

Bab Keenam

Pengembangan STP di Korea



Pemateri: Prof. Hak-Min Kim, hakmin@sch.ac.kr (Guru Besar Universitas Soonchunhyang, Penasihat IASP)

Meraih doktor di bidang politik ekonomi dari Universitas Dallas, merupakan mantan Direktur Utama (CEO) dan Presiden Chungnam Techno Park (2007 - 2010) [Foto: Hak-Min Kim]

Dikembangkan dari materi yang disampaikan pada Senin, 08 Desember 2011

Keberhasilan Korea mengejar ketertinggalan dalam komersialisasi teknologi mendapat kredit tinggi dari masyarakat dunia. Kunci terpenting keberhasilan ini adalah pembangunan sistem inovasi daerah yang menjadi tulang punggung sistem inovasi nasional [S. Chung, 2002]. Bagian ini menjelaskan mengenai bagaimana suatu daerah menggerakkan suatu sistem inovasi, yaitu menggunakan instrumen STP, dengan mengambil kasus utama di Chungnam Technopark (CTP), yang terletak di kota Cheonan, provinsi Chungcheong (juga dikenal sebagai provinsi Chungnam). Alur yang dipakai mengikuti materi dari Prof. Hak-Min Kim, penasihat IASP, organisasi *science park* sedunia.

Bagi Korea, sistem inovasi nasional adalah gabungan dari seluruh sistem inovasi di tingkat daerah. Inti dari aktivitas inovasi daerah, dilaksanakan menggunakan pendekatan sistem STP. Dengan pengertian ini, daerah Chungnam secara historis tidak selalu memberikan kontribusi signifikan bagi kemampuan inovasi nasional Korea. Sampai pertengahan 1990-an, wilayah Chungnam termasuk daerah terbelakang [S. Chung, 2002]. Di tahun 1998, sesaat setelah proses pembangunan area fisik CTP dimulai, proporsi jalan yang diaspal di Chungnam baru mencapai 71,1% sedangkan jumlah perbandingan suplai antara unit rumah dan jumlah kepala keluarga (*housing supply rate*) hanya senilai 88% -- artinya, tidak semua keluarga bisa memiliki tempat tinggal sendiri. Chungnam merupakan daerah

agraris dan maritim, namun sebagian besar di tahun 1998 tadi, 84,3% penduduk usia produktif sudah memiliki pekerjaan di bidang industri maupun jasa, sisanya terlibat di bidang ekstraktif [<http://www.ctp.or.kr>]. Kemampuan inovasi Chungnam dibanding wilayah lain relatif termasuk menengah. Masih di tahun 1998, dengan jumlah perguruan tinggi sebanyak 45, 2 GRI, 135 lembaga riset swasta, mengindikasikan bahwa sektor industri Chungnam mengandalkan sumbangsih tenaga kerja yang tidak terampil [S. Chung, 2002]. CTP sendiri didirikan pada 1997, di suatu lokasi yang sebelumnya merupakan area pertanian. Misi pendirian CTP adalah untuk meningkatkan daya kompetisi regional. Pengalaman Korea membangun wilayah inovasi di Daejeon (lihat Bab II dan III), memberikan modal pengetahuan untuk merealisasikan rencana pengembangan CTP.



PERIODE AKTIVITAS	Periode I 1997 - 2007	Periode II 2008 - 2012	Periode III 2013 - 2017
	Pembangunan Infrastruktur	Pembangunan Sistem Inovasi	Pembangunan Berkelanjutan
AKTIVITAS	<ul style="list-style-type: none"> - Pembangunan sistem inkubasi bisnis (dilaksanakan di gedung nomor 1, 2, 3, 5, 7); - Pembangunan pusat gugus industri (dilaksanakan di gedung nomor 4, 5, 6, 8, 9, 19); - Pembangunan sistem jaringan; - Pembangunan program layanan korporat 	<ul style="list-style-type: none"> - Pembangunan 3 daerah industri dan Kota Inovasi Cheonan; - Pembangunan sistem pemeliharaan lingkungan secara komprehensif; - Pembangunan jaringan internasional; - (Lanjutan) pembangunan gugus industri. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengembangan 3 daerah industri di 3 wilayah Kota Inovasi; - Pembangunan Lembaga Lingkungan Komprehensif; - Pembangunan jaringan internasional untuk industri strategis; - Pengembangan daerah industri strategis baru.

Diagram 28 – Visi periodik rencana kerja pengembangan CTP [Reproduksi: Hak-Min Kim, 2011].

STRATEGI PEMBANGUNAN CTP

CTP didirikan atas kerjasama pemerintah pusat, melalui kementerian perindustrian, dan pihak otoritas daerah, yaitu pemerintah provinsi Chungnam dan dua kabupaten di bawahnya. Mitra utama berasal kalangan perguruan tinggi, terdiri dari 11 universitas lokal, satu bank asing, dan perhimpunan masyarakat tani Korea. Nilai awal modal kerja mereka adalah sekitar Rp. 1,35 triliun. Pemerintah pusat menyumbangkan dana sebesar Rp. 756 milyar, pemprov menyediakan anggaran Rp. 450 milyar. Kedua kabupaten menanamkan investasi sebesar Rp. 90 milyar, sedangkan kesebelas perguruan tinggi tadi mengumpulkan dana modal sebesar Rp. 27 milyar. Pihak perbankan swasta asing menyediakan dana juga senilai Rp. 27 milyar.



Diagram 29 – Fokus layanan strategis CTP dalam merevitalisasi kemampuan inovasi (komersialisasi/pemanfaatan teknologi) di perguruan tinggi maupun perguruan tinggi [Reproduksi: Hak-Min Kim, 2011].

Pemerintah memprakarsa CTP untuk hadir di tengah wilayah yang telah terbangun. Baik pada aspek produksi, maupun kegiatan riset di perguruan tinggi dan lembaga riset



Ilustrasi 2

Empat fokus bidang komersialisasi teknologi CTP

[Reproduksi: Hak-Min Kim, 2011].

pekerjaan merealisasikan pelbagai rencana tersebut adalah tanggungjawab CTP, namun laporan hasil kegiatan ditetapkan sebagai bagian program pemerintah daerah. Strategi mendukung pemerintah ini adalah untuk menggalang dukungan secara lebih luas dan berkesinambungan [Hak-Min Kim, keterangan verbal, 2011].

Untuk memperbesar rentang daya saing di masa depan, CTP menetapkan pengembangan teknologi hijau sebagai titik berat pengembangan teknologi di keempat bidang sasaran di atas. Ide menggarisbawahi tujuan pelestarian lingkungan ini didorong oleh fakta perdagangan internasional yang telah semakin intensif menetapkan larangan bagi komoditas yang tidak ramah terhadap alam, hingga akhirnya mendorong para produsen berlomba menguasai teknologi hijau. Akibat mencuatnya permintaan terhadap produk ramah lingkungan, industri berbasis teknologi hijau tengah menyerap tenaga kerja jauh lebih cepat dibanding kelompok produksi lain. Industri teknologi pengolahan energi matahari, misalnya, membuka lapangan kerja dalam percepatan 7 hingga 11 kali lipat dibanding industri manufaktur. Kebijakan internal CTP ini sejalan dengan ide pemerintah Korea yang menanggapi bahwa teknologi ramah lingkungan sebagai salah satu fokus litbang nasional. Mereka meyakini bahwa teknologi nano, bioteknologi, dan teknologi informasi, ketiganya adalah kunci persaingan masa depan. Pemerintah Korea sendiri

memperhitungkan industri teknologi ramah lingkungan akan membuka 950 ribu kesempatan kerja baru pada 2030 [*Hak-Min Kim, 2011*].



Foto 20

Presiden Li Myung Bak mengunjungi CTP (01/04/10) dan memperhatikan pengembangan industri multimedia. STP, sebuah UKM teknologis binaan CTP, menyerap 7000 tenaga kerja baru dalam dua tahun. Dalam masa yang sama, perusahaan ini meraup keuntungan sebanyak Rp. 3,6 triliun. [*Hak-Min Kim*].

Cabang implementasi teknologi hijau yang menjadi sasaran CTP terletak pada pemanfaatan energi terbarukan dan metode produksi ramah lingkungan. Untuk bidang strategis industri transportasi, CTP juga memproyeksikan diri memainkan peranan dalam memperbaharui segala peralatan angkutan darat maupun laut yang sudah dibangun namun tanpa memperhatikan prinsip kesinambungan daya dukung alam. Selain itu, CTP juga menetapkan iptek industri kreatif juga sebagai sasaran pengembangan teknologi hijau, khususnya dalam bidang multimedia. Industri ini dianggap sebagai pengguna teknologi ramah lingkungan, karena tidak memerlukan sumber daya alam dan tak menghasilkan polusi. Menjanjiknya permintaan pasar internasional terhadap tayangan tiga dimensi meyakinkan CTP untuk memberikan perhatian khusus bagi pengembangan industri multimedia.

