

## Model Sistem *Viable* dan Pelaksanaan Dasar: Kajian Kes Inkubator Perniagaan Berstatus MSC

*(Viable System Model and Policy Implementation: The Case of MSC-Status Incubators)*

Khairul Akmaliah Adham  
(UKM-Graduate School of Business, Universiti Kebangsaan Malaysia)  
Mohd Fuaad Said  
(Fakulti Ekonomi dan Perniagaan, Universiti Putra Malaysia)  
Hasmiah Kasimin  
Nur Atiqah Abdullah  
(Fakulti Ekonomi dan Pengurusan, Universiti Kebangsaan Malaysia)

### ABSTRAK

*Model sistem viable (viable system model, VSM) adalah sebuah kerangka konseptual yang boleh menyokong pemerihalan hubungan antara unit dalam sesuatu sistem. Kebanyakan penyelidikan VSM tertumpu kepada kajian sistem-sistem dalam sesebuah organisasi tetapi penggunaan VSM dalam kajian yang melibatkan sistem pelaksanaan dasar adalah sangat kurang. Berlainan dengan sistem dalaman sebuah organisasi, sistem pelaksanaan sesuatu dasar adalah lebih kompleks kerana ia melibatkan lebih banyak agensi dan institusi yang mempunyai fungsi dan tujuan yang berbeza dan di luar kawalan organisasi. Kajian ini mengisi jurang penyelidikan ini dengan menguji penggunaan kerangka VSM ke atas satu pelaksanaan dasar, iaitu Program Inkubator Perniagaan berstatus MSC. Program ini adalah satu dasar di bawah dasar induk pembangunan industri IT di Malaysia, iaitu Program MSC. Dengan menggunakan kerangka VSM serta gabungan metodologi kajian kes dan analisis kandungan, kajian ini memerihalkan fungsi-fungsi dalam Program Inkubator Perniagaan Berstatus MSC dan fungsi-fungsi setiap agensi yang terlibat serta menerangkan hubungan antara agensi berkaitan. Hasil analisis mendapati kerangka VSM boleh diguna pakai dalam memerihalkan dan menerangkan sistem pelaksanaan dasar yang kompleks. Namun begitu, penggunaan kerangka VSM dalam menilai keberkesanan pelaksanaan sesuatu dasar memerlukan maklumat pelaksanaan yang lebih menyeluruh, berkenaan dengan tujuan dan pengukuran yang objektif bagi pelaksanaan dasar.*

### ABSTRACT

*Viable system model (VSM) is a conceptual framework that can be utilized to describe relationships among units within a system. Most research that focused on VSM system examines its operation within an organization, with very few studies, analyzing its utility in explaining a policy implementation. Unlike the internal systems of an organization, policy implementation is more complex because it involves agencies and institutions that have different functions and purposes beyond the control of the organization. This study is to fulfill this research gap by examining the use of VSM framework in a policy implementation called the MSC-status Incubator Program. The program is one of the policies within the MSC Program, which is the anchor policy for the development of IT industry in Malaysia. By utilizing a combination of VSM framework and case studies and content analysis methodologies, this study described the functions of the MSC-Status Incubator Program and of all agencies involved and the relationships among the relevant agencies. Results of analysis found that the framework can be applied to describe and explain a complex policy system. However, the use of VSM framework to assess the effectiveness of a policy implementation requires more comprehensive information on the intent and objective measures of the policy implementation.*

### PENGENALAN

Inkubator perniagaan adalah organisasi yang menyediakan persekitaran positif untuk menyokong penciptaan dan pembangunan usahaniaga serta syarikat baru. Untuk tujuan ini, inkubator perniagaan menyediakan ruang untuk operasi pejabat, khidmat nasihat perniagaan dan hubungan rangkaian antara firma penyewa, pembekal dan pelanggan yang berpotensi (Bergek & Norrman 2008). Semakin banyak negara di dunia yang melaksanakan inkubator bagi menyokong dasar kerajaan dalam membangunkan ekonomi negara, khususnya di Amerika Syarikat (Allen &

McCluskey 1990) dan Eropah termasuk di Finland (Abetti 2004; European Commission Enterprise Directorate-General 2002).

Negara-negara maju memanfaatkan inkubator dan mekanisma sokongan berkaitan untuk mempertahankan pembangunan ekonomi mereka, tetapi perhatian utama kerajaan Malaysia adalah untuk mencapai pertumbuhan ekonomi yang pesat dengan menyokong transformasi negara dari negara sedang membangun kepada negara maju. Untuk memenuhi keperluan ini, kerajaan telah melancarkan Program MSC, iaitu satu inisiatif strategik 25 tahun untuk membangunkan persekitaran kondusif

bagi perkembangan industri teknologi maklumat (IT), dalam satu lingkungan kawasan yang ditakrif sebagai Koridor Raya Multimedia (*Multimedia Super Corridor* [MSC]) pada tahun 1996. Program MSC yang dilaksanakan secara berperingkat ke seluruh negara bermula dengan lokasi pertamanya yang merangkumi sekitar 30 km di selatan Kuala Lumpur. Program MSC merancang untuk menarik firma IT terkemuka dan syarikat-syarikat IT kecil dan sederhana tempatan beroperasi di dalam wilayahnya dengan tujuan untuk membolehkannya beroperasi secara efisien dan membentuk kelompok perniagaan yang kukuh.

Salah satu dasar dalam Program MSC adalah Program Inkubator Perniagaan berstatus MSC, sebuah program “amalan terbaik penginkubatoran.” Pelaksanaan inkubator melibatkan pengoperasi inkubator dan unit induk korporat masing-masing, serta banyak institusi/agensi lain yang mempunyai peranan masing-masing. Kejayaan setiap institusi/agensi dalam menjalankan peranan mereka bergantung kepada kejelasan dan pengetahuan unit tentang peranan tersebut dan hubungan antaranya. Ini perlu disokong oleh kerjasama dan hubungan baik sesama unit yang terlibat supaya mereka saling melengkapi, tidak bercanggahan dan dapat mengelakkan kesan negatif kepada program pembangunan yang dijalankan.

Hasil dari sorotan literatur yang menyeluruh (Espejo, Bowling & Hoverstadt 1999; Leonard 2000; Hasmiah & Mohammed 2002; Khairul Akmaliah et al. 2009; Maryati, Hasmiah & Mohammed 2001; Schwaninger 2006), kajian ini telah mengenal pasti sebuah model yang boleh menyokong pemerihalan hubungan antara unit dalam sesuatu sistem, iaitu Model Sistem *Viable* (*Viable System Model*, VSM) yang dibangunkan oleh Stafford Beer (1981). Menurut Beer (1981: 26), sesebuah sistem yang *viable* boleh didefinisikan sebagai satu sistem yang “*berupaya berdikari dalam kehidupannya*.” Ia mesti berupaya mengimbangi sebarang kerumitan untuk mencapai objektifnya, yang menuntut sesebuah sistem yang *viable* mempunyai subsistem yang juga *viable*, dan mempunyai ciri-ciri keserasian yang tinggi sesama unit di dalamnya dan persekitarannya. Ciri-ciri ini membolehkan sesebuah sistem yang *viable* memberi tindak balas bersesuaian dengan perubahan persekitaran perniagaannya (Beer 1981, 1989b; Espejo & Gill 1997).

Walaupun model VSM telah diguna pakai dalam pemerihalan sistem-sistem dalam organisasi, penggunaannya dalam pemerihalan sebuah sistem yang melibatkan pelaksanaan dasar adalah sangat kurang. Berlainan dengan sistem dalaman sebuah organisasi, sistem pelaksanaan dasar adalah lebih kompleks kerana ia melibatkan lebih banyak agensi/institusi yang mempunyai fungsi dan tujuan yang berbeza, dan di luar kawalan organisasi. Justeru, kajian ini bertujuan mengisi jurang penyelidikan dengan menguji penggunaan kerangka VSM ke atas fungsian Program Inkubator Perniagaan berstatus MSC. Sehingga tahun 2006, 12 inkubator perniagaan telah diberi status MSC (MSC Malaysia 2010) dan dari jumlah tersebut, enam inkubator adalah milik kerajaan atau kerajaan tempatan, seperti berikut:

1. MSC Central Inkubator (MCI), di Cyberjaya, diuruskan oleh Multimedia Development Corporation (MDeC);
2. Kulim High-Tech Park (KHTP), diuruskan oleh Kulim Technology Park Corporation Bhd (KTPC);
3. Kompleks Eureka, diuruskan oleh Usains Holding Sdn. Bhd;
4. Inkubator K-Ekonomi Melaka, diuruskan oleh Melaka ICT Holdings (MICTH);
5. Inkubator Teknologi Standard and Industrial Research Institute Malaysia (SIRIM), diuruskan oleh SIRIM Berhad; dan
6. UTM Technovation Park, diuruskan oleh Biro Inovasi & Perundingan (BIP), UTM.

Kajian ini melibatkan pemerihalan pelaksanaan enam inkubator perniagaan di atas dengan persoalan kajian seperti berikut:

1. Apakah fungsi Program Inkubator Perniagaan Berstatus MSC?;
2. Apakah fungsian dalam Program Inkubator Perniagaan Berstatus MSC, seperti mana yang digariskan dalam VSM?;
3. Apakah peranan institusi/agensi yang beroperasi di setiap fungsian dalam Program Inkubator Perniagaan Berstatus MSC dan bagaimana peranan ini berkaitan antara satu sama lain?; dan
4. Apakah entiti yang membentuk elemen persekitaran yang relevan dalam Program Inkubator Perniagaan Berstatus MSC?

Bagi mencapai objektif kajian, pendekatan kerangka konsep VSM yang digabungkan dengan metodologi kajian kes dan analisis kandungan digunakan.

