lebih besar menunjukkan tanggung jawab yang lebih besar (DR J Winardi, SE, 2004). Gambar peta lingkaran dari organisasi ditunjukkan pada gambar 3.2 di bawah ini.

Peta organisasi jenis lingkaran ini lebih dapat digunakan untuk menunjukkan perlunya sinergi pada suatu perusahaan industri atau kerjasama antar satu bagian dengan bagian lain di dalam organisasi. Dalam hal ini maka perlu adanya perbedaan koordinasi sinergi pada tiap level struktur organisasi, contoh (lihat gambar) perlu dibedakan koordinasi antara bagian iklan dengan bagian riset atau penjualan yang berada dalam satu lingkaran (marketing), atau koordinasi bagian marketing dengan bagian akutansi yang tidak berada dalam satu lingkaran. Bahkan untuk perusahaan yang cukup besar dengan sejumlah anak perusahaan perlu adanya koordinasi sinergi yang berbeda untuk tiap anak perusahaan yang ada. Perlu diperhatikan bahwa koordinasi yang dilakukan untuk mencapai sinergi tidak terlepas dari pada faktor ekonomi terutama untuk biaya koordinasi yang timbul serta adanya "ketidak-sinergi-an" yang pada akhirnya menimbulkan ketidak efisienan akibat tidak adanya kerjasama yang saling melengkapi.



dimodifikasi dari : DR J Winardi, SE, "Manajemen Perilaku Organisasi", 2004

Gambar 2.

Salah satu perusahaan yang menerapkan prinsip prinsip pengelolaan sinergi untuk perusahaan industri adalah perusahaan Danish company Denmark, Danfoss. Pada perusahaan ini pengelolaan sinergi dibedakan berdasarkan mekanisme koordinasi yang dirancang dengan pertimbangan sumber daya organisasi yang terkait pada potensi sumber daya sinergi dan biaya untuk koordinasi. Perusahaan Danfoss adalah grup perusahaan mekatronika yang menghasilkan berbagai macam produk seperti kontrol temperatur, termostat, pendingin ruangan, komponen hidraulik, instrumen industri, dsb. Oleh karena itu sumber daya organisasi perusahaan ini relatif besar, dan identifikasi terhadap sumber daya perusahaan menunjukkan perlunya sinergi pada tiga hal utama yaitu, aset perusahaan, kegiatan pada garis vertikal organisasi, dan kegiatan pada garis horisontal organisasi yang dapat dijabarkan lebih lanjut sebagai berikut :

- a. penggunaan bersama aset dari grup perusahaan ("*sharing assets*"), sehingga memungkinkan pengurangan ongkos produksi,
- b. optimalisasi kegiatan berurutan pada garis vertikal, dan

- c. penyesuaian kerjasama yang bermutu melalui kombinasi dari luaran kegiatan untuk mencapai fungsi yang terbaik dari kombinasi luaran tersebut.