Segenap visi besar tersebut muskil terwujud tanpa akumulasi riset yang signifikan. Demi menggalang kekuatan riset hijau di bidang manufaktur mobil, misalnya, CTP



Foto 21

Bak-Wun Jung, pemilik Evertechno, perusahaan semikonduktor yang bekerja memberikan layanan pengujian proses industri. Evertechno juga memanufaktur berbagai komoditas teknologi ramah lingkungan. Jung, yang perusahaannya pernah diinkubasi di CTP, kini juga berbisnis sebagai investor bagi UKM teknologis [*Hak-Min Kim*].

pertama-tama membangun rencana riset pengembangan mobil listrik yang diselenggarakan pada tahun 2010 – 2014. Penerbitan rencana ini langsung disambung dengan pembentukan forum teknologi mobil listrik, yang beranggotakan para peneliti di perguruan tinggi dan lembaga riset. Forum ini berjalan pada 2010 – 2011. Setelah itu, untuk memperkuat jaringan peneliti yang telah mereka bentuk, CTP membangun sebuah fasilitas pusat riset teknologi mobil hijau atau ramah lingkungan. Pemerintah pun menyambut perkembangan yang terjadi dengan membangun sebuah daerah industri teknologi ini dan menerbitkan kebijakan wilayah yang mempromosikan penggunaan mobil hijau. Sementara itu, CTP juga mengembangkan tema kerja khusus yang menargetkan mengembangkan sejumlah 90 perusahaan

baru di tahun 2012, terkait rantai industri teknologi ini. Untuk teknologi pemanfaatan energi surya, pihak CTP juga menerbitkan dokumen rencana riset yang segera melanjutkannya dengan mengorganisasikan sebuah wadah komunikasi ilmuwan. Setelah

itu, mereka membentuk konsorsium riset, yang memanfaatkan salah satu pusat penelitian di CTP. Pemerintah kembali mengambil peranan dalam membangun kawasan industri, yang diikuti dengan penerbitan kebijakan kota untuk mempromosikan penggunaan teknologi pemanfaatan energi surya. Akhirnya CTP mengambil peranan dalam upaya melahirkan 120 perusahaan di tahun 2014, untuk mengisi gugusan industri. Bidang multimedia pun memiliki pola dan alur mirip -- sebagai ganti kegiatan penghimpunan ilmuwan, CTP menggelar proyek penggugusan teknologi tiga dimensi yang mendapat dana sebesar kurang lebih Rp. 270 milyar. Tujuannya, untuk menarik berbagai pihak yang memiliki kemampuan dalam mengembangkan bidang teknologi tersebut. Berikutnya, CTP menggalang dana senilai Rp. 2,7 triliun dari berbagai pihak, yang dimanfaatkan untuk membiayai pembangunan pusat riset tiga dimensi dan membentuk wadah dana investasi UKM di bidang ini. Di tahun 2012, CTP menargetkan membentuk 100 perusahaan baru yang membentuk jaringan industri tayangan tiga dimensi. Seluruh rentetan kebijakan pemerintah dan CTP ini sesungguhnya mengulang sejarah panjang Korea yang memaksimalkan nilai guna investasi riset melalui proses industrialisasi (lihat Bab I).

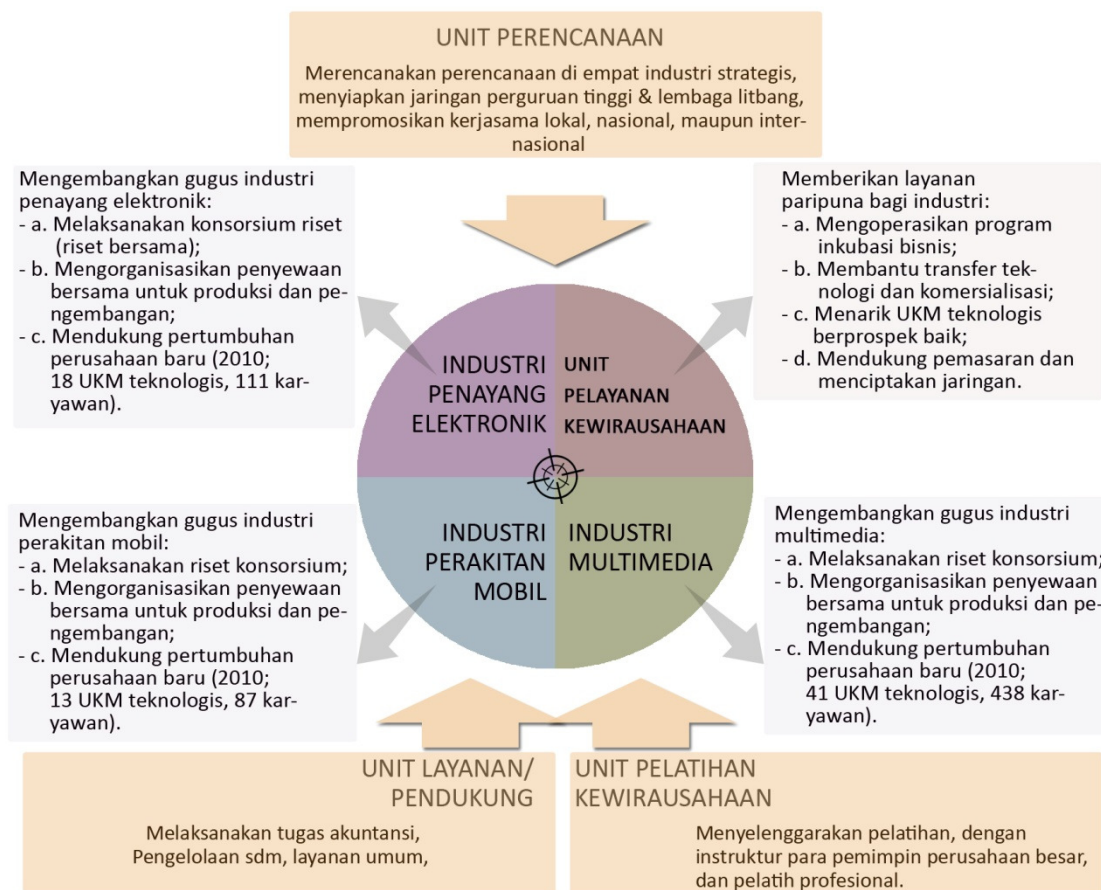
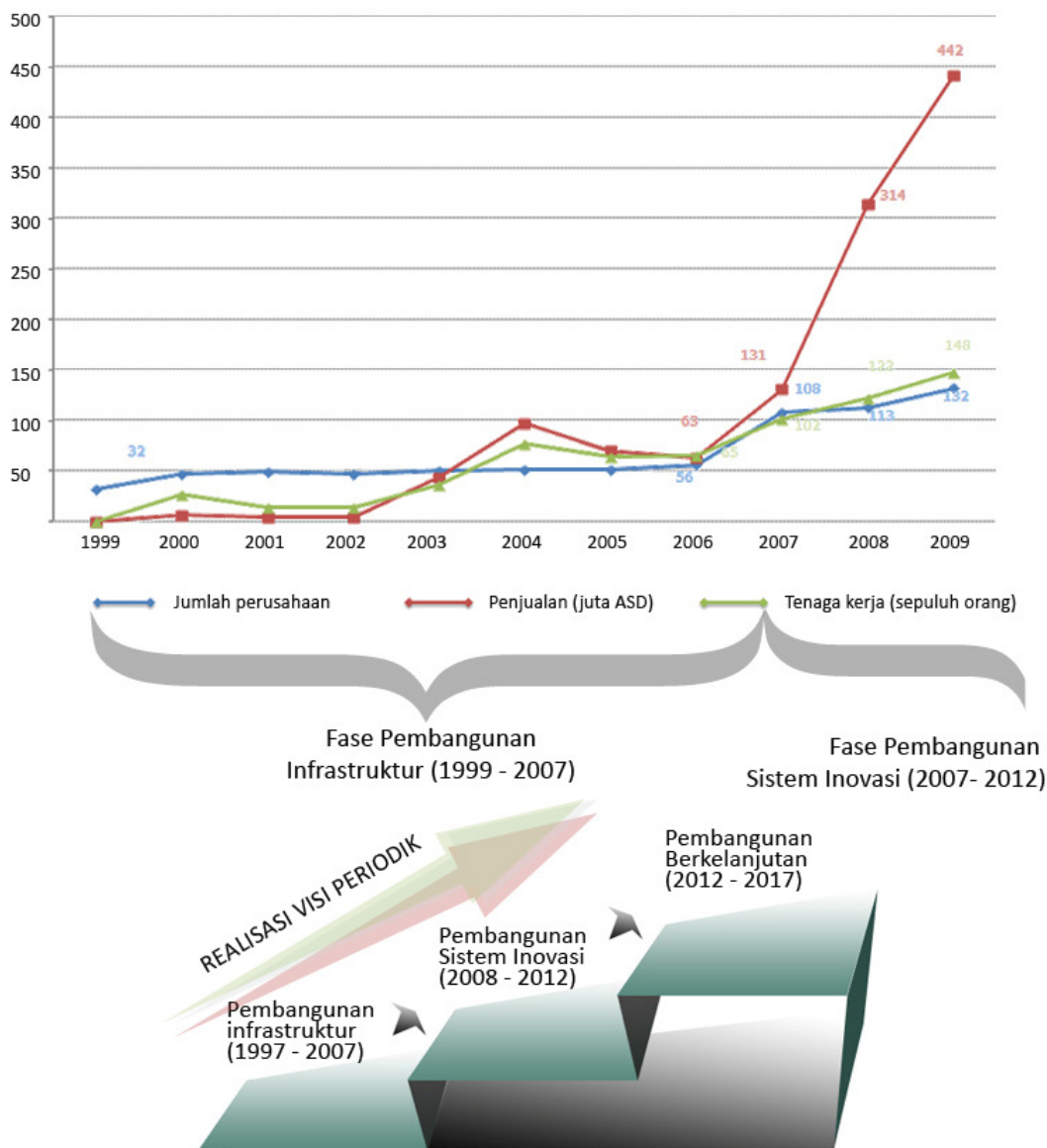