#### PROGRAM MSC, KONSEP CYBERCITIES/ CYBERCENTRES DAN PROGRAM INKUBATOR PERNIAGAAN BERSTATUS MSC

Bermula pada tahun 2002, status MSC mula diperkenalkan kepada inkubator perniagaan yang memenuhi syarat utama “amalan terbaik penginkubatoran.” Ini termasuk kesediaan infrastruktur dan perkhidmatan yang menyokong pertumbuhan firma penyewa mereka. Penilaian kelayakan status MSC juga memberi penekanan kepada aktiviti perniagaan penyewa berkaitan IT dan beberapa teknologi terpilih (Mohd Shahrman Nazree 2010). Status ini melayakkan operator inkubator perniagaan mendapat kesemua 10 insentif. Manakala firma penyewa pula mendapat sesetengah kemudahan yang termaktub dalam Bil Jaminan MSC (*Bill of Guarantees*). Dengan status MSC ini juga, pihak pengurusan inkubator perniagaan mendapat akses kepada pelbagai sumber penting dalam menyediakan khidmat terbaik untuk firma penyewa mereka sekaligus membantu penyewa untuk membangun dan memajukan perniagaan mereka.

Mempromosikan kawasan MSC untuk menjadi sebuah persekitaran yang menguntungkan bagi operasi perniagaan

IT melibatkan beberapa inisiatif. Program paling utama adalah pelaksanaan konsep *Cybercities/Cybercentres* dalam kawasan tersebut yang telah bermula pada tahun 1998, melalui fasa pertama (1996-2004) pelaksanaan Program MSC (Fasa Kedua = 2005-2010 dan Ketiga = 2011-2020). Konsep *Cybercities* merujuk kepada status yang diberikan kepada sesebuah kawasan geografi, manakala status *Cybercentres* diberikan kepada sesebuah bangunan atau kompleks perniagaan. Kedua-duanya dikhususkan untuk pembangunan firma dan industri IT. Pelaksanaan konsep *Cybercities/Cybercentres* menjadi asas utama untuk pelaksanaan 10 Bil Jaminan MSC yang membolehkan syarikat-syarikat IT mendapat pelbagai insentif, termasuk pelepasan cukai dari duti import atau eksport, pengambilan pekerja asing berpengetahuan tanpa had jumlah, pegangan ekuiti syarikat dan opsyen kewangan yang fleksibel, dan yang paling penting bagi sesetengah syarikat adalah keutamaan dalam mendapatkan kontrak perniagaan dari pihak kerajaan. Syarikat-syarikat IT yang beroperasi dalam kawasan *Cybercities* layak menerima kesemua insentif manakala yang beroperasi dalam bangunan *Cybercentres* hanya layak menerima sebahagian daripada insentif yang dinyatakan (MSC Malaysia *Cybercities* Department 2007; MSC Malaysia 2010).

Pelaksanaan konsep *Cybercities/Cybercentres* bertujuan menjadikan kawasan dalam wilayah MSC sebagai pusat pembentukan kelompok syarikat IT yang kukuh yang menyokong matlamat Program MSC untuk menjadikan kawasan MSC padat dengan perniagaan IT. Di bawah program *Cybercities/Cybercentres*, syarikat IT yang berinovasi tinggi diberi status MSC yang melayakkan mereka kepada pelbagai insentif pembangunan teknologi dan firma. Status MSC adalah status yang diberikan kepada syarikat IT yang telah memenuhi syarat sebagai syarikat yang berinovasi tinggi, seperti yang digariskan oleh MDeC. Semua syarikat tempatan dan asing yang telah dianugerahkan status MSC perlu menjalankan operasi perniagaan mereka dalam *Cybercities/Cybercentres* dalam masa enam bulan selepas menerima status MSC. Syarikat berstatus MSC perlu memindahkan operasi mereka sebelum ia layak menerima 10 Bil Jaminan MSC. Keadaan perniagaan yang kondusif ini dijangka dapat menggalakkan syarikat-syarikat yang beroperasi dalam *Cybercities/Cybercentres* membangun dengan lebih cepat, dan seterusnya menyumbang kepada pembentukan kelompok perniagaan yang kukuh dan membolehkan pencapaian pertumbuhan industri IT yang pesat dalam negara.

Sebagai agensi pelaksana utama Program MSC, MDeC diberi mandat oleh pihak kerajaan untuk menetapkan tanda aras dan kriteria kelayakan serta memproses permohonan untuk mendapatkan taraf *Cybercities/Cybercentres*. Pemberian taraf dilakukan secara berperingkat berdasarkan kesediaan lokasi, termasuk kesediaan infrastruktur umum dan IT, berpersekitaran kompetitif untuk menarik pelaburan dan pertumbuhan firma, dan berpotensi tinggi untuk menyumbang kepada pertumbuhan ekonomi

setempat (MSC Malaysia 2010). Pemberian taraf ini diurus oleh sebuah unit di bawah MDeC, iaitu, MSC Malaysia *Cybercities* Department, yang juga mengemas kini dan melaporkan maklumat kepada komuniti perniagaan, negeri dan daerah yang berkaitan.

Konsep *Cybercities* mula dilaksanakan dengan pemberian taraf *Cybercities* kepada Technology Park Malaysia Corporation Sdn Bhd (TPM), UPM-MTDC, Cyberjaya Flagship Zone, dan Kuala Lumpur City Center (KLCC) pada tahun 1998. Manakala Penang Cybercity 1 mendapat taraf *Cybercities* pada tahun 2005 dan Kulim High-Tech Park (KHTP) tahun berikutnya. Konsep *Cybercentres* pula diperkenalkan pada tahun 2006 dengan pemberian status ini kepada tiga bangunan/pusat perniagaan iaitu Kuala Lumpur Sentral, Melaka International Trade Centre (MITC) dan Menara MSC Cyberport. Sehingga tahun 2008, sembilan kawasan/bangunan telah diberi taraf *Cybercities/Cybercentres*. Empat dari enam inkubator milik kerajaan yang dikaji terletak dalam *Cybercities/Cybercentres* (1 - 4), manakala dua lagi terletak dalam kawasan/bangunan yang tidak berstatus *Cybercities/Cybercentres* (5 dan 6). Dengan pelaksanaan Program *Cybercities/Cybercentres* dan Program Inkubator Perniagaan Berstatus MSC serta program lain di bawah Program Induk MSC, adalah dijangkakan keseluruhan kawasan di Malaysia akan menjadi persekitaran yang kondusif untuk perniagaan IT menjelang akhir Fasa ke-3 (2011-2020) pelaksanaan Program Induk MSC.

#### MODEL SISTEM VIABLE (VSM)

VSM adalah salah sebuah model sistemik yang mengambil kira elemen persekitaran dalam menerangkan dan menganalisis sesuatu fenomena. Antara model sistemik yang lain termasuk model *Four-Windows Approach* oleh Flood, teori *Open Systems* oleh Emery, dan kerangka *Soft Systems Dynamics* oleh Wolstenholme (Barton et al. 2004). Pembangunan kerangka VSM adalah berasaskan teori siberetik, disokong oleh beberapa teori dan prinsip organisasi dan pengurusan, teorem sistem rekursif (*recursive system teorem*) dan prinsip kerja-bersepadu (*law of cohesion*). Andaian penting dalam konsep VSM adalah hubungan sesebuah sistem dengan persekitarannya adalah *self-sufficient* (Cybernetic 2009; Espejo & Gill 1997). VSM menerangkan konsep *self-sufficiency* dan hubungan sesebuah sistem dengan persekitaran dengan lima konstruk utama iaitu: kepelbagaian (*variety*), kerumitan (*complexity*), kebolehan-bertindak balas (*responsiveness*), kejelekitan (*cohesiveness*) dan keberulangan (*recursiveness*) (Beer 1989a; 1989b).

Dalam VSM, konsep kepelbagaian (*variety*), berhubung rapat dengan kerumitan sesebuah sistem (*system complexity*). Ini kerana tahap kepelbagaian sesuatu sistem yang ditunjukkan dengan jumlah bilangan keadaan, menerangkan tahap kerumitan sesebuah sistem (Beer 1989a: 211-270, 1989b; Brocklesby &

Cummings 1996). Tahap kerumitan juga ditentukan oleh tujuan yang ingin dicapai oleh sistem. Kepelbagaian atau kerumitan sesebuah sistem perlu dikawal oleh *variety* dalaman sistem atau keperluan kepelbagaian (*requisite variety*). Dengan itu, jumlah kepelbagaian yang diperlukan oleh sesebuah sistem untuk mengawal kepelbagaian dalam persekitarannya ditentukan oleh tahap kepelbagaian atau kerumitan sistem (Yolles 1999). Jumlah kepelbagaian dalam persekitaran sesebuah sistem yang tinggi menunjukkan kerumitan sistem yang tinggi, maka tinggilah keperluan kepelbagaian sistem tersebut untuk menangani kerumitan dalam persekitarannya. Oleh itu, bagi memastikan sistem adalah *viable*, penting bagi sesebuah sistem untuk mencapai tahap keseimbangan antara keperluan kepelbagaian dengan kerumitan. Tahap keseimbangan ini boleh dicapai sama ada dengan menurunkan tahap tujuan yang hendak dicapai ataupun meningkatkan kepelbagaian mengikut kesesuaian (Beer 1981, 343; Kawalek & Wastell 2002; Leonard 2000).

Keperluan kepelbagaian dalam sistem yang *viable* mesti boleh bertindak balas kepada kepelbagaian persekitaran yang memang dijangka dan yang tidak dijangka. Di sini, persekitaran ditakrifkan sebagai semua unsur di luar sistem yang boleh dipengaruhi dan sebaliknya mempengaruhi sistem. Elemen persekitaran sistem yang utama ialah kumpulan pengguna kepada hasil pengeluaran sistem, sumber input yang menyumbang kepada aktiviti penangkapan sistem (*intelligence*), dan kumpulan pelanggannya (Leonard 2000). Fungsi penangkapan adalah untuk mengumpul maklumat dari persekitaran bagi menyediakan kepelbagaian yang seimbang dengan keperluan sistem. Ini bagi menyediakan kebolehbertindak balas (*responsiveness*) sistem kepada persekitarannya (Beer 1989a, 1989b). Rajah 1 menunjukkan kerangka sistem *viable*, yang menunjukkan ciri-ciri sebuah sistem *viable* dan hubungannya dengan persekitarannya.