Pada perusahaan Danfoss, "*sharing asset*" dilaksanakan diantara bagian pemasaran, bagian produksi/manufaktur, dan bagian penelitian dan pengembangan (R&D). *Sharing assets* pada bagian pemasaran adalah koordinasi melalui negosiasi perubahan harga. Pada kasus ini dimungkinkan peningkatan pada penjualan komponen (individual product lines) melalui kemampuan pemasaran yang lebih baik dan dukungan dari masing masing garis produksi. Sedangkan *sharing asset* pada bagian manufaktur terutama adalah pada sumber daya manusia, alat dan mesin, serta pemilihan rekanan pemasok bahan baku. Dengan adanya sinergi ini maka dimungkinkan adanya karyawan suatu bagian untuk turut dalam pekerjaan di bagian lain atau suatu proyek sesuai kompetensi dan kualitas karyawan tersebut. Sebagai contoh, karyawan produksi dapat turut serta pada proyek pengembangan produk di bagian penelitian dan pengembangan sebagai konsultan teknologi proses. Sementara sinergi pada penggunaan alat dan mesin perlu dikoordinasikan dengan kedua belah pihak, pihak yang "memiliki" dan "yang menggunakan". Bahkan untuk asset gedung untuk produksi pun pada umumnya dikuasakan kepada satu bagian, sehingga penggunaan dan pemanfaatan gedung ini juga merupakan kegiatan kerjasama antar satu bagian dengan bagian lainnya. Selanjutnya untuk mencapai kinerja yang lebih baik dari bagian produksi terkait dengan ekonomi perusahaan, telah diberikan otonomi untuk pemusatan keuntungan pada kompetisi dengan pemasok bahan baku, dan pengungkapan (*expose*) terhadap persaingan dengan pemasok luar untuk produk produk komponen. Dengan kebebasan pemilihan ini maka dimungkinkan untuk mendapatkan pemasok yang bukan dari grup perusahaan sekaligus sebagai pemacu anak perusahaan yang bersangkutan. Dalam hal ini maka dengan sinergi diharapkan intervensi perusahaan corporate tidak lagi terlampau besar terhadap kebijakan manufaktur yang terkait dengan biaya. Khusus sinergi untuk bagian R&D grup perusahaan Danfoss, kegiatan dimulai dari kemampuan dan tuntutan bagian produksi pada pengelolaan penelitian dan pengembangan mandiri, sementara grup perusahaan sudah mendirikan laboratorium penelitian dan pengembangan (CTR / corporate technology and research). Oleh karena itu sinergi dari SDM pada kegiatan proyek penelitian di CTR maupun di bagian produksi adalah hal yang biasa dilakukan. Pada perkembangan kegiatan penelitian di perusahaan, terjadi pemusatan kegiatan penelitian dan pengembangan yang inovatif terpisah pada beberapa tingkatan organisasi, masing masing adalah: tingkatan corporate, tingkatan "product family" (khusus untuk kasus kegiatan mesin pendingin), tingkatan bagian (divisi), dan tingkatan unit bisnis. Hal ini tentunya merubah sistem organisasi penelitian dari terpusat pada satu bagian (concentration R&D activities) menjadi desentralisasi tersebar di pusat perusahaan, bagian

produksi dan unit bisnis. Hal ini juga berarti bahwa kontrol asset teknologi kegiatan R&D tidak lagi dibawah satu departemen akan tetapi diorganisasikan pada masing masing bagian.

Sudah dijelaskan bahwa "*sharing asset*" di perusahaan Danfoss dikoordinasikan melalui pengalihan harga, baik pada kegiatan pemasaran, produksi maupun penelitian dan pengembangan. Sementara itu untuk organisasi tidak terlepas adanya garis vertikal dan horisontal yang menunjukkan besarnya tanggung jawab, atau dalam peta organisasi lingkaran dinyatakan dengan lingkaran lingkaran besar dan kecil yang juga menunjukkan otonomi bagian. Pada kasus ini maka pada garis vertikal organisasi (dari lingkaran kecil di dalam lingkaran besar) sebaiknya dikoordinasikan melalui perencanaan dan pengarahan, sehingga kontrol pengembangan produk dengan produksi dan penjualan terjadi seimbang dan terus meningkat. Sementara pada garis horisontal organisasi (dari lingkaran yang terpisah dan sama besar) perlu dikoordinasikan melalui kerjasama yang bermutu dan saling menguntungkan melalui struktur organisasi khusus, seperti divisi pengembangan pasar, "*product family*", dan "*technology pyramid*". Dalam kasus tersebut maka penerapan insentif memegang peranan penting dalam pelaksanaannya.

Pada akhirnya dapat diketahui setelah perjalanan waktu bahwa kecenderungan di perusahaan ini adalah pada koordinasi melalui "*sharing asset*" ("*transfer price*") dan kerjasama yang bermutu dan saling menguntungkan. Hal mana disebabkan antara lain bahwa koordinasi melalui perencanaan dan pengarahan pada garis vertikal organisasi memungkinkan pengelola kelompok usaha turut serta dalam pengelolaan di tingkat produksi (intervensi). Intervensi management corporate terhadap pengelolaan di tingkat yang lebih bawah (bagian garis produksi) pada akhirnya cenderung lebih meningkatkan biaya koordinasi.