Diagram 30 – Berbagai kegiatan layanan CTP dalam upaya menciptakan ekosistem industri hijau
[Reproduksi: Hak-Min Kim, 2011].

Komersialisasi iptek di CTP tentu menyita seluruh perhatian pada industrialisasi teknologi hijau, melainkan pula jenis komoditas konvensional lainnya. Manajemen inkubasi UKM pada tiga sektor fokus teknologi CTP -- penayang elektronik, agrikultur, dan perakitan mobil -- berjalan atas kerjasama dengan kelompok industri besar Korea maupun perguruan tinggi setempat. Setiap gugus industri menyediakan infrastruktur manajemen *'enterprise resource planning'* yang memudahkan setiap entitas internal CTP menjalin pertukaran informasi dengan kelompok luar dalam berbagai isu proses bisnis. Pendekatan pengaturan sumber daya ini membuka jalan antara lain penggunaan bersama peralatan laboratorium, baik di antara UKM teknologis maupun dengan mitra perguruan tinggi.



Grafik iv – Kemampuan inkubasi UKM teknologis di CTP meningkat seiring bergulirnya kegiatan realisasi rencana visi periodik untuk memaksimalkan pemanfaatan sumber daya [Reproduksi: Hak-Min Kim, 2011].

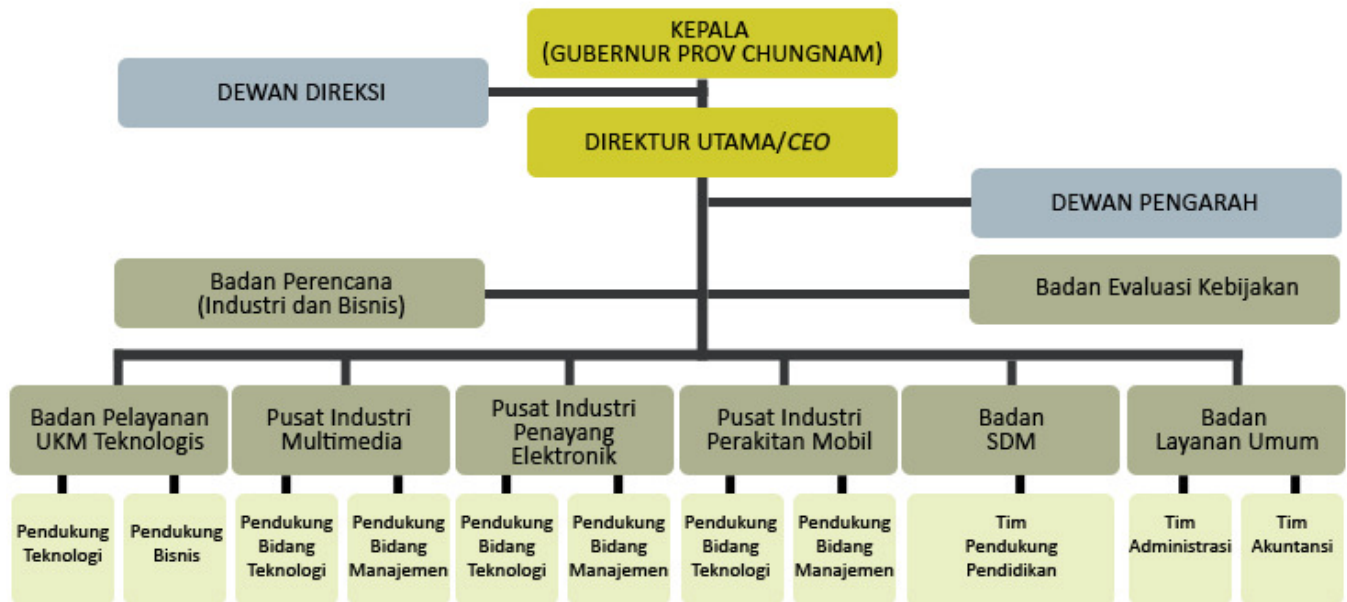


Diagram 31 – Struktur organisasi CTP. Gubernur bertindak sebagai kepala, hingga kebijakan CTP menjadi selaras dengan program kebijakan Provinsi Chungnam [Reproduksi: Hak-Min Kim, 2011].

Ukuran waktu pengalaman kerja secara empirik menentukan tingkat keberhasilan suatu STP dalam mengelola UKM teknologis. Faktor pengalaman tersebut menentukan kemampuan antara lain dalam menghadapi persepsi para pembuat kebijakan yang cenderung menomorduakan urgensi pembinaan kelompok usaha kecil [V. A. Gilsing et. a, 2010]. Hingga saat ini, meski telah mengalami lonjakan prestasi setelah melewati tahap pembangunan infrastruktur, CTP masih berjuang meningkatkan nilai kesuksesan mengasuh UKM teknologis. Besaran kesuksesan tersebut diukur dari jumlah unit binaan yang berhasil terus berkembang setelah melewati tahap pembimbingan. Gubernur yang menduduki posisi kepala CPT, menyebabkan lembaga ini tidak memiliki suatu asumsi masalah akan kurangnya perhatian pengembang kebijakan setempat seperti STP lainnya. Bagaimanapun, hingga sekarang CTP masih menyempurnakan metode komersialisasi teknologi.

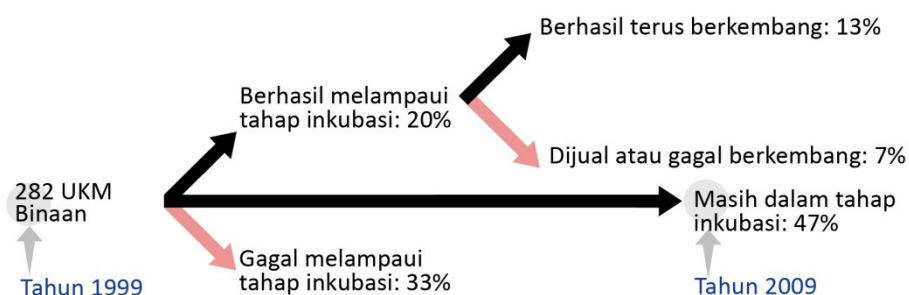


Diagram 32 – Tingkat keberhasilan pembinaan UKM teknologis di CTP hingga 2010 [Reproduksi: Hak-Min Kim, 2011].