Andaian penting dalam VSM ialah sebuah sistem mempunyai subsistem, dan setiap subsistem pula masing-masing mempunyai subsistem. Setiap subsistem mempunyai tahap dan jenis kerumitan dan kepelbagaian yang tersendiri, lantas memerlukan kepelbagaian yang dapat memberi tindak balas sesuai dengan persekitaran mereka. Oleh itu, adalah penting bagi sesebuah sistem untuk mempunyai subsistem yang juga *viable*. Konsep ini ditakrifkan sebagai keberulangan. VSM juga menekankan kepentingan kejelekitan dalam sistem, yang merujuk kepada hubungan bersepadu antara sistem dan subsistem dan subsistem dengan yang lain bagi memastikan sistem beroperasi sebagai satu sistem yang kukuh untuk mencapai tahap penyesuaian yang tinggi dengan persekitarannya (Espejo, Bowling & Hoverstadt 1999; Espejo & Gill 1997).

Sebuah sistem yang *viable* mempunyai Sistem 5 (Penggubalan Dasar), Sistem 4 (Penangkapan), Sistem 3 (Pengawalan), Sistem 2 (Penyelarasan) dan Sistem 1 (Pelaksanaan) (Beer 1981; Espejo & Gill 1997; Schwaninger 2006). Sistem 5 menjalankan fungsi penggubalan dasar, manakala Sistem 4 berperanan

meninjau cabaran dan mengenal pasti/menstruktur masalah dan peluang dalam subsistem dan persekitarannya. Maklumat ini menjadi sumber input kepada Sistem 5. Sistem 4 juga menyebarkan maklumat mengenai dasar kepada elemen persekitarannya dan Sistem 3. Sistem 3 pula berperanan sebagai pengawal kestabilan fungsian pelaksanaan, iaitu Sistem 1. Sistem 1 terdiri daripada subsistem yang mengandungi unit pengurusan dan unit-unit operasi yang mengeluarkan produk dan perkhidmatan yang telah ditentukan berdasarkan kepada objektif organisasi, Sistem 2 menyelaras subsistem dalam Sistem 1, manakala Sistem 3\* berfungsi sebagai pengawas kepada Sistem 1 yang berhubung terus dengan unit-unit operasi subsistem tanpa melalui unit pengurusan mereka. Maklumat daripada Sistem 3\* akan disalurkan terus kepada Sistem 3 (Espejo 1979, 1989).

Seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1, setiap garisan dalam VSM menggambarkan aliran maklumat antara komponen dalam sesebuah sistem. Setiap garisan timbal balik antara setiap sistem, subsistem, unit operasi dan persekitaran dalam Rajah 1 menunjukkan hubungan dua-hala aliran maklumat antara satu unit dengan yang lain. Ciri unik VSM yang menggabungkan fungsi penggubalan dasar sehingga ke fungsi pelaksanaan dengan mengambil kira persekitaran sesebuah sistem menjadikannya satu kerangka yang sesuai untuk pemerihal hubungan antara unit dalam sesuatu sistem.

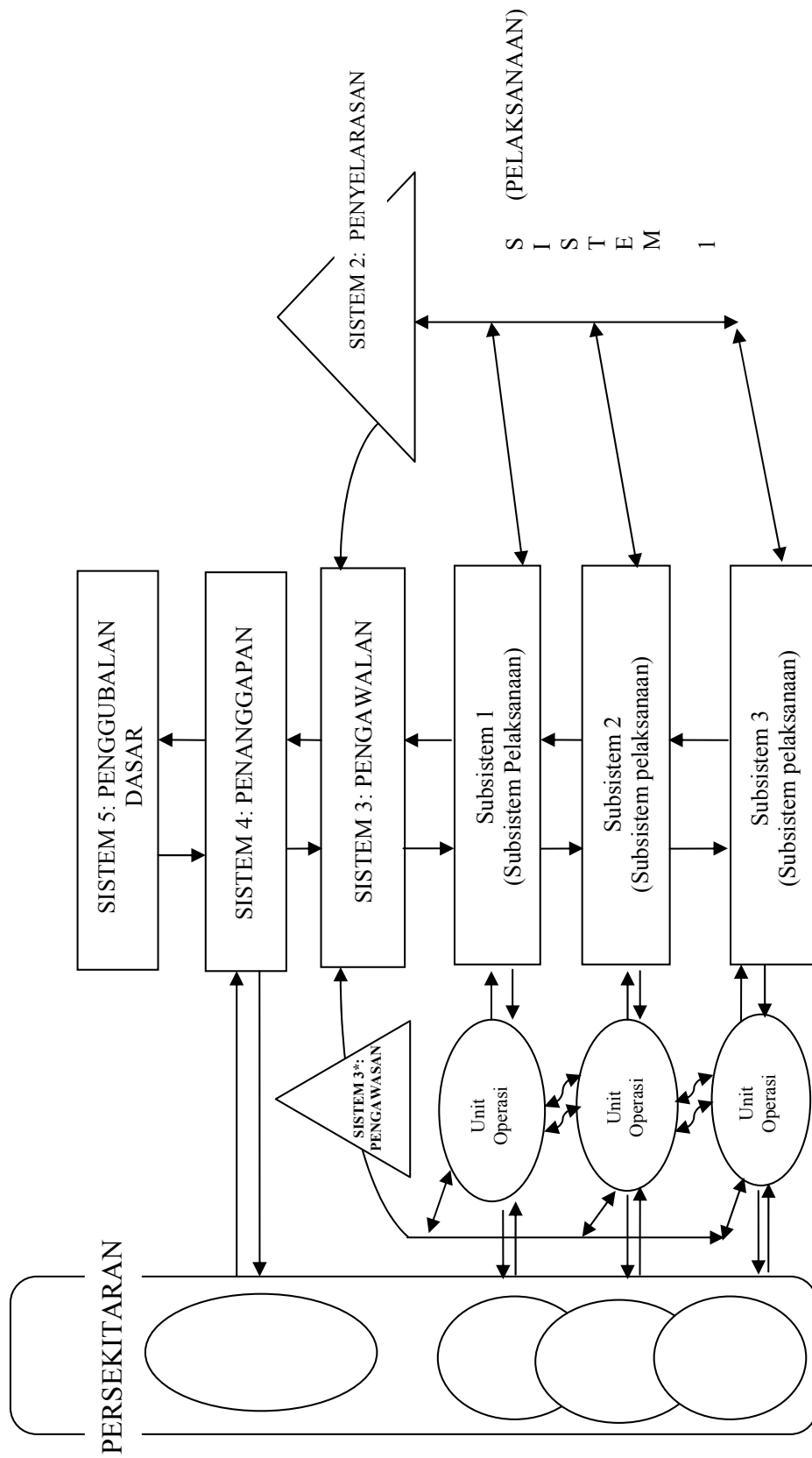
## METODOLOGI KAJIAN

Untuk mencapai objektif kajian iaitu, menguji penggunaan kerangka VSM ke atas fungsian sistem Program Inkubator Perniagaan berstatus MSC, gabungan metodologi kajian kes dan analisis kandungan digunakan. Berdasarkan metodologi kajian kes, kajian ini hanya menggunakan lima daripada lapan langkah yang dicadangkan oleh Eisenhardt (1989) sebagai rangka kerja untuk mereka bentuk prosedur kajian kerana lima langkah tersebut sudah mencukupi untuk mencapai objektif kajian.

Sebagai langkah pertama, kajian ini menafsirkan soalan kajiannya, membuat pemilihan kerangka VSM dan metodologi penyelidikan yang bersesuaian. Dalam langkah kedua, VSM digunakan sebagai konsep rangka kerja dan penentu data yang perlu dikumpulkan. Kajian ini membina kes bagi kesemua enam inkubator tajaan kerajaan di bawah Program Inkubator Perniagaan Berstatus MSC. Semua kes tertumpu kepada fungsi setiap inkubator dan hubungannya dengan Program Inkubator Perniagaan Berstatus MSC. Agensi-agensi yang terlibat dan hubungan antara mereka juga dikenalpasti.

Seterusnya dalam langkah ketiga, enam kes inkubator perniagaan berstatus MSC dibangunkan (lihat Lampiran A untuk kes). Ini melibatkan pengumpulan data primer hasil daripada temu bual bersemuka dengan pengurus inkubator perniagaan dan data sekunder daripada analisis maklumat yang diperoleh menerusi sumber awam seperti internet, laporan tahunan, laporan teknik, keratan akhbar

Bilangan Keplbagaian melambangkan Kerumitan Sistem



Petunjuk: Subsistem 1, 2, 3 = Subsistem kepada Sistem 1; Unit Operasi = unit-unit operasi bagi setiap subsistem yang dikenalpasti.

RAJAH 1. Sistem viable yang standard

dan laman web agensi. Gabungan penggunaan data primer dan sekunder ini adalah untuk memastikan penyusunan maklumat dalam model VSM adalah tepat. Ini penting bagi memastikan kesahan dalaman kajian. Pengumpulan data bermula pada Jun 2009 dan pengemaskinian maklumat berakhir pada Jun 2010.

Analisis maklumat daripada sumber awam adalah berdasarkan metodologi analisis kandungan, iaitu satu teknik empirikal yang bertujuan untuk memahami secara mendalam fenomena kajian (Krippendorff 2004; Duriau, Reger & Pfarrer 2007; Stemler 2001). Ini melibatkan, pertama sekali, pengumpulan data berkenaan fungsi setiap institusi/agensi dalam Program Inkubator Perniagaan Berstatus MSC, dan hubungan antara mereka, untuk dianalisis. Seterusnya, data berkaitan dengan persekitaran Program Inkubator Perniagaan Berstatus MSC dikumpul dan dianalisis. Maklumat ini kemudiannya, disusun ke dalam kerangka VSM. Analisis maklumat dibuat secara serentak dengan penyusunan maklumat ke dalam VSM bagi mengatasi sebarang kekurangan dari segi pengumpulan data dan masalah penggunaan kerangka VSM. Prosedur iteratif ini berakhir apabila semua data yang relevan dikumpulkan, disahkan dan disusun ke dalam kerangka VSM. Ini adalah langkah keempat mengikut prosedur kajian kes Eisenhardt (1989).