Kasus sinergi industri yang terkait dengan perbaikan struktur organisasi untuk menekan ongkos produksi juga diprogramkan oleh negara negara industri lain seperti Canada, USA, Japan, dsb. Pada kasus ini program aksi dipelopori oleh IMF sebagai hasil kerjasama organisasi IMF tahun 2000 untuk kajian organisasi kerja. Hasil kajian menunjukkan bahwa sejumlah perusahaan industri besar melakukan restruktur (*restructure*) organisasinya dengan dasar konsep "*core competence*", sehingga dimungkinkan untuk pemanfaatan sumber daya luar perusahaan, bahkan ada perusahaan yang mengalihkan usaha hanya pada sektor industri jasa dan tidak pada sektor produksi. Pemanfaatan sumber daya luar (*outsourcing*) ini diharapkan dapat memangkas ongkos produksi terutama pada koordinasi garis vertikal organisasi yang kemudian digantikan dengan jaringan kerja perusahaan (*firms networking*). Sebagai contoh dapat disebutkan bahwa perusahaan otomotive memilih pemanfaatan sumber daya luar hampir senilai 70 % s/d 80 % dari

nilai kendaraannya, yang pada kasus ini diperoleh melalui kerjasama perusahaan komponen otomotif, demikian pula pada kasus perusahaan penerbangan Airbus. Pemanfaatan sumber daya luar juga dimungkinkan untuk penelitian dan pengembangan, sebagai contoh adalah penelitian kondisi kerja di perusahaan otomotif Canada yang dilakukan oleh peneliti kesehatan perguruan tinggi. Dalam kasus ini dirancang dan sudah diimplementasikan organisasi kerja yang menciptakan iklim kerja yang kondusif dan tidak menyebabkan gangguan kesehatan (stress), kasus serupa juga sudah mereka terapkan pada kegiatan pendidikan dan pelatihan.

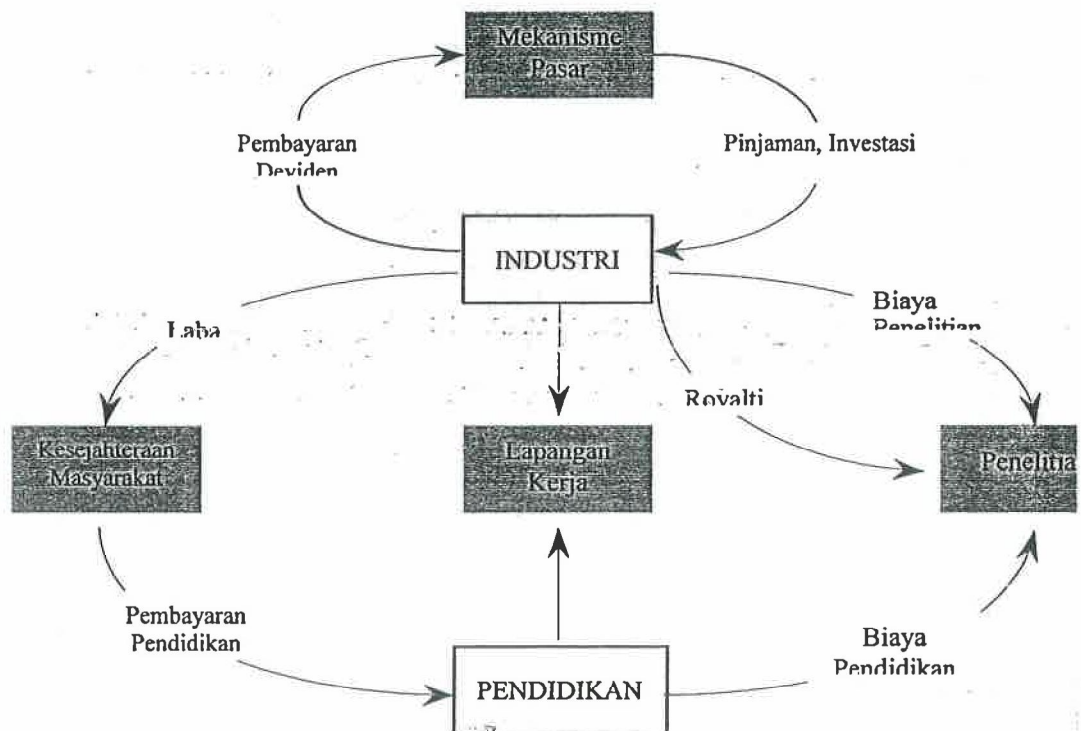
Untuk kasus sinergi industri perguruan tinggi di Indonesia dipilih sebagai contoh pada kasus industri manufaktur telekomunikasi/elektronika yang karena krisis ekonomi, sejak awal tahun 1999 praktis seluruh kegiatan produksi peralatan telekomunikasi (untuk konsumsi D.N.) telah berhenti. Oleh karena itu disarankan adanya kemauan politik yang bulat untuk memberikan prioritas dan fokus pada pembangunan Telematika Indonesia dengan memanfaatkan kemampuan luar negeri untuk membangun kekuatan nasional, khususnya investasi yang menyangkut standar ISO harus memenuhi persyaratan kontent lokal (utamanya menggunakan produksi dalam negeri dengan teknologi yang relatif sederhana)¹. Selanjutnya secara operasional perlu dilakukan sosialisasi program Telematika Indonesia kepada pengusaha nasional di bidang industri pendukung, perguruan tinggi dan lembaga-lembaga penelitian, serta mengadakan usaha menemukan produk-produk yang dapat dikembangkan dan diproduksi di dalam negeri pada implementasi telematika Indonesia.