LAYANAN BISNIS PENGEMBANGAN UKM TEKNOLOGIS

Sebagai pemimpin eksekusi rencana kegiatan menginkubasi industri UKM teknologis,



Foto 22

Direktur utama CTP mewajibkan setiap pihak yang berada di bawah koordinasinya untuk membaca satu materi publikasi mengenai tren komersialisasi teknologi, setiap minggu. Tujuannya adalah mendorong setiap pihak, termasuk para pengusaha UKM, mengembangkan modal wawasan yang diperlukan dalam melakukan komersialisasi teknologi
[Hak-Min Kim]

seorang direktur utama (CEO) CTP akan menghadapi berbagai hambatan terbatasnya sumber daya, terutama dalam memaksimalkan kemampuan SDM. Masalah ini dapat mulai teramati pada titik awal saat sejumlah komunikasi masuk dari kelompok industri UKM binaan ke meja sang direktur utama, seluruhnya memiliki isu multidimensional pembinaan bisnis. Pelbagai isi komunikasi tadi akan memerlukan evaluasi masalah secara intensif dan berkualitas, mengingat kompleksnya isu pada kegiatan komersialisasi teknologi. STP biasanya memiliki dana terbatas dalam melibatkan jasa konsultan yang bisa membantu tugas menganalisis masalah. Di tingkat pelaksana, kelemahan daya analisis atas isi komunikasi mengakibatkan para pekerja mengalami kesulitan untuk menindaklanjuti keputusan pimpinan dalam suatu aktivitas sistematis dan berkelanjutan. Di sisi lain,

kemampuan untuk menindaklanjuti masukkan UKM teknologis binaan membutuhkan upaya membangkitkan keterlibatan dalam jaringan kerjasama dengan pemerintah dan industri, termasuk dalam isu-isu strategis. Tanpa asupan strategi yang jelas, para pekerja memiliki hambatan besar untuk bekerjasama dengan para mitra STP. Bila tak diatasi, rentetan masalah komunikasi dalam jenjang kepengurusan ini akhirnya berpotensi menjadi jerat bagi STP dalam menjalankan tugas organisasi menginkubasi UKM teknologis.



Diagram 33 – Rantai masalah komunikasi dan analisis, kesalahan manajemen menghambat proses pembinaan UKM teknologis [Reproduksi: Hak-Min Kim, 2011].

Kejadian ini dapat terjadi pada saat sebuah STP baru membangun sistem inovasinya, manakala para pengurus masih menjalankan proses “*trial and error*” dalam melayani UKM teknologis. Seiring waktu berjalan, menciptakan dokumentasi yang baik atas rekaman komunikasi pembinaan UKM teknologis, akan menjadi salah satu langkah terbaik untuk memaksimalkan sumber daya. Secara praktik, pengorganisasian isi komunikasi bisa dilakukan secara berkala melalui pengumpulan data yang relevan pada unit-unit kerja di seluruh STP. Di masa awal operasi ini, sebuah STP layaknya berusaha mencari mekanisme standar layanan untuk memproyeksikan diri dapat mendukung perkembangan bisnis UKM secara jamak dan dalam gugus industri tertentu, dalam bidang yang mengikuti tren kondisi setempat atau sesuai pilihan dalam misi/visi kerja. Bila mengikuti sejarah perkembangan CTP, maka kegiatan ini pembangunan basis data menjadi semakin intensif manakala STP tersebut sudah mencapai tahap menyelesaikan pembangunan infrastruktur dan memasuki fase penciptaan sistem inovasi.



Diagram 34 – Perkembangan kemampuan STP melakukan inkubasi bisnis UKM teknologis, mengikuti fase yang telah terjadi di CTP. Sebuah pusat layanan dapat menjadi pintu bagi beberapa mitra UKM teknologis untuk mendapatkan konsultasi maupun jenis layanan lainnya. Sebuah unit pengecekan membantu agar komunikasi memiliki standar tertentu, yaitu mengungkapkan data-data yang diperlukan bagi unit-unit terkait di STP [Reproduksi: Hak-Min Kim, 2011].

Di Korea, sistem basis data seperti itu telah dibuat pemerintah sebagai bagian peralatan analisis bisnis dasar, yang menganalisis kelayakan usaha dan kondisi perkembangan sebuah UKM teknologis di dalam STP enam tahapan: *pertama*, pembuatan perusahaan;

Kedua, pengembangan teknologi; *Ketiga*, pengembangan produk; *Keempat*, persiapan produksi; *Kelima*, pertumbuhan; *Keenam*, initial public offering atau IPO, yang di Indonesia sering disebut sebagai 'go-public'. Sistem basis data ini dinamakan 'TCAS', yang merupakan kepanjangan dari 'Technopark Checklist Analysis & Strategy'. TCAS memudahkan kedelapan belas STP di seluruh Korea melaksanakan analisis bisnis bagi UKM teknologis secara harmonis. TCAS memungkinkan STP memberikan pelayanan dengan standar operasi yang memiliki orientasi jelas, karena sistem ini memudahkan proses konsultasi secara simultan mengidentifikasi kasus permasalahan menurut tahap perkembangan tiap UKM.



Diagram 35 – Enam tahap pengembangan UKM teknologi menurut sistem analisis TCAS
[Reproduksi: Hak-Min Kim, 2011].

Tidak hanya di CTP, sistem konsultasi ini telah diadaptasi oleh berbagai STP di Korea sebagai layanan berbasis internet, yang menyebabkan proses komunikasi inkubasi berjalan secara lebih efisien. Data yang terstruktur rapih dan ringkas, membuat para analis bisnis dapat menjalankan evaluasi bisnis dengan lebih efisien. Pengorganisasian data kondisi tahapan kematangan usaha ini tidak hanya menguntungkan bagi UKM teknologis atau sekedar meningkatkan efisiensi layanan STP namun, namun juga berguna bagi para calon investor dalam mengevaluasi kondisi kesehatan bisnis yang telah dikelola. Bagi para mitra STP – misalnya konsultan swasta dan perguruan tinggi – data yang dihasilkan oleh TCAS berguna untuk mengetahui kondisi berbagai kebutuhan riil atas aspek bisnis maupun teknologis di sektor produksi. Data riil ini menguntungkan pemerintah regional dan nasional karena dapat membantu dalam membangun berbagai kebijakan yang lebih rasional, memiliki substansi referensi nyata bukan sekedar berlandaskan intuisi.

TAHAP	KARAKTER/KEGIATAN
Memulai Usaha	Siap memulai usaha baru dalam bisnis teknologis - Ciri akhir: merampungkan proses legal pembentukan usaha
Pengembangan Teknik	- Menyelesaikan segala proses registrasi yang dibutuhkan menuju tahap pengembangan produk - Ciri akhir: memiliki perusahaan yang siap bekerja
Tahap Pengembangan Produk	- Menyelesaikan seluruh pengembangan konsep yang akan dibutuhkan kelak dalam kegiatan produksi massal - Ciri akhir: memiliki rancangan sistem produksi lengkap termasuk prototipe/maket
Tahap Persiapan Produksi	- Menyelesaikan seluruh persiapan terkait dalam proses produksi massal - Ciri akhir: memiliki seluruh kesiapan untuk melakukan produksi massal
Tahap Pertumbuhan	- Menjalankan kegiatan produksi massal, yang melingkupi aktivitas pemasaran dan penjualan - Ciri akhir: memiliki perusahaan yang siap menjual saham di pasar bursa efek
Tahap Go Public (IPO)	- Memiliki nilai ekuitas yang memadai untuk masuk ke dalam bursa efek - Ciri: (Korea) memiliki nilai kapital minimum senilai Rp. 13 milyar, paling sedikit menghasilkan tingkat pengembalian modal senilai 5%/tahun atau pendapatan senilai Rp. 9 milyar/tahun.

Tabel 3 – Deskripsi perihal yang dicatat dalam tahap perkembangan menurut aturan basis data TCAS [Hak-Min Kim, 2011].

Dalam setiap tahapan di atas, operasi sistem TCAS akan meminta menguraikan 6 (enam) elemen inti untuk memverifikasi kebenaran atas klaim kondisi usaha. Keenam elemen tersebut adalah: *pertama*, diagnosis tahap awal; *Kedua*, kondisi kas keuangan; *Ketiga*, lingkungan eksternal; *Keempat*, lingkungan internal; *Kelima*, strategi bisnis; *Keenam*, laporan keuangan. Deskripsi singkat pos pertanyaan per lajur adalah sebagai berikut:



Diagram 36 – Enam elemen evaluasi atas tiap tahapan klaim perkembangan [Reproduksi: Hak-Min Kim, 2011].