Seterusnya dalam langkah kelima, proses penyusunan data ke dalam model VSM, membolehkan penyelidik mendapat pemahaman mendalam bagi setiap kes. Prosedur ini dapat mengesahkan permodelan VSM yang dibuat bagi menghasilkan rumusan kajian yang tepat (Eisenhardt 1989). Proses ini adalah langkah terakhir dalam usaha kajian ini untuk mengkonsepkan fungsi inkubator dan hubungan antara entiti dalam Program Inkubator Perniagaan Berstatus MSC.

#### PERMODELAN PROGRAM INKUBATOR PERNIAGAAN BERSTATUS MSC DARI PERSPEKTIF SISTEM VIABLE

Kajian ini memodelkan fungsian dan hubungan antara institusi/agensi yang berkaitan dengan pelaksanaan Program Inkubator Perniagaan Berstatus MSC mengikut kerangka VSM. Permodelan adalah berasaskan enam kajian kes (dalam Lampiran A) dan analisis kandungan. Perbincangan dapatan kajian dibahagikan kepada tiga bahagian, iaitu fungsi Program Inkubator Perniagaan Berstatus MSC (bagi menjawab persoalan kajian yang pertama), fungsian dalam pengurusan tertinggi sistem dan sistem pelaksanaan (bagi menjawab persoalan kajian yang kedua dan ketiga), dan persekitaran sistem (bagi menjawab persoalan kajian yang terakhir). Jadual 1 menunjukkan fungsi-fungsi Sistem 5, Sistem 4, Sistem 3, Sistem 2 dan Sistem 1, berserta dengan senarai agensi institusi/agensi dalam setiap sistem. Jadual 2 pula menunjukkan Subsistem dalam Sistem 1, berserta elemen persekitaran masing-masing.

#### FUNGSI PROGRAM INKUBATOR PERNIAGAAN BERSTATUS MSC

Pemberian status MSC kepada inkubator yang layak membolehkan firma penyewa dalam inkubator memperoleh pelbagai insentif kewangan dan bukan kewangan sama seperti syarikat MSC yang beroperasi dalam kawasan/bangunan *Cybercities/Cybercentres* (TeDD 2010). MDeC telah menggariskan hanya firma yang masih belum mendapat status MSC boleh menggunakan perkhidmatan yang disediakan di dalam Inkubator Perniagaan Berstatus MSC, manakala bagi firma yang telah berstatus MSC, mereka perlu berpindah ke kawasan *Cybercities/Cybercentres*. Dengan itu, potensi kejayaan pembangunan firma IT adalah tinggi bagi yang berstatus MSC atau belum mendapat status tersebut. Pemberian status MSC kepada inkubator yang layak adalah di bawah tanggungjawab TeDD, sebuah unit di bawah MOSTI dan MDeC. Ini menunjukkan TeDD berperanan membangun dan bertindak sebagai pemudah dalam menyokong pertumbuhan firma kecil dan sederhana dalam bidang IT di Malaysia.

Usaha ke arah pemberian status MSC untuk inkubator bermula sejak tahun 2001 menerusi fasa pertama pelaksanaan Program MSC (1996-2004) dengan pelancaran program *National Incubator Development*. Ia adalah sebuah program pembentukan nukleus kluster IT yang dijangka dapat menyokong penyerapan konsep MSC ke seluruh negara. Di bawah program ini, Inkubator MDeC yang ketika itu telah diiktiraf sebagai penyedia perkhidmatan penginkubatoran menyeluruh, yang juga digelar Model Inkubator Generasi Ketiga, telah dipilih sebagai penanda aras amalan terbaik operasi inkubator. Manakala, pihak pengurusan Inkubator MDeC bertindak sebagai unit pengurusan kepada proses penilaian untuk permohonan status Inkubator MSC.

Kelayakan kepada status MSC adalah berdasarkan kepada kriteria “amalan terbaik penginkubatoran” tanpa mengira lokasi. Pihak pengurusan inkubator berstatus MSC mendapat akses kepada sumber dan program-program MDeC dan rangkaian agensi yang berkaitan. Inkubator berstatus MSC juga secara automatik menjadi sebahagian daripada Jaringan Inkubator Kebangsaan (*National Incubator Networks* [NIN]). Program NIN, yang dilancarkan pada tahun 2004 ini menjadi penambah-nilai kepada konsep amalan terbaik penginkubatoran dengan menghubungkan semua inkubator yang berstatus MSC (Mohd Shahrman Nazree 2010). Jaringan hubungan *National Incubator Networks Association* (NINA) ini dijangkakan dapat mendorong perkongsian sumber dan amalan terbaik antara inkubator yang akan membawa manfaat bersama dalam menyokong pembangunan firma penyewa masing-masing. Terutamanya bagi firma penyewa dalam inkubator berstatus MSC, ia dijangka memperoleh manfaat melalui jaringan inkubator di mana mereka beroperasi. Inkubator berstatus MSC juga dirangkaikan dengan beberapa inkubator perniagaan di luar negara. Pertumbuhan pesat sesebuah inkubator perniagaan dan firma yang beroperasi di dalamnya dijangka akan melimpah kepada kawasan persekitaran

dan kesannya akan membawa kepada pembangunan persekitaran yang lebih cepat (TeDD 2010).

Bermula pada fasa kedua pelaksanaan Program Induk MSC (2005-2010), program *Cybercities/Cybercentres* diperluaskan ke beberapa negeri lain dan lebih banyak inkubator perniagaan diwujudkan di dalam dan di luar kawasan *Cybercities/Cybercentres*. Kajian ini memfokus kepada enam inkubator, yang empat daripadanya terletak dalam kawasan *Cybercities/Cybercentres* (MCI, KHTP, Kompleks Eureka dan Inkubator K-Ekonomi Melaka) sementara dua lagi berada di luar kawasan *Cybercities/Cybercentres* (Inkubator Teknologi SIRIM dan UTM Technovation Park).

#### PENGURUSAN TERTINGGI DALAM PROGRAM INKUBATOR PERNIAGAAN BERSTATUS MSC

Institusi/agensi pengurusan tertinggi dalam Program Inkubator Perniagaan berstatus MSC menjalankan fungsi-fungsi Sistem 5, Sistem 4, Sistem 3 dan Sistem 2, seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2. Program Inkubator Perniagaan berstatus MSC berkait secara langsung dengan Program *Cybercities/Cybercentres* dan Program Jaringan Inkubator Kebangsaan (NIN). Program *Cybercities/Cybercentres* adalah pemacu kepada Program Induk MSC, bahkan, ia menterjemahkan konsep MSC secara dasarnya. Manakala NIN menghubungkan semua inkubator perniagaan yang berstatus MSC, sama ada yang beroperasi di dalam atau di luar kawasan *Cybercities/Cybercentres*. Oleh itu, agensi dan kumpulan kerja pengurusan tertinggi, terutamanya dalam penggubalan dasar dan penangguhan untuk Program Induk MSC adalah juga pengurusan tertinggi bagi Program Inkubator Perniagaan berstatus MSC. Malahan, kebanyakan agensi yang terlibat dalam aktiviti pengawalan dan penyelarasan dalam Program MSC juga terlibat dalam fungsian yang sama dalam Program Inkubator Perniagaan berstatus MSC (lihat Khairul Akmaliah et al. 2009). Lihat Jadual 1 dan 2 yang menunjukkan institusi/agensi yang terlibat secara spesifik dalam Sistem 5 hingga Sistem 1. Jadual 1 dan Rajah 2 menunjukkan persekitaran kepada Sistem 4.

TeDD menguruskan pemberian status MSC kepada inkubator terpilih dan menghubungkan semua inkubator berstatus MSC melalui NIN. TeDD menjalankan fungsian Sistem 3\* kepada program ini. Melalui TeDD, maklumat-maklumat daripada unit-unit operasi dalam subsistem disalurkan kepada pengurusan tertinggi untuk sebarang tindakan dan respons. Di samping itu, unit-unit pengurusan dalam setiap subsistem juga bertukar maklumat secara dua hala melalui Sistem 3 dan 2. Ini menunjukkan Program Inkubator berstatus MSC menitikberatkan kedua-dua hubungan *top-down* dan *bottom-up* di antara sistem pengurusan tertinggi dan unit-unit operasi.

#### PELAKSANAAN PROGRAM INKUBATOR PERNIAGAAN BERSTATUS MSC (SISTEM 1)

Bagi mencapai objektif pembangunan Program Inkubator Perniagaan Berstatus MSC, fungsian pelaksanaan Sistem

1 boleh dibahagikan kepada empat: a) Pembangunan Teknologi IT, b) Pembangunan Firma IT, c) Pembangunan Industri IT, dan d) Pembangunan Wilayah. Sistem 1 mengandungi dua kumpulan, iaitu unit pengurusan (di dalam kotak persegi) dan unit operasi (di dalam bentuk *oval*) seperti dalam Rajah 2. Unit pengurusan adalah agensi-agensinya yang terlibat dalam menguruskan hampir kesemua unit-unit operasi. Dalam Sistem 1 ini, MDeC, TeDD, MSC Malaysia Cybercities Department dan MOSTI menjalankan fungsian sebagai unit-unit pengurusan dalam keempat-empat subsistem. MDeC memainkan peranan penting melalui dua agensi di bawahnya iaitu TeDD dan MSC Malaysia Cybercities Department. MDeC bertanggungjawab memberi dan memantau status MSC kepada firma yang beroperasi dalam inkubator, manakala TeDD bertanggungjawab memberi status MSC kepada semua enam inkubator perniagaan berstatus MSC. MSC Malaysia Cybercities Department mengurus pemberian taraf *Cybercities/Cybercentres*, mengemas kini, dan melaporkan maklumat berkenaan *Cybercities/Cybercentres* kepada pihak yang berkepentingan. MOSTI pula bertanggungjawab sebagai agensi penaung kepada TeDD. Selain itu, MOSTI juga memegang teraju utama dalam pelaksanaan Program MSC yang merupakan dasar induk Program Inkubator Perniagaan berstatus MSC ini. Kementerian Kewangan (*Ministry of Finance* [MOF]) pula bertindak sebagai perbendaharaan berpusat kepada semua program pembangunan negara termasuk untuk Program Inkubator Perniagaan Berstatus MSC. MOF juga menjadi penasihat dan penyedia utama dana dalam program ini, dengan kapasitinya sebagai unit induk kepada Cradle Fund, Malaysia Venture Capital Management Bhd (MAVCAP) dan Malaysia Debt Ventures Bhd (MDV) yang merupakan kumpulan sokongan dalam Subsistem-subsistem.