3. Upaya Membangun Interaksi Perguruan Tinggi dengan Industri

Interaksi perguruan tinggi dengan industri dapat terjalin karena adanya kebutuhan yang saling dapat dipenuhi, dan tidak terlepas dari tugas pokok masing-masing organisasi / institusi. Akademisi sebagai pengajar, peneliti dan pelayan, sementara industriawan sebagai prodaktor barang dan jasa, pemasar, dan layanan purna jual dengan target produksi, keuntungan dan nilai saham. Berdasarkan kriteria dari tugas pekerjaan dan peran masing-masing organisasi tersebut Kusmayanto Kadiman, ITB, memberikan gambaran model bisnis keterkaitan industri dengan pendidikan tinggi, model tersebut ditunjukkan pada gambar 3. Pada kasus tersebut upaya yang dapat ditempuh perguruan tinggi diantaranya adalah: transfer teknologi melalui pelayanan teknologi dan atau inkubator bisnis; komersialisasi teknologi dari paten dan inkubator bisnis; menumbuhkan usaha baru melalui inkubator bisnis. Secara khusus,

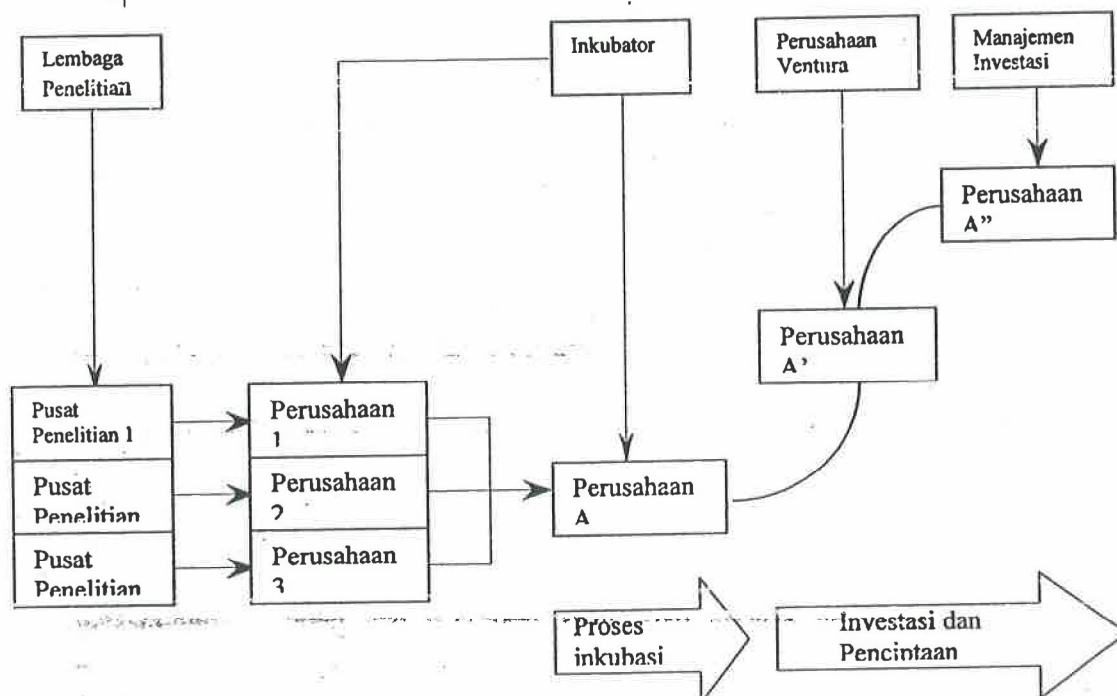
¹ S. Abdulrachman, Ketua Umum MASTEL, "Tantangan & Peluang Mengembangkan Synerisme Antara Industri Jasa Dan Manufaktur Telekomunikasi / Elektronika Indonesia", 1999.

Budi Raharjo, ITB, 2003 mendefinisikan suatu area di perguruan tinggi yang dapat digunakan oleh industri, dinamakan "*technopark*". Tujuan technopark ini adalah membuat jaringan (*link*) yang permanen antara perguruan tinggi dengan pelaku bisnis/industri/finansial, dan pemerintah. Melalui technopark ini digabungkan ide, inovasi dan *know how* dari dunia akademik dan kemampuan finansial serta marketing dari dunia bisnis. sehingga diharapkan dapat mempercepat pengembangan produk industri dan *economic return* yang tinggi. Walaupun demikian