Di tahap ‘Memulai Usaha’, tujuan dari uraian keenam elemen tersebut adalah sebagai verifikasi awal atas klaim kemauan berusaha yang sebuah UKM teknologis utarakan dalam mengajukan permohonan permintaan inkubasi dari STP. Sedangkan untuk kelima tahap berikutnya, yaitu ‘Pengembangan Teknik’ hingga ‘Go Public (IPO)’, keenam uraian studi adalah untuk membantu STP dalam memberikan konsultasi bisnis yang hasilnya akan ditindaklanjuti kemudian.

	1. DIAGNOSIS TAHAP AWAL	2. KONDISI KAS KEUANGAN	3. LINGKUNGAN EKSTERNAL	4. LINGKUNGAN INTERNAL	5. STRATEGI BISNIS	6. LAPORAN KEUANGAN
MEMULAI USAHA	Kemungkinan Mencapai Sukses	Dana Awal	Kondisi Lingkungan (Tahap Awal)	Kapabilitas Awal	Strategi Awal	Ekspektasi Struktur Keuntungan
PENGEMBANGAN TEKNIK	Kapabilitas Pengembangan Teknis	Ketersediaan Dana Pengembangan	Kondisi Lingkungan (Pengembangan)	Kemampuan Pengembangan	Strategi Pengembangan Teknis	Ekspektasi Struktur Keuntungan
TAHAP PENGEMBANGAN PRODUK	Kompetensi Teknis	Ketersediaan Dana Komersialisasi	Kemungkinan Pengembangan Pasar	Kapabilitas Komersialisasi	Strategi Baru dalam Bisnis	Ekspektasi Struktur Keuntungan
TAHAP PERSIAPAN PRODUKSI	Ketersediaan untuk Produk Massal	Dana untuk Produksi Massal	Kondisi Sistem Produksi	Kapabilitas Produksi Massal	Strategi Produksi Massal	Ekspektasi Struktur Keuntungan
TAHAP PERTUMBUHAN	Daya Kompetensi Bisnis	Ekspektasi Ketersediaan Dana	Rekapitulasi Faktor Sukses	Kapabilitas Inti	Strategi Bisnis	Ekspektasi Struktur Keuntungan
TAHAP GO PUBLIC (IPO)	Studi Kelayakan IPO	Ketersediaan Dana setelah IPO	Analisis Pasar IPO	Kapabilitas Perkembangan IPO	Strategi IPO	Ekspektasi Struktur Keuntungan

Diagram 37 – Daftar penuh elemen pengecekan kondisi UKM teknologis menurut tahap perkembangan, sebagai bagian pemantauan periodik STP atas perkembangan bisnis UKM teknologis binaannya.
[Reproduksi: Hak-Min Kim, 2011].

Seluruh data yang dikumpulkan pada suatu tahap akan menjadi elemen diagnosis pada tahap awal evaluasi di dalam tingkatan pengembangan selanjutnya. Misalnya elemen ‘Ekspektasi Struktur Keuntungan’ di tahap ‘Memulai Usaha’, akan dipergunakan sebagai titik awal ‘Kapabilitas Pengembangan Teknis’ pada evaluasi di tingkat perkembangan ‘Pengembangan Teknik’. Proses evaluasi ini sendiri tidak hanya mengandalkan aktivitas pengumpulan data melalui interaksi lewat laman internet STP (lihat halaman 77) atau di Pusat Layanan STP (halaman 76). Mengingat biaya inkubasi tidak sedikit, proses evaluasi

berjalan dengan verifikasi berlapis, bahkan proses pengajuan inkubasi dimulai. Setelah sebuah pengajuan mendapat persetujuan inkubasi, barulah inspeksi kelayakan pada keenam elemen aspek usaha dilakukan. Hasil evaluasi tertulis ini, kemudian dirangkum dalam sebuah laporan. Tidak berhenti di situ, pihak STP kemudian kembali melakukan tinjauan dan mengadakan pertemuan wawancara dengan pihak pimpinan UKM teknologis, pengaju inkubasi. Setelah melewati tahap tersebut, maka diadakanlah pertemuan konsultasi bersama para spesialis bidang akuntansi, standarisasi teknologi, pemasaran, agen, dan lain sebagainya. Melengkapi pengumpulan pendapat para spesialis, STP juga meninjau langsung kondisi bisnis yang ada, termasuk ke mitra UKM teknologis. Tujuannya, untuk mencaritahu gambaran utuh kondisi eksternal yang telah terbentuk. Setelah seluruh data bandingan terhadap evaluasi elemen bisnis tersebut dibuat, barulah STP menerbitkan sebuah rencana pendukungan bisnis. Seluruh proses pengumpulan data secara terintegratif ini akan membekalkan STP untuk melakukan dalam proses pengembangan bisnis UKM teknologis.

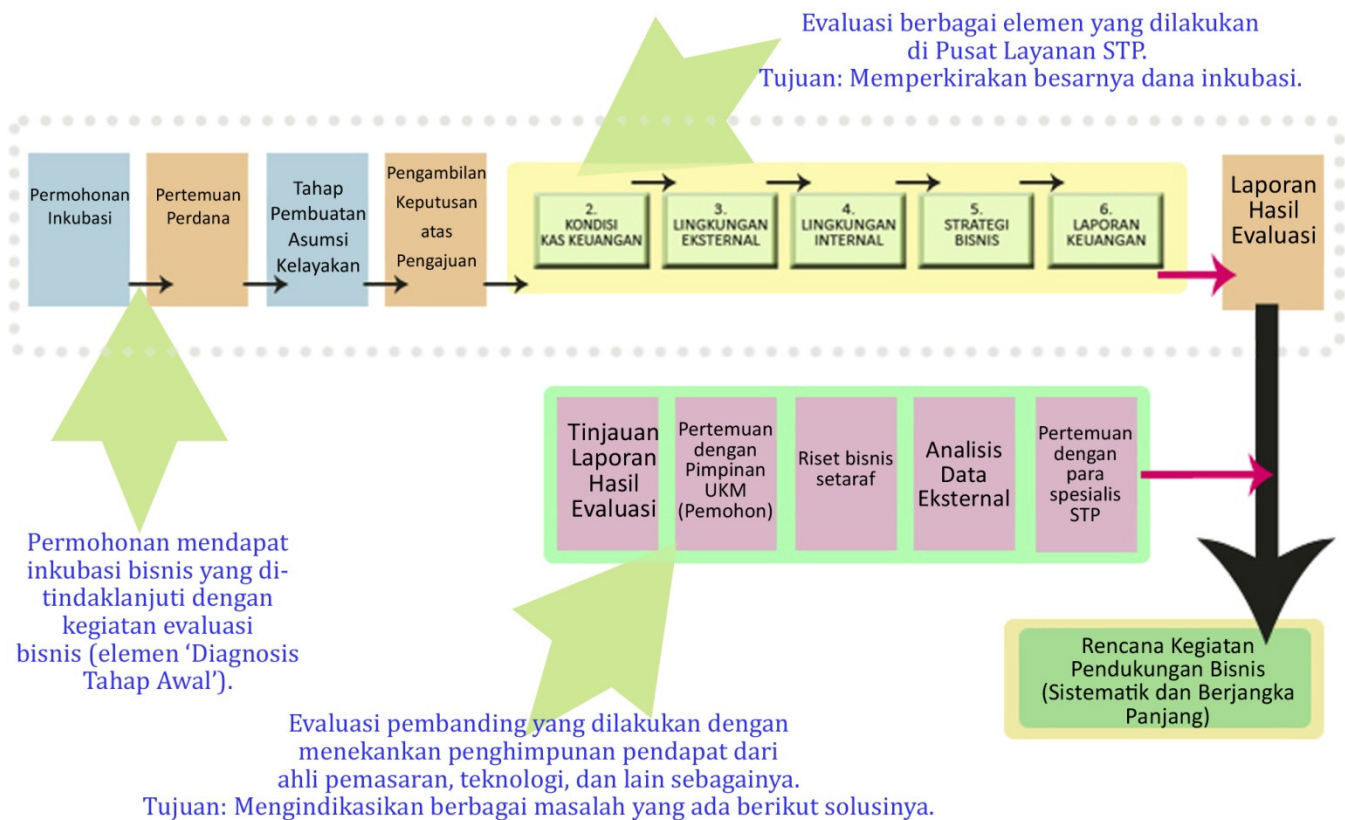


Diagram 38 – Metode integrasi pengumpulan data evaluasi untuk menerbitkan rencana pendukungan bisnis UKM teknologis oleh sebuah STP [Reproduksi: Hak-Min Kim, 2011].