Unit-unit operasi bagi program ini adalah pengoperasi inkubator-inkubator perniagaan kerajaan berstatus MSC dalam Subsistem 1, 2, 3 dan 4. Kesemua inkubator juga menyokong secara langsung Subsistem Pembangunan Wilayah IT (Subsistem 4), kecuali Inkubator Teknologi SIRIM dan UTM Technovation Park yang tidak terletak dalam kawasan *Cybercities* ataupun mendapat taraf *Cybercentres* untuk bangunan mereka. Terdapat juga pelbagai agensi sokongan yang menyokong pelaksanaan subsistem-subsistem dalam program ini. Sila rujuk Jadual 2 untuk perincian mengenai unit-unit operasi dan agensi-agensi sokongan bagi setiap subsistem.

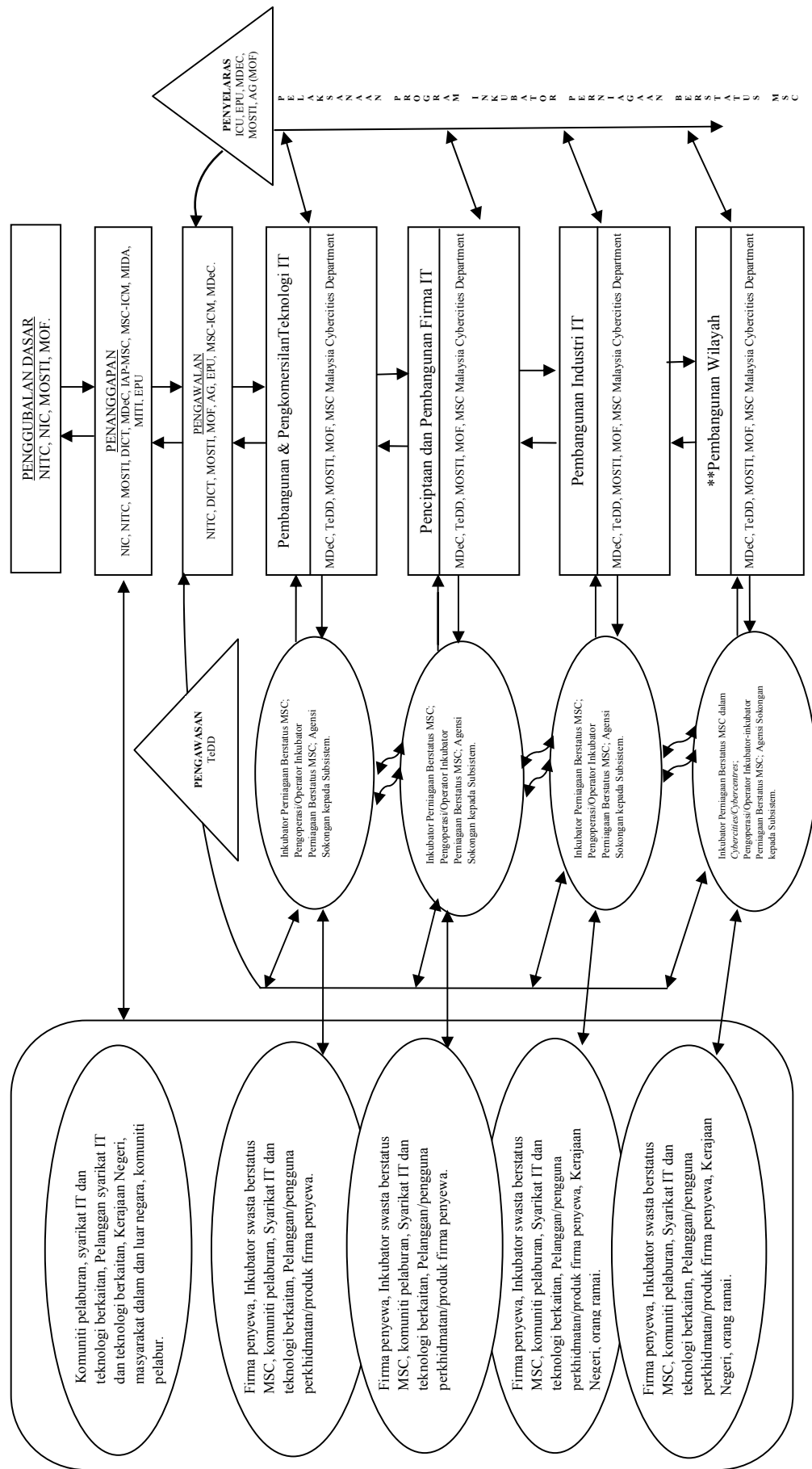
TeDD yang menguruskan pemberian status MSC kepada inkubator-inkubator terpilih, berperanan sebagai unit pengurusan kepada subsistem pelaksanaan. TeDD juga menjalankan aktiviti pengawasan (dalam Sistem 3\*) untuk program ini dengan menghubungkan unit-unit operasi dengan Sistem 3 tanpa melalui unit pengurusan masing-masing. TeDD adalah agensi yang ditubuhkan khas bagi menyokong program *Technopreneur Development Flagship* (TDF), termasuk program inkubator. Melalui NIN, TeDD membentuk sebuah jalinan usahasama yang menghubungkan unit-unit operasi dalam setiap subsistem kepada unit-unit operasi dalam subsistem yang lain.

JADUAL 1. . Jenis dan fungsi sistem dalam VSM dan fungsi institusi/agensi dalam pembangunan dan pelaksanaan program inkubator perniagaan berstatus MSC

Jenis Sistem	Fungsi Sistem*	Fungsi Agensi dan Institusi dalam Program	Senarai Agensi, Institusi dan Kumpulan Kerja dalam Program	Kumpulan/Kategori
Sistem 5	PENGGUBALAN DASAR – 1) Menjalankan fungsi pengubalan dasar; 2) Memberi penjelasan tentang hala tuju, nilai-nilai dan matlamat sistem secara keseluruhan; dan 3) Membangunkan keadaan yang menyumbang kepada keberkesanan sistem.	Menjalankan fungsi pengubalan dasar Program Inkubator Perniagaan berstatus MSC.	NITC, NIC, MOF, MOSTI.	1. Majlis khusus untuk memacu pembangunan Program MSC (NITC) 2. Pengubal dasar negara yang berkaitan dengan inovasi (NIC) 3. Peneraju utama program Sains, Teknologi dan Inovasi di peringkat kebangsaan (MOSTI) 4. Perbendaharaan berpusat dan pengagihan dana (MOF) - NITC menjalankan penyelarasan pengubalan dasar berkaitan ICT dalam negara.
Sistem 4	PENANGGAPAN – 1) Merujuk kepada hubungan timbal balas di antara aktiviti utama sistem dan persekitaran luaran sesebuah sistem; 2) Bertanggungjawab meninjau cabaran, menanggapi dan menstruktur masalah dan peluang yang dijanakan dari persekitaran luaran dan dalaman sistem; 3) Menampilkan keperibadian dan memberi maklumat tentang sistem kepada pihak luar.	Menjalankan fungsi penangggapan untuk Program Inkubator Perniagaan berstatus MSC	(1) NITC, NIC; (2) MOSTI, DICT; IAP-MSC, MSC-ICM; MIDA, MITI, (3) MDeC; (4) EPU	1. Penangggapan untuk keseluruhan program inovasi negara (NIC) dan penaksiran dan peramalan ICT negara, termasuk untuk Program MSC (NITC). 2. Penangggapan untuk Program MSC, secara keseluruhan dari perspektif antarabangsa dan tempatan (MSC-ICM, IAP-MSC, DICT, MOSTI, MIDA dan MITI). 3. Penangggapan untuk masyarakat umum, komuniti usahawan IT, dan pihak swasta yang berkaitan (MDeC). 4. Penangggapan keseluruhan pelan pembangunan negara (EPU).
Sistem 3	PENGAWALAN – 1) Mengawal kestabilan fungsi sistem yang dijalankan fungsi pelaksanaan (Sistem 1); 2) Bertfungsi sebagai saluran pengurusan sumber bagi memastikan sistem tertinggi dan pelaksanaan mendapat gambaran tepat tentang status aktiviti utama dalam sistem; 3) Menyalurkan maklumat penting berkaitan matlamat sistem kepada Sistem 1 melalui unit pengurusan subsistem;	Menjalankan fungsi pengawalan untuk Program Inkubator Perniagaan berstatus MSC.	MDeC, NITC, DICT, MOSTI, MOF, AG, EPU, MSC-ICM.	1. Sistem kawalan keseluruhan Program MSC (DICT, NITC, MOSTI) 2. Perbendaharaan negara berpusat yang menyelaras program-program kerajaan (AG, MOF) 3. Unit kawalan berpusat untuk keseluruhan program pembangunan negara (EPU) 4. Unit kawalan bagi projek pembangunan teknologi, firma, industri dan wilayah yang di bawah tanggungjawabnya (MDeC). Memantau perkembangan dan aktiviti-aktiviti inkubator perniagaan berstatus MSC melalui NIN, iaitu jaringan penghubung antara Inkubator.
Sistem 3*	PENGAWASAN – Mengawasi unit operasi (Subsistem 1) secara terus untuk dilaporkan kepada Sistem 3 tanpa melalui unit pengurusan subsistem.	Menjalankan fungsi pengawasan untuk Program Inkubator Perniagaan berstatus MSC.	TeDD	
Sistem 2	PENYELARASAN – Menjalankan fungsi penyelarasan antara unit-unit pelaksana dalam Sistem 1.	Menjalankan fungsi penyelarasan untuk Program Inkubator Perniagaan berstatus MSC.	ICU, EPU, MDEC, MOSTI, AG (MOF)	1. Perbendaharaan berpusat dan penyelaras agensi kerajaan (EPU dan ICU) 2. Penyelia TeDD iaitu agensi penyelaras bagi inkubator perniagaan berstatus MSC (MDeC dan MOSTI) 3. Agensi <i>facilitation</i> bagi syarikat-syarikat IT yang terlibat dengan Program MSC di dalam dan luar negara; berfungsi sebagai pusat sehati bagi Program MSC (MDeC)
Sistem 1	PELAKSANAAN – Menjalankan fungsi pelaksanaan, iaitu mengeluarkan produk dan perkhidmatan sistem yang telah ditentukan berdasarkan objektif dan misi sistem.	Menjalankan fungsi pelaksanaan untuk Program Inkubator Perniagaan berstatus MSC.	Rujuk Jadual 2 untuk maklumat lanjut.	Rujuk Jadual 2 untuk maklumat lanjut.