perlu diperhatikan bahwa pembangunan area untuk pengembangan bisnis dan kegiatan inkubator memerlukan penelitian dan pengkajian yang cukup dalam pada pemahaman sistem inovasi, terutama jika kasus pengembangan model ini belum pernah dilakukan (Kari Loytty, 2002). Manfaat dari technopark ini dari sudut pandang industri adalah tersedianya "pintu masuk" ke perguruan tinggi sebagai pengelola sumber daya manusia terampil. Industri dengan mudah dapat memperoleh ide, inovasi dan teknologi yang dikembangkan peneliti di universitas, sehingga dimungkinkan bagi industri untuk merekrut tenaga mahasiswa/ peneliti sebagai tenaga tidak tetap perusahaan. Sementara perguruan tinggi memperoleh keuntungan karena mendapat masukan dari industri perihal masalah nyata yang dihadapi industri dan teknologi yang perlu dikembangkan sebagai bagian untuk pemecahan masalah tersebut.



Gambar 3.

11



Sumber: Kusmayato Kadiman, ITB.

Gambar 3.4: Komersialisasi Hasil Riset

III. Penutup

Dari hasil pembahasan interaksi perguruan tinggi dengan industri pada kegiatan penelitian berdasarkan sisi pandang perguruan tinggi, industri dan upaya membangun interaksi diantara ke dua institusi ini dapat disimpulkan beberapa hal, yaitu:

Sinergi kegiatan penelitian antar laboratorium di perguruan tinggi menuntut adanya suatu *organisasi* yang dapat mewadahnya, terutama jika terkait dengan penerapan hasil penelitian ke industri. Salah satu bentuk organisasi yang sudah diterapkan perguruan tinggi (ITB) adalah pembentukan *litbang integrasi dan aplikasi* LPPM (Lembaga Penelitian dan Pemberdayaan Masyarakat) yang berfungsi untuk memadukan komersialisasi dan penerapan hasil penelitian di laboratorium dengan kebutuhan industri.