Enterprise Detailed Information

Company: Dasan Machine Corp. Company Type: Registered Applied date: 09/30/2008
 Login ID: dsankigong Duplication Password: 111111 Registered date: 09/30/2008
 Business No: 402-81-66231 Resident Move-in date: 09/30/2008
 Business Type: Manufacturing Processing Mac Stage: Growth
 Phone #: 063-261-0411 FAX NO: 063-261-0415 Capital: 880 million won
 E-Mail: Assets: 4895 million won
 Homepage: # employees: 67 person
 Products: Raffles
 CEO: Agent Memo
 CEO name: Kim, Byu Residential No.

Contoh formulir isian TCAS

Enterprise Detailed Information

TP: Company Year: 2008 1

Year	half year	Business type	Capital	Sales	Assets	NET	No-of employees	Stage
2007	1	Manufacturing	10	100	10	10	10	New Biz
2008	1	Manufacturing	10	100	10	10	10	New Biz
			3	3	3	3	3	
2008	1	Manufacturing	10	100	10	10	10	New Biz
2008	1	Manufacturing	6	6	6	6	6	New Biz
2007	2	Manufacturing	350	750		70	10	Growth

Results Sales: 1,482 won/avg. 123 won Asset: 0 won/avg. 0 won No-of Employees: 151/avg. 12
 Operating profit: 220 won/avg. 18 won Capital: 1430 won/avg. 120 won

Contoh laporan evaluasi TCAS

Ilustrasi 3 – Contoh tampilan grafik komputer atas formulir isian dan laporan hasil evaluasi TCAS – catatan: identifikasi perusahaan telah disamarkan [Reproduksi: Hak-Min Kim, 2011].

PENGALAMAN DI CTP

Adalah TTM Co., perusahaan yang memiliki pengalaman bagus untuk menjadi contoh bahwa layanan inkubasi bisnis komprehensif yang mencakup pengembangan teknologi akan mendongkrak daya saing UKM teknologis. Tidak hanya dalam konteks lokal, namun menembus persaingan industri internasional. Eugene Choi, pendiri TTM Co., telah memiliki ketertarikan di bidang komponen pendingin elektronik semenjak memperoleh gelar sarjana dirgantara dari Universitas Negeri Ohio, Amerika Serikat. Pasalnya, semenjak lulus kuliah, Choi langsung bekerja sebagai perekayasa desain perangkat pendingin di sebuah perusahaan produsen peralatan laboratorium di Negeri Paman Sam. Komponen ini memiliki nilai tinggi karena berbagai peralatan elektronik tidak dapat bekerja secara optimum dalam keadaan panas, dan dilemanya, secara natural arus listrik akan mengakibatkan rangkaian mengalami kenaikan suhu. Perangkat komputer, pembangkit energi listrik, pemancar cahaya televisi LED adalah sebagian peralatan yang memerlukan teknologi TTM.

Awalnya, Choi mencoba membuka bisnis di Amerika Serikat, namun gagal karena tidak mampu bersaing dengan kompetitor besar. Kemudian, Choi memutuskan membangun usaha di Korea, mengingat industri elektronik di sana tengah berkembang pesat. Merogoh dana pribadi sebanyak sekitar Rp. 800 juta, Choi mendirikan TTM pada 2003 -- nilai tersebut didapatkan dengan melihat kondisi konversi won Korea (KRW) ke rupiah (IDR) dalam periode akhir 2002 hingga akhir 2003. Pada 2004, TTM mendapatkan layanan

inkubasi bisnis dari CTP. Di titik awal ini, pemerintah memberikan hak non-eksklusif pengelolaan hasil riset industri desain pendingin elektronik (milik ETRI) bagi Choi, sesaat



Foto 23

(Kiri) Eugene Choi, pendiri TTM Co., perusahaan pembuatan komponen pendingin perangkat elektronik. Eugene menerima otoritas pengelolaan hak paten milik GRI pemerintah; (Kanan) Contoh komponen pendingin produksi TTM Co, yang dipakai pada produksi komputer jinjing [Hak-Min Kim].

setelah TTM memiliki unit kegiatan litbang. Pertama-tama TTM memfokuskan diri pada kegiatan konsultasi teknik, bekerja bagi industri di Taiwan, sembari memperluas wawasan kompetisi regional industri elektronik di belahan Asia Timur. Pendampingan CTP berlangsung secara langsung, dengan menyediakan tenaga administrasi bisnis bagi TTM. Tahun 2005, aset TTM sudah mencapai Rp. 2 milyar, dan menyelesaikan tahap pembuatan prototipe produk komponen pendingin yang langsung dilanjutkan dengan proses pengenalan ke industri besar Korea. Di masa tersebut, TTM mempekerjakan 10 pegawai, 3 di antaranya merupakan periset, dan memiliki aset paten yang

makin berkembang. CTP menyediakan laboratorium dan area industri bagi TTM. Setelah tumbuh berkembang, tahun 2011 pendapatan TTM sudah mencapai Rp. 585 milyar. Diperkirakan pada 2012, TTM masuk tahap *go-public*, dan pendapatannya di tahun 2016 akan menembus Rp. 9 triliun.

Dari sisi CTP, proses evaluasi awal seperti yang telah terjadi di kasus TTM ternyata tidak memperhatikan faktor kepemilikan teknologi sebagai tinjauan terpenting, meskipun masih menjadi salah satu faktor perhatian. CTP akan lebih menitikberatkan melihat kemampuan sang pemimpin UKM teknologis dalam mengelola bisnis, baik dari sisi daya tarik di mata pasar maupun daya maupun kapabilitas SDM. Bagi CTP, faktor terpenting yang perlu dimiliki oleh sang pemimpin UKM teknologis adalah kemampuan mengasuh/mengolah visi diri, menegaskan nilai kepemimpinan, dan menetapkan strategi. Kegagalan Eugene Choi berbisnis di Amerika Serikat, yang menjadi penyebab dirinya memindahkan bisnis ke Korea, bukanlah kelemahan. CTP justru menganggapnya sebagai tanda keunggulan, yaitu mengindikasikan Choi paham akan tugas seorang pengusaha.

Untuk masalah finansial, CTP akan pertama-tama akan membantu UKM teknologis untuk membangun asumsi posisi keuangan, serta perencanaan dan pelaksanaan anggaran. Bagi CTP, agenda membantu UKM mengoptimalkan aspek finansial sama maknanya dengan menolong untuk menguasai agenda menetapkan anggaran dan menggunakan skala anggaran. Setaraf dengan hal itu, CTP menanggapi UKM harus memiliki kehandalan dalam melakukan investasi ulang, dan mempunyai keterampilan tinggi saat menentukan ekspektasi nilai penjualan/ekspansi, serta menjalankan evaluasi mandiri.

Kegiatan Eugene Choi memberikan layanan konsultasi saat menjalankan fase awal bisnisnya, menggambarkan bagian kerja CTP dalam mendukung UKM teknologis mengembangkan kemampuan untuk memahami kondisi eksternal secara paripurna. Mereka mendorong agar mitra UKM mampu memahami minat industri maupun pasar umum, bisa memetakan kondisi para kompetitor, menetapkan target layanan, dan mempengaruhi (*bukan* dipengaruhi) tren teknologi, serta menentukan sasaran keberhasilan secara sehat. Dalam masalah lingkungan internal, CTP yang memandang faktor kepemimpinan UKM teknologis sebagai prioritas akan mengarahkan aspek tersebut sebagai modal untuk menetaskan hasil-hasil nyata, seperti pada penguasaan pasar. CTP akan melatih sang pemimpin untuk menguasai metodologi '7S' (disebut *McKinsey 7S Framework*) yaitu pendekatan universal dalam menentukan arah kerja bisnis, dengan mengeksplorasi aspek strategi, struktur, sistem, keahlian (*skill*), staf, dan nilai sosial (*shared value*).

Sedangkan pada strategi bisnis, CTP akan memperhatikan kemampuan UKM teknologis untuk menjadi unggul dibanding para kompetitornya, dengan cara pertama-tama menginduksi keunggulan spesifik perusahaan. CTP akan membina UKM teknologis menjalankan analisis SWOT, suatu bagian penting untuk menarik pelbagai keputusan di dalam penetapan strategi bisnis. Setelah itu, CTP akan memadukan dua keahlian dalam pengevaluasian dan penetapan rencana masa depan, sebagai hal yang harus dimiliki UKM.