Nota: \*Keterangan diadaptasi dari Espejo & Gill (1997) and Leonard (2000); Sumber: Khairul Akmaliah et al. (2009); TeDD (2010); MDeC (2009), dan bagi setiap inkubator: a) MCI (UNENSWA 2001; AABI 2008; MDeC 2009; Mohd Shahrman Nazree 2010; MSC Malaysia Nazree 2010; MSC Malaysia 2010; KHTP 2010; MSC Malaysia Cybercities Department 2007) b) Inkubator Teknologi SIRIM (UNENSWA 2001; Sufian 2006; SIRIM 2010; Mohd Shahrman Nazree 2010) c) KHTP (Sufian 2006; AABI 2008; KHTP 2010; MSC Malaysia Cybercities Department 2007) d) Inkubator K-Ekonomi Melaka (Ishak, Ismail & Normal 2002; Azuddin 2009; Melaka Chief Minister's Department 2009; Kerajaan Negeri Melaka 2010; MSC Malaysia Cybercities Department 2007) e) Kompleks Eureka (EPU 2003; Dzulkifli 2004; AABI 2008; MSC Malaysia Cybercities Department 2007; USAINS 2010; USM 2010); f) UTM Technovation Park (UTM 2009, 2010; Mohd Shahrman Nazree 2010).





Petunjuk: Lihat Jadual 1 dan 2 untuk keterangan penuh mengenai institusi, kumpulan kerja dan unit operasi yang terlibat dalam Program Inkubator Perniagaan Berstatus MSC. Sumber: Lihat senarai sumber maklumat dari Jadual 1

RAJAH 2. Permodelan program inkubator perniagaan berstatus MSC, menggunakan kerangka VSM

JADUAL 2. Fungsi-fungsi institusi dan agensi dalam Substistem 1 dalam Program Inkubator Perniagaan berstatus MSC, mengikut unit pengurusan dan operasi, dengan elemen persekitaran masing-masing

Substistem pelaksanaan Program MSC	Unit Pengurusan		Unit-Unit Operasi		ELEMEN PERSEKITARAN
	Keterangan	Agensi	Keterangan	Agensi dan Aktiviti	
Substistem 1 PEMBANGUNAN & PENGKOMERSILAN TEKNOLOGI IT	Agensi-agensi pengurusan kepada unit operasi	MDeC, TeDD, MOSTI, MOF, MSC Malaysia Cybercities Department.	1. Menjalankan fungsi pelaksanaan pembangunan aplikasi perdana IT yang telah dikenalpasti berdasarkan objektif dan misi Program Inkubator Perniagaan Berstatus MSC. 2. Membangunkan persekitaran yang menyokong aktiviti dalam Fungsi 1 di atas. 3. Fungsi ini menyumbang terus kepada penciptaan dan pembangunan firma, dan seterusnya Industri IT.	Inkubator-inkubator Perniagaan Berstatus MSC: MCI; KHTP; Kompleks Eureka; Inkubator Teknologi SIRIM; Inkubator K-Ekonomi Melaka; UTM Innovation Park.  Unit Induk Inkubator-inkubator Perniagaan Berstatus MSC: MDeC; Kulim Technology Park Corporation Bhd; Standards and Industrial Research Institute of Malaysia Berhad; Usains Holding Sdn. Bhd.; Melaka ICT Holdings; Biro Inovasi dan Perundingan (BIP) UTM.  Agensi-agensi Sokongan kepada Substistem: a. Penyedia Dana: MOSTI, MDeC (Dana MGS), MIMOS (Dana DAGS), TeDD, Cradle Fund; b. Penyedia kemudahan (contoh: makmal, pemindahan teknologi daripada IPTA kepada firma penyewa); IPTA; c) Pembangunan Persekitaran (TDF, R&D Cluster dan Borderless Marketing): MOSTI, MIMOS, MDeC.	Kumpulan Pengguna: Firma penyewa, Inkubator swasta berstatus MSC, komuniti pelaburan, Syarikat IT dan teknologi berkaitan, Pelanggan/pengguna perkhidmatan/produk firma penyewa. Aktiviti Penanggungjawab Unit-Unit Operasi: - Pengumpulan maklumat dari persekitaran: Maklum balas daripada firma penyewa mengenai perkhidmatan inkubator. - Maklumat yang disalurkan kepada persekitaran: Maklumat mengenai kemudahan yang boleh diperolehi dengan beroperasi dalam inkubator perniagaan berstatus MSC
Substistem 2 PENCIPTAAN DAN PEMBANGUNAN FIRMA IT	Agensi-agensi pengurusan kepada unit operasi	MDeC, TeDD, MOSTI, MOF, MSC Malaysia Cybercities Department.	1. Menjalankan fungsi pelaksanaan Program Inkubator Perniagaan Berstatus MSC khususnya memberikan perkhidmatan sokongan penciptaan dan pembangunan firma yang telah ditentukan berdasarkan objektif dan misi Program Inkubator Perniagaan Berstatus MSC. 2. Fungsi ini menyumbang terus kepada pembangunan Industri IT.	Inkubator-inkubator Perniagaan Berstatus MSC: MCI; KHTP; Kompleks Eureka; Inkubator Teknologi SIRIM; Inkubator K-Ekonomi Melaka; UTM Innovation Park.  Unit Induk Inkubator-inkubator Perniagaan Berstatus MSC: MDeC; Kulim Technology Park Corporation Bhd; Standards and Industrial Research Institute of Malaysia Berhad; Usains Holding Sdn. Bhd.; Melaka ICT Holdings; Biro Inovasi dan Perundingan (BIP) UTM.  Agensi-agensi Sokongan kepada Substistem: a. Penyedia Dana: MOSTI, DICT, Cradle Fund, MAVCAP, MDV; b. Penyedia Infrastruktur dan Fasilitas: TPM, MTDC, IPTA (universiti hos); c. Pembangunan Keusahawanan/Modal Insan: TeDD, SIRIM, MIMOS, IPTA;	Kumpulan Pengguna: Firma penyewa, Inkubator swasta berstatus MSC, komuniti pelaburan, Syarikat IT dan teknologi berkaitan, Pelanggan/pengguna perkhidmatan/produk firma penyewa.  Aktiviti Penanggungjawab Unit-Unit Operasi: - Pengumpulan maklumat dari persekitaran: Unit operasi menjalankan penanggungjawab ke atas kumpulan pelanggan masing-masing. - Maklumat yang disalurkan kepada persekitaran: Maklumat mengenai kemudahan-kemudahan yang boleh diperolehi dengan beroperasi dalam inkubator perniagaan berstatus MSC.