Sinergi kegiatan penelitian di perguruan tinggi juga menuntut adanya sistem pengelolaan yang dapat *menseimbangkan antara otonomi akademik pada kegiatan penelitian laboratorium* atau keinginan individu peneliti dengan arahan organisasi. Hal mana sejalan dengan tuntutan pengembangan pengetahuan, yang tidak saja pada penemuan ilmu pengetahuan baru yang terkait pada kebutuhan masyarakat akan tetapi juga tantangan pada peningkatan kompetitive SDM pengelola laboratorium, terkait dengan penelitian yang *berorientasi kelompok atau tim*. Selanjutnya untuk mencapai sinergi yang diinginkan antar laboratorium Perguruan Tinggi dan mendorong kerjasama penelitian dengan industri, diperlukan suatu proses adaptasi dan pembelajaran. Proses ini dapat berlangsung dengan baik jika sudah tersedia *kerangka kerja komunikasi sasaran organisasi* sebagai arahan pemilihan kegiatan, dan adanya komunikasi internal dan informal yang membentuk gambaran terhadap lingkungan melalui diskusi ilmiah untuk pelaksanaan penelitian yang bermutu, maupun pada pembentukan struktur insentif sebagai pendorong motivasi kerja, serta turut serta secara aktif pada pembentukan jalinan kerjasama dengan lingkungan luar peneliti.

Mekanisme koordinasi yang dianjurkan dalam struktur organisasi industri yang dapat membangun sinergi, baik antar unit kerjanya maupun dengan unit lain di luar perusahaan adalah mekanisme kerjasama yang bermutu dan saling menguntungkan. berdasarkan mekanisme ini maka kerjasama dengan pemanfaatan sumber daya dari luar perusahaan juga dapat dibangun.

Berdasarkan kriteria dari tugas pekerjaan dan peran masing-masing organisasi, perguruan tinggi dan industri, dapat dupayakan interaksi yang saling membangun. Salah satu upaya yang dilakukan perguruan tinggi berupa pembangunan inkubator, yang diharapkan dapat digunakan sebagai wahana dalam mempercepat pengembangan produk industri melalui penggabungan sumber daya akademik (SDM dan fasilitas laboratorium) dan hasil penelitian dengan sumber daya industri (finansial dan marketing), sehingga inovasi industri dan pertumbuhan industri dapat dilakukan lebih cepat dengan *economic return* yang relatif tinggi.

Daftar Pustaka

- Rahardjo Budi. 2003. "Science & Technology Parks di Perguruan Tinggi", Puslitbang Industri dan Teknologi Informasi ITB.
- Erik Erno-Kjohede, et.al. "Managing University Research in The Triple Helix", Department of Management, Politics and Philosophy Copenhagen Business School, Denmark Copenhagen N.
- IMF Working Group. 2000. "Enterprise Restructuring and Work Organisation", Research Paper, Washington
- Jens O. Riss. "University-Industry Interaction, A Means for Stimulating Manufacturing Excellence", Centre for Industrial Production Department of Production Aalborg University.
- Kadiman, Kusmayanto, "Pembentukan dan Pembinaan Technopreneur, Prospek dan Tantangan", ITB.
- Iversen Mikael, "Managing Snergy: The case of Danfoss", Department of Industrial Economics and Strategy Copenhagen Business School, Denmark.
- NCML White Paper. 1994. "Key to National Security: The Integration of Our Competencies".
- Ningky Munir, "Identifikasi Knowledge Di Perusahaan", Sekolah Tinggi Manajemen PPM, Jakarta.
- Rajah Rasiah. 2002 "Systemic Coordination and Human Capital Development: Knowledge Flows in Malaysia's MNC- Driven Electronics Clusters", The United Nations University, Institute for New Technologies, UNU/INTECH.
- Abdulrachman S. 1999. "Tantangan & Peluang Mengembangkan Synergisme Antara Industri Jasa Dan Manufaktur Telekomunikasi / Elektronika Indonesia", Lokakarya Industri Jasa Dan Manufaktur Bidang Telekomunikasi & Informasi, Jakarta.
- Winardi. 2004. "Manajemen Perilaku Organisasi". Perenada Meda, Jakarta,