Menyempurnakan segala poin di atas, CTP membantu UKM teknologis untuk menilai pencapaian diri melalui isi laporan keuangan harian. Isu yang tercakup mulai dari masalah penggunaan kas di tangan, asumsi penggunaan dana harian, pemantauan posisi status keuangan, pembuatan laporan rugi/laba dan neraca, dan arus penggunaan uang.

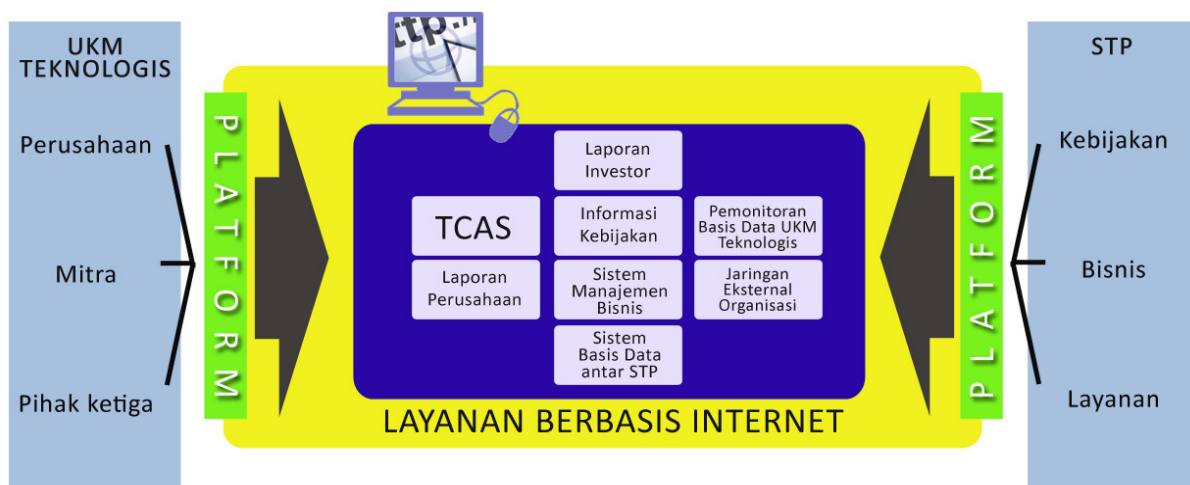


Diagram 39 – Sistem pelayanan UKM teknologis berbasis internet di Korea telah memungkinkan terjalannya komunikasi antar STP, sehingga proses inkubasi memiliki wawasan nasional maupun internasional [*Reproduksi: Hak-Min Kim, 2011*].

Segala upaya inkubasi yang penuh ketelitian menggambarkan tingginya kesulitan komersialisasi teknologi dibanding kegiatan litbang sendiri. Di CTP, tingkat keberhasilan suatu proyek riset mencapai tujuannya mencapai lebih dari 90%. Sedangkan dalam keberhasilan melakukan komersialisasi nilainya anjlok hingga hanya mencetak porsi 25%. Lebih mengejutkan lagi, bila menghitung kecilnya kasus kesuksesan seperti yang berhasil Eugene Choi raih. Nilainya hanya mencapai 10 – 15% dibanding jumlah seluruh upaya pembinaan UKM teknologis [Hak-Min Kim, 2011]. Meski demikian, besarnya campur tangan pemerintah daerah dan pusat terhadap program inkubasi bisnis STP, bersambut prestasi ekonomik setaraf yang berhasil rakyat Korea ukir dalam penggiatan kewirausahaan iptek.

PEMERINTAH DAERAH	PEMERINTAH PUSAT	PERGURUAN TINGGI	GRI	STP MANDIRI DAN PIHAK LAINNYA	TOTAL
11(4%)	7(2%)	228 (80%)	25 (9%)	15(5%)	286 (100%)

Tabel 4 – Jumlah STP di Korea, dihitung berdasarkan faktor pihak pendiri (2010) [Hak-Min Kim, 2011].

TAHUN	JUMLAH INKUBATOR	UKM BINAAN	UKM MANDIRI	VOLUME PENJUALAN TAHUNAN (RUPIAH)	JUMLAH TENAGA KERJA
2008	269	4535	955	20,7 triliun	22,982
2009	279	4770	1145	22,5 triliun	22,017

Tabel 5 – Tingkat pencapaian inkubasi bisnis di Korea [Hak-Min Kim, 2011].

Eugene Choi yang pernah bekerja sebagai karyawan pengembang teknologi di sebuah perusahaan swata sebelum terjun ke dunia bisnis, menggambarkan profil sebagian besar usahawan yang mendapat layanan inkubasi bisnis. Berdasarkan survei di tahun 2006, didapatkan bahwa lebih dari separuh total seluruh pemimpin UKM teknologis, pernah bekerja sebagai karyawan perusahaan kelas menengah atau besar -- dari jumlah tersebut, sepertinya merupakan tenaga litbang. Mereka yang memiliki latar belakang usahawan, ternyata juga menduduki sebagian kecil porsi pelaku bisnis teknologis. Hanya seperlima dari seluruh pengusaha produk teknologi ini yang tadinya juga menjalankan sebuah usaha di bidang lain. Yang menarik, jumlah dosen yang menjadi pengusaha teknologis sangat sedikit, hanya 1% dari seluruh pemimpin UKM teknologis. Upaya komersialisasi iptek di STP di Korea tidak menguras SDM perguruan tinggi.

PEKERJAAN SEBELUMNYA	PROPORSI	DETIL PEKERJAAN	SUB-PROPORSI
Bekerja di perusahaan kelas menengah atau besar	53%	Riset	36%
		Logistik	10%
		Produksi	7%
Bekerja di perguruan tinggi/lembaga penelitian	15%	Peneliti	10%
		Mahasiswa/i	4%
		Dosen	1%
Menjalankan bisnis sendiri			22%
Lainnya			10%
Total			100%

Tabel 6 – Latar belakang profesi para pemimpin UKM teknologis [*Hak-Min Kim, 2011 - Lee & Kim, A Korean Case, 2006*].

Kecintaan terhadap iptek ternyata menjadi faktor terkuat yang diakui para pebisnis UKM teknologis sebagai pencetus ide untuk memulai kegiatan usahanya. Keinginan bebas dalam mencari penghidupan, justru mencetak jumlah motivasi yang kurang dominan bagi mereka untuk menjadi industriawan iptek. Satu faktor motivasi lain, menjalankan anak usaha dari bisnis lain, ternyata juga muncul sebagai pendorong para pebisnis kelas UKM ini untuk mulai bekerja.

MOTIVASI MENGEMBANGKAN BISNIS	PROPORSI
Keinginan mengembangkan teknologi baru milik sendiri	62%
Keinginan memiliki bisnis sendiri	20%
Kebosanan terhadap pekerjaan sebelumnya	11%
Menjalankan sebuah unit anak usaha	7%
Total	100%

Tabel 7 – Faktor motivasi industriawan menjalankan bisnis [*Hak-Min Kim, 2011 - Lee & Kim, A Korean Case, 2006*].

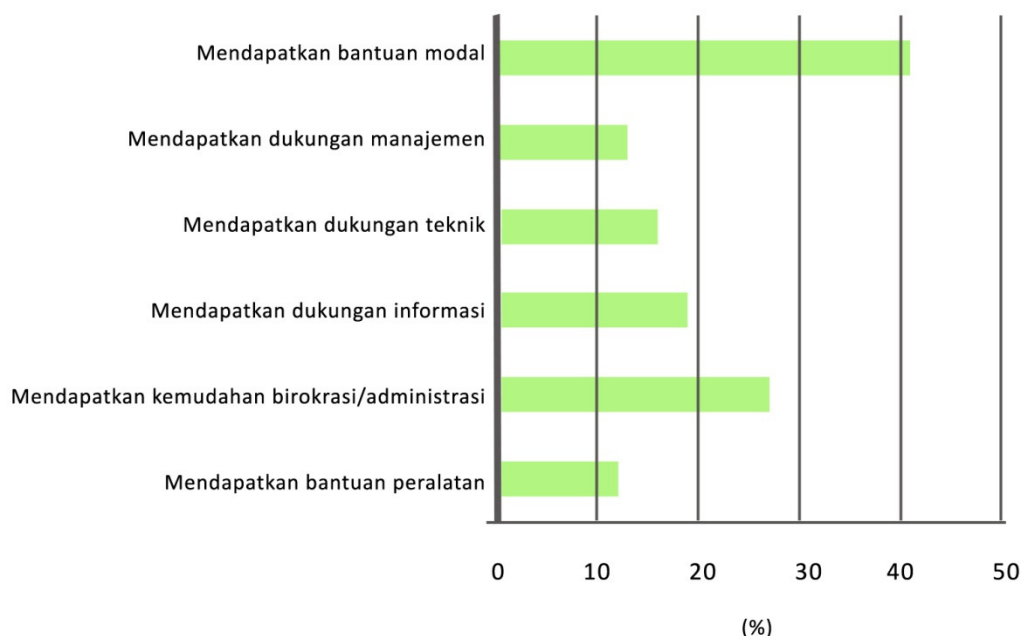
Cita-cita menjadi pengusaha, adalah jenis visi pribadi yang paling dominan diakui dimiliki di antara para pemimpin UKM teknologis. Hal yang menarik, keyakinan akan nilai

jual suatu teknologi yang dikuasai ternyata menduduki porsi jauh lebih kecil dibanding tipe kepemilikan visi pribadi menjadi pengusaha. Mengikuti secara berturut-turut di bawahnya adalah visi sekedar mendukung lahirnya suatu usaha, dan memaksimalkan bakat diri di bidang pemasaran.