Bersambung

Sambungan

Subsistem pelaksanaan Program MSC	Unit Pengurusan		Keterangan	Unit-Unit Operasi		ELEMEN PERSEKITARAN
	Keterangan	Agensi		Agensi dan Aktiviti		
Subsistem 3 PEMBANGUNAN INDUSTRI IT	Agensi-agensi pengurusan kepada unit operasi	MDeC, TeDD, MOSTI, MOF, MSC Malaysia Cybercities Department.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjalankan fungsi pelaksanaan Program MSC khususnya memberi perkhidmatan untuk pembangunan Industri IT yang telah ditentukan berdasarkan objektif dan misi Program Inkubator Perniagaan Berstatus MSC.</li> <li>Fungsi ini meneruskan fungsi pembangunan aplikasi, dan penciptaan dan pembangunan firma.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pentadbir domain web bagi aplikasi/teknologi baru: .my DOMAIN REGISTRY;</li> <li>Pengantarabangsaan firma dan industri: MITI dan MIDA;</li> <li>Pembangunan Persekitaran (TDF, R&amp;D Cluster dan Borderless Marketing): MOSTI, MIMOS, MDeC.</li> </ol> <p>Inkubator-inkubator Perniagaan Berstatus MSC: MCI; KHTP; Kompleks Eureka; Inkubator Teknologi SIRIM; Inkubator K-Ekonomi Melaka; UTM Technovation Park.</p> <p>Unit Induk Inkubator-inkubator Perniagaan Berstatus MSC: MDeC; Kulim Technology Park Corporation Bhd; Standards and Industrial Research Institute of Malaysia Berhad; Usains Holding Sdn. Bhd.; Melaka ICT Holdings; Biro Inovasi dan Perundingan (BIP) UTM.</p> <p>Agensi-agensi Sokongan kepada Subsistem:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Hubungan pengantarabangsaan dan promosi industri IT negara: MITI, MIDA, NITC, MDeC;</li> <li>Pembangunan sistem pengkomputeran grid: MIMOS;</li> <li>Pembangunan Persekitaran (TDF, R&amp;D Cluster dan Borderless Marketing): MOSTI, MIMOS, MDeC.</li> </ol>	<p>Kumpulan Pengguna: Firma penyewa, Inkubator swasta berstatus MSC, komuniti pelaburan, Syarikat IT dan teknologi berkaitan, Pelanggan/ pengguna perkhidmatan/produk firma penyewa, Kerajaan Negeri, orang ramai.</p> <p>Aktiviti Penaggapan oleh Unit-Unit Operasi: - Pengumpulan maklumat dari persekitaran: Unit operasi menjalankan aktiviti penaggapan ke atas pelanggan masing-masing. - Maklumat yang disalurkan kepada persekitaran: Maklumat mengenai kemudahan yang boleh diperoleh dengan beroperasi dalam inkubator perniagaan berstatus MSC.</p>	
Subsistem 4 PEMBANGUNAN WILAYAH	Agensi-agensi pengurusan kepada unit operasi	MDeC, TeDD, MOSTI, MOF, MSC Malaysia Cybercities Department.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjalankan fungsi pelaksanaan Program Inkubator Perniagaan Berstatus MSC menghusus kepada membangunkan wilayah MSC berdasarkan objektif dan misi Program Inkubator Perniagaan Berstatus MSC.</li> <li>Pembangunan wilayah MSC dibuat secara berperingkat, bermula dengan kawasan dalam</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Hubungan pengantarabangsaan dan promosi industri IT negara: MITI, MIDA, NITC, MDeC;</li> <li>Pembangunan sistem pengkomputeran grid: MIMOS;</li> <li>Pembangunan Persekitaran (TDF, R&amp;D Cluster dan Borderless Marketing): MOSTI, MIMOS, MDeC.</li> </ol>	<p>Elemen Persekitaran; Firma penyewa, Inkubator swasta berstatus MSC, komuniti pelaburan, Syarikat IT dan teknologi berkaitan, Pelanggan/ pengguna perkhidmatan/produk firma penyewa, Kerajaan Negeri, orang ramai.</p> <p>Aktiviti Penaggapan oleh Unit-Unit Operasi: - Pengumpulan maklumat dari persekitaran: Unit operasi menjalankan aktiviti penaggapan ke atas pelanggan masing-masing (contoh: pengumpulan data daripada syarikat-syarikat yang berpotensi menyewa inkubator perniagaan berstatus MSC). - Maklumat yang disalurkan kepada persekitaran:</p>	

Bersambung

## Sambungan

Subsistem pelaksanaan Program MSC	Unit Pengurusan		Unit-Unit Operasi		ELEMEN PERSEKITARAN
	Keterangan	Agensi	Keterangan	Agensi dan Aktiviti	
	Wilayah Persekutuan dan Selangor dalam Fasa 1, Pulau Pinang dalam Fasa 2, dan seterusnya negeri-negeri lain dalam Fasa 3.		2. Kulim High-Tech Park (Kulim Tech-Park Corporation Bhd, Kerajaan Negeri Kedah); 3. Penang Cybercity 1 (Invest-In-Penang Bhd, Kerajaan Negeri Pulau Pinang).		Maklumat mengenai kemudahan yang boleh diperolehi dengan beroperasi dalam inkubator perniagaan berstatus MSC.
	3. Fungsi ini melengkapkan rantaian nilai pembangunan Program Inkubator Perniagaan Berstatus MSC dengan hasil jangkaan ialah pembangunan keseluruhan negara Malaysia sebagai kawasan yang kondusif untuk perniagaan IT.		<u>Agensi sokongan lain:</u> MDeC, MOSTI, MITI, MIDA.		

Sumber: Rujuk senarai sumber maklumat dari Jadual 1.

Garisan *curve* dalam Rajah 2, menunjukkan hubungan atau penyaluran maklumat di antara unit-unit operasi dalam sesebuah subsistem dengan unit-unit operasi subsistem yang lain.

#### PERSEKITARAN PROGRAM INKUBATOR PERNIAGAAN BERSTATUS MSC

Persekitaran merupakan elemen penting dalam VSM kerana maklumat yang dikumpul daripadanya menjadi input kepada proses penggubalan dasar dan untuk mengenal pasti kekuatan dan kelemahan pelaksanaan sesebuah dasar (*feedback*). Selain mempengaruhi sistem tertinggi, persekitaran juga boleh dipengaruhi oleh sistem melalui penyebaran maklumat daripada sistem, contohnya melalui promosi atau program penerangan. Persekitaran dalam Program Inkubator Perniagaan berstatus MSC, boleh dibahagikan kepada dua iaitu persekitaran kepada aktiviti penangkapan (Sistem 4) dan juga persekitaran kepada aktiviti peraksanaan (Subsistem-subsistem dalam Sistem 1). Institusi-institusi dalam Sistem 4 (Penangkapan) program ini juga terlibat dalam fungsian yang sama untuk Program Induk MSC membuatkan persekitaran yang ditangani adalah sama.

Elemen persekitaran yang paling utama bagi keempat-empat subsistem dalam Sistem 1 adalah firma penyewa, yang merupakan pelanggan kepada inkubator-inkubator perniagaan berstatus MSC. Elemen persekitaran juga termasuk komuniti pelaburan yang menyokong secara langsung pembangunan teknologi dan firma penyewa, syarikat IT dan teknologi berkaitan yang berpotensi sebagai penyewa ataupun yang memberi khidmat kepada firma penyewa, pelanggan serta pengguna perkhidmatan dan produk firma penyewa. Inkubator perniagaan berstatus MSC yang dioperasikan oleh pihak swasta yang merupakan sebahagian dari jaringan NIN juga merupakan persekitaran Program ini.

Kerajaan Negeri dan orang ramai merupakan elemen persekitaran yang khusus untuk Subsistem Pembangunan Industri IT dan Pembangunan Wilayah. Ini kerana Kerajaan Negeri memberi kerjasama kepada program ini melalui pemberian insentif dan/atau penyediaan kawasan kepada inkubator perniagaan berstatus MSC. Orang ramai yang tinggal berdekatan kawasan inkubator dijangka akan menerima limpahan pembangunan MSC. Jadual 2 memperincikan elemen-elemen persekitaran bagi setiap subsistem.

#### PERMODELAN SISTEM *Viable* DAN PELAKSANAAN PROGRAM INKUBATOR PERNIAGAAN BERSTATUS MSC

Program Inkubator Perniagaan berstatus MSC adalah program yang menempatkan syarikat-syarikat IT secara berkelompok dalam satu kawasan yang berkonsepkan amalan terbaik penginkubatoran dan mewujudkan jaringan di antara mereka. Sesebuah inkubator perniagaan mesti memenuhi kriteria amalan terbaik penginkubatoran sepertimana yang digariskan oleh MDeC

bagi melayakkannya mendapat status MSC. Justeru, firma penyewa inkubator berstatus MSC mendapat kelebihan kerana operasi inkubator telah ditentukan kesediaannya dari segi infrastruktur disamping mendapat kemudahan perkhidmatan insentif yang digariskan dalam Bill Jaminan MSC.

Ini membuatkan Program Inkubator Perniagaan berstatus MSC menjadi pelengkap kepada Program *Cybercities/Cybercentres* dalam Program Induk MSC. Firma yang berada dalam daerah *Cybercities* boleh mendapat kesemua 10 Bil Jaminan, namun konsep *Cybercities/Cybercentres* tidak menggariskan pemantauan operasi inkubator di dalam daerah tersebut. Oleh itu, gabungan dua konsep *Cybercities/Cybercentres* dan Inkubator Perniagaan berstatus MSC boleh memastikan operator inkubator memberikan perkhidmatan yang terbaik kepada firma penyewa. Bagi firma penyewa dalam inkubator yang beroperasi dalam *Cybercities/Cybercentres*, mereka bukan sahaja diberi jaminan kesediaan Bil Jaminan, mereka juga diberi jaminan perkhidmatan inkubator yang terbaik. Seterusnya, syarikat pengoperasi inkubator berstatus MSC yang juga mendapat pelbagai insentif dapat menyokong pertumbuhan syarikat dan menjamin kelangsungan operasi masing-masing.

Permodelan hubungan antara agensi/institusi yang menyokong pembangunan Program Inkubator Perniagaan berstatus MSC dari perspektif sistem *viable* memberikan gambaran yang jelas berkaitan dengan agensi-agensi yang terlibat secara langsung dengan pembangunan dan hubungan antara mereka. Secara keseluruhannya, MOSTI dan MOF merupakan agensi utama sistem pengurusan tertinggi (sistem 5, 4, 3, dan 2), manakala gabungan MOSTI, MOF dan MDeC menjadi pemacu utama dalam pelaksanaan program inkubator perniagaan ini. Rajah 2 menunjukkan agensi yang terlibat dalam Program Inkubator Perniagaan berstatus MSC, dan adalah didapati Program ini mempunyai setiap fungsian seperti yang telah digariskan dalam kerangka VSM.

Maklumat dalam setiap kes inkubator yang diberi dalam Lampiran A mengenal pasti model penginkubatoran inkubator perniagaan berstatus MSC. MCI yang berfungsi sebagai penanda aras pelaksanaan inkubator perniagaan berstatus MSC, menjadikan jaringan sebagai daya tuil dalam menyediakan perkhidmatan kepada penyewanya. Dua daripada enam inkubator perniagaan iaitu Kompleks Eureka (Universiti Sains Malaysia) dan UTM Technovation Park (Universiti Teknologi Malaysia), adalah inkubator dalam universiti yang fungsi utamanya adalah mengkomersilkan teknologi yang dibangunkan dalam universiti kepada pihak industri. Inkubator teknologi SIRIM pula menyokong pembangunan perniagaan berasaskan teknologi dalam kalangan syarikat kecil dan sederhana dan usahawan baru. Manakala, KHTP pula berkonsepkan taman sains yang menyokong pembangunan firma dan pembangunan kawasan dalam negeri Kedah. Konsep pelaksanaan Inkubator K-Ekonomi Melaka pula berfungsi sebagai salah satu pemacu utama pembangunan ekonomi

negeri. Setiap model ini yang mempunyai kekuatan yang tersendiri berfungsi sebagai pelengkap kepada Program Inkubator Perniagaan berstatus MSC.