FAKTOR ALASAN MEMULAI BISNIS TEKNOLOGIS	PROPORSI
Visi menjadi pengusaha	61%
Evaluasi terhadap potensi teknologi	28%
Menjadi rekanan	7%
Keahlian di bidang pemasaran	4%
Total	100%

Tabel 8 – Faktor pendorong memulai bisnis teknologis [*Hak-Min Kim, 2011 - Lee & Kim, “A Korean Case”, 2006*].

Suatu survei lain mengungkapkan berbagai keinginan para pemimpin bisnis, saat sebelum mengikuti inkubasi. Jumlah terbesar dari para pengusaha UKM teknologis ini mengidamkan bantuan modal bagi usahanya. Ragam keinginan lainnya adalah untuk mendapatkan dukungan dalam hal kemampuan manajemen, teknik, suplai informasi, birokrasi/administrasi, atau peralatan (lihat grafik di bawah).

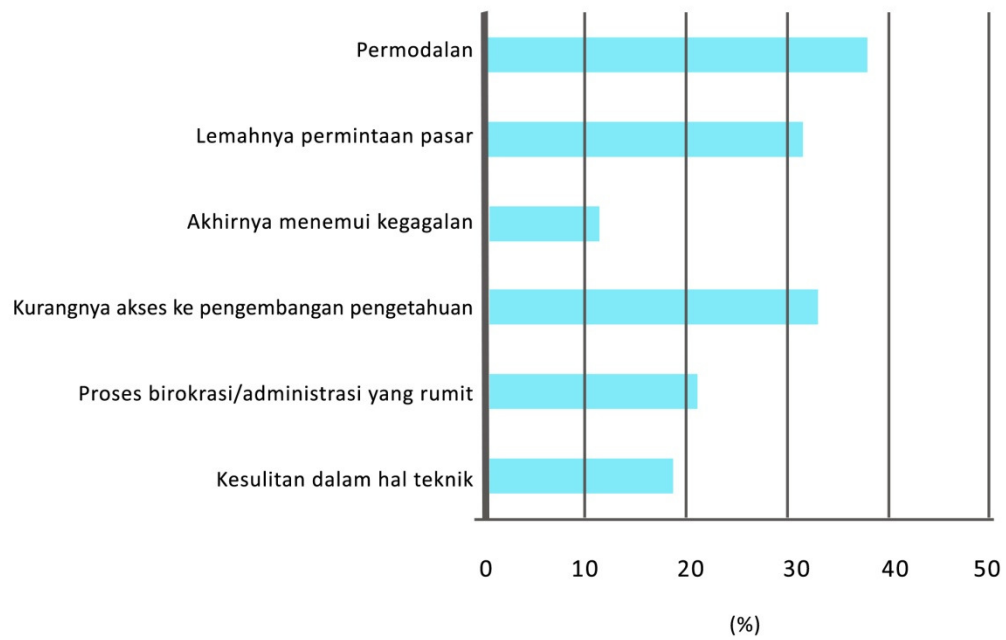


Grafik v – Berbagai harapan para pengusaha saat mengikuti inkubasi [*Hak-Min Kim, 2011 - D.-S. Oh, 2007*].

Survei tersebut juga mengeksplorasi kekhawatiran para pengusaha, akan berbagai kesulitan yang akan mereka temui manakala menjalankan proses inkubasi. Masih mengikuti tren di harapan pada proses inkubasi, para pengusaha ini juga memperhitungkan bahwa permodalan akan menjadi masalah terberat dalam mengembangkan usaha. Selain itu, masalah kurangnya akses mengembangkan berbagai pengetahuan dan rendahnya minat konsumen, menempati hal kedua yang ditakutkan oleh para pengusaha. Perlu dicatat bahwa dampak fatal dapat muncul bila pelayanan pengembangan teknologi bagi UKM teknologis diadakan dalam satu platform dengan keperluan industri besar, tanpa satu aturan kekhususan tertentu. Sebab, pelayanan tersebut akan condong memetingkan keperluan industri besar dan mengabaikan keperluan UKM teknologis yang masih menyimpan resiko kegagalan bisnis lebih besar dalam jangka waktu tertentu [P. H. Phan *et. al.*, 2005]. Selanjutnya, hasil survei tadi mengungkapkan para pemula bisnis juga mengkhawatirkan akan menemui ganjalan berupa proses birokrasi yang berbelatele serta ketidakmampuan memecahkan hal-hal teknis. Yang menarik, saat memulai bisnis, hanya sedikit pengusaha khawatir akhirnya usahanya akan menemui kegagalan. Dengan demikian dapat diasumsikan bahwa ciri semangat kewirausahaan telah membantu mereka meredam rasa takut dalam menanggung resiko berbisnis.

Secara praktik, berdasarkan sebuah survei di tahun 2006 didapatkan bahwa pengelolaan pendanaan adalah kegiatan yang paling menyita waktu dalam membangun bisnis. Para pengusaha harus berpikir keras untuk menjaga modal kerja, terlebih karena sebagian besar mengandalkan tabungannya sendiri dalam menghimpun investasi awal. Satu hingga dua tahun setelah perusahaan berdiri, kurang lebih pada masa di mana keuntungan belum mengalir, 63% dari seluruh pengusaha akan menemui periode kritis dalam urusan permodalan. Jumlah ini secara mencolok akan menurun, sebelum akhirnya hilang sama sekali kala di antara para pengusaha yang telah mencapai titik kematangan usaha. Selain urusan permodalan, para pengusaha ini akan menghadapi tantangan terbesar di bidang ketenagakerjaan dan pemasaran, meski memiliki tingkat kerumitan jauh di bawah urusan dana kerja. Berbagai isu lain -- yaitu produksi, fasilitas, ide bisnis, area industri, dan prosedur hukum, hanya menempati porsi minoritas dari ragam tantangan usaha yang ditemui para pengusaha. Kondisi ini dapat dimengerti karena berbagai kebutuhan tersebut, telah dapat ditutupi oleh ketersediaan infrastruktur dan layanan inkubasi bisnis teknologis yang layaknya sebuah STP Korea berikan.

PENGEMBANGAN STP DI KOREA



Grafik vi – Berbagai ragam kekhawatiran dominan para pengusaha teknologis sebelum memulai proses inkubasi
[Hak-Min Kim, 2011 - D.-S. Oh, 2007].

PENGEMBANGAN STP DI KOREA

TINGKAT KESULITAN	PERSENTASE (%)	SUMBER MODAL AWAL	PERSENTASE (%)	PERIODE KRITIS PER-MODALAN	PERSENTASE (%)
Dana	40	Pribadi	68	Periode	11
SDM	26	Pinjaman Keluarga	12	1 – 2 tahun	63
Pemasaran	11	Pinjaman Bank	9	Pertumbu- han	18
Produksi	9	Modal Ventura	3	Ekspansi	8
Fasilitas Pendukung	5	Pinjaman Pribadi	3	Pematangan	-
Ide Bisnis	4	Lainnya	5	Total	100
Area Produksi	3	Total	100		
Prosedur Hukum	2				
Total	100				

Tabel 9 – Berbagai faktor tantangan yang pengusaha hadapi saat menjalani inkubasi bisnis. Faktor permodalan adalah jenis tantangan terbesar, yang paling menyita waktu. Dukungan STP akan sangat membantu untuk memecahkan masalah produksi, ide bisnis, penyediaan lokasi produksi, dan penyempurnaan penyelesaian prosedur hukum
[Hak-Min Kim, 2011 - Lee & Kim, A Korean Case, 2006].