Pelaksanaan inkubator perniagaan berstatus MSC dijangka dapat mempercepatkan pembangunan wilayah yang kondusif untuk pembangunan persekitaran IT di seluruh negara. Firma IT dalam universiti membantu para penyelidik mengkomersialkan teknologi hasil penyelidikan dan menjadi penyewa dalam inkubator. Seterusnya, inkubator menjana limpahan teknologi IT ini ke kawasan berdekatan. Bagi inkubator yang terletak dalam kawasan *Cybercities/Cybercentres*, pembangunan dalam inkubator melimpah terus kepada pembangunan Program MSC. Manakala bagi inkubator yang terletak di luar kawasan *Cybercities/Cybercentres*, pembangunan dalam inkubator turut menyumbang kepada pembangunan wilayah IT dalam membina nukleus firma IT yang mantap. Setiap inkubator juga dapat menjana keuntungan daripada sewaan, lebih-lebih lagi kerana insentif Bil Jaminan MSC menjadi pendorong utama firma IT untuk memilih inkubator berstatus MSC sebagai lokasi mereka. Dengan itu, inkubator bukan sahaja mendapat tawanan pasaran, dengan insentif MSC yang diterima dapat meningkatkan tahap keboleh-kendirian dan keboleh-langsungan operasi inkubator.

#### IMPLIKASI KAJIAN KE ATAS PELAKSANAAN DASAR DAN PENYELIDIKAN

Dalam pelaksanaan dasar yang melibatkan banyak agensi, penggubal dan pelaksana dasar perlu memahami dengan jelas perkara berikut:

1. Fungsi yang dijalankan oleh setiap agensi yang terlibat supaya tiada duplikasi antara agensi, dan ada agensi yang melaksanakan setiap fungsi asas serta tiada fungsi asas yang diabaikan sehingga menyebabkan pencapaian objektif pada tahap yang rendah.
2. Hubungan yang dapat memperkukuhkan kerjasama antara agensi untuk menyokong pencapaian objektif bersama dalam pelaksanaan sesuatu dasar.

Hasil dari kajian ini, para penggubal dan pelaksana dasar memperoleh pengetahuan yang penting dalam menggunakan VSM untuk menangani dua perkara diatas supaya dapat meningkatkan keberkesanan sistem sedia ada atau dalam perancangan dan pembangunan sistem dasar yang baru.

Permodelan VSM ke atas Program Inkubator Perniagaan Berstatus MSC meningkatkan pemahaman model sistemik dan mempunyai implikasi penting bagi penyelidik dalam bidang pemikiran sistemik. VSM adalah satu kaedah permodelan yang sesuai untuk memerihail dan menerangkan fungsian dan persekitaran sebuah sistem pelaksanaan dasar yang kompleks. Walau bagaimanapun, yang paling utama penggunaan model VSM memerlukan pemahaman yang mendalam dan komitmen yang tinggi terutamanya sewaktu proses pencarian dan

pengumpulan maklumat untuk mencapai pemahaman yang optimum tentang sistem yang dikaji. Justeru, pertama sekali, penyelidik perlu memahami konsep VSM secara menyeluruh dari segi falsafah, iaitu memahami pengertian sistem yang *viable*, dan penggunaannya, yang meliputi fungsi setiap simbol, bentuk dan item yang digunakan dalam model (contohnya: garisan anak panah, garisan *curve*, bentuk oval dan empat segi) supaya dapat meletakkan setiap agensi dalam sistem dengan mengambil kira hubungan berautoriti atau penyaluran maklumat antara-agensi/institusi dalam sistem tersebut.

Kedua, penggunaan model VSM sebagai alat analisis memerlukan maklumat yang lengkap dan terkini mengenai setiap institusi yang terlibat dalam sesebuah sistem dan ini menjadikan permodelan VSM sebagai satu tugas yang berat. Lebih-lebih lagi apabila melibatkan sistem pelaksanaan dasar seperti dalam kajian ini yang sememangnya melibatkan banyak agensi dan institusi serta jumlah data yang signifikan. Bahan rujukan umum perlu disokong oleh maklumat primer seperti temu bual dengan agensi terlibat, untuk tujuan melengkapkan dan mengesahkan maklumat. Pengumpulan dan pengesahan data adalah amat penting supaya penyelidik memahami sistem yang ingin dikaji dengan lebih baik. Justeru penggunaan model memerlukan sumber kewangan dan masa yang banyak, menjadikannya kurang sesuai diguna pakai oleh kumpulan penyelidik yang mengalami kekangan masa, tenaga dan maklumat. Ketiga, juga berkaitan dengan keperluan maklumat yang tepat dan menyeluruh ialah pemahaman penyelidik terhadap fenomena kajian. Hanya dengan pemahaman yang mendalam akan membolehkan penyelidik membuat permodelan yang tepat dan berkesan.

#### KESIMPULAN

Analisis VSM telah berjaya menunjukkan hubungan antara fungsian dalam Program Inkubator Perniagaan berstatus MSC, dan juga antara agensi-agensi yang terlibat. Hubungan dan fungsian yang ditunjukkan dengan jelas dalam Rajah 2 dan diperincikan dalam Jadual 1 dan 2 memberikan gambaran menyeluruh berkenaan dengan Program. Analisis ini juga telah menunjukkan hubungan Program ini dengan induknya, iaitu Program MSC. Ini menunjukkan kerangka VSM boleh diguna pakai dalam menganalisis sesebuah sistem yang melibatkan pelaksanaan dasar yang kompleks. Gambaran menyeluruh program yang diberikan oleh VSM, sukar dibuat tanpa penggunaan model sistemik tersebut.

Secara keseluruhannya, Program Inkubator Perniagaan berstatus MSC telahpun mempunyai elemen-elemen penting untuk menyokong pembangunan industri IT dengan mempunyai setiap fungsian seperti yang telah digariskan oleh kerangka VSM. Konsep program yang berasaskan “amalan terbaik penginkubatoran dalam jaringan” adalah amat bersesuaian dengan objektif Program MSC untuk pembangunan teknologi, firma, industri IT dan wilayah yang dirancang. Namun, penilaian

hasil pelaksanaan Program diperlukan supaya tahap pencapaian dapat dikenalpasti. Hasil pencapaian sesuatu pelaksanaan dasar mestilah berpadanan dengan objektif yang hendak dicapai. Ini memerlukan keupayaan sistem dalam mencapai objektifnya. Jika tidak, objektif ini tidak akan tercapai atau mungkin pencapaian adalah pada tahap yang rendah. Untuk tujuan ini, adalah penting supaya indeks pengukuran pencapaian prestasi inkubator perniagaan dikenalpasti dan dilaksanakan. Dengan cara itu, prestasi inkubator boleh dinilai dan keberkesanan pencapaiannya dalam menyumbang kepada objektif keseluruhan Program MSC boleh dikenalpasti. Seterusnya, cadangan penambahbaikan bagi sesebuah sistem inkubator dapat diajukan dengan mengambilkira keadaan persekitaran perniagaan dan industri yang sebenar. Penggunaan VSM dalam membuat penilaian yang menyeluruh ini memerlukan pemahaman yang mendalam tentang model tersebut dan sistem dalam kajian, serta memerlukan banyak sumber tenaga dan masa.

#### PENGHARGAAN

Penyelidikan ini dibiayai oleh a) Geran Universiti Penyelidikan Universiti Kebangsaan Malaysia bertajuk “*Growth of Entrepreneurial Technology-Based Firms*” (Kod: UKM-GUP-EP-07-18-028), dan b) Geran Finnish Cultural Foundation bertajuk “*Innovation Commercialization Process*” (Kod: GSB-003-2009).

#### RUJUKAN

- AABI. 2008. Business Incubation (BI) in Malaysia; MSC Malaysia Experience. Akses di <http://www.aabi.info/getfile.asp?id=14>; <http://www.aabi.info/getfile.asp?id=72>.
- Abetti, P. A. 2004. Government-supported incubators in the Helsinki region, Finland: Infrastructure, results, and best practices. *Journal of Technology Transfer* 29(1): 19-40.
- Allen, D.N. & McCluskey, R. 1990. Structure, policy, service and performance in the business incubator industry. *Entrepreneurship Theory and Practice* 15(2): 61-78.
- Azuddin, J. I. 2009. K-Economy Innovation Committee. Akses di <http://www.micth.com/download/Azuddin%20Jud%20Ismail%20-%20K-economy%20Innovation%20Committee.pdf>
- Barton, J. Emery, M., Flood, R.L., Selsky, J.W. & Wolstenholme, E. 2004. A maturing of systems thinking? Evidence from three perspectives. *Systemic Practice and Action Research* 17(1): 3-36.
- Beer, S. 1981. *Brain of the firm*. Edisi Ke-2. London: Allen Lane.
- Beer, S. 1989a. The evolution of a management cybernetics process. Dlm. *The Viable System Model: Interpretations and application of Stafford Beer's VSM*, edited by Espejo, R. & Harnden 211-270. R. Chichester: John Wiley & Sons.
- Beer, S. 1989b. The Viable System Model: Its provenance, development, methodology and pathology. *Journal of Operational Resources Society* 35(1): 7-25.
- Bergek, A. & Norrman, C. 2008. Incubator best practice: A framework. *Technovation* 28(1/2): 20-28.
- Brocklesby, J. & Cummings, S. 1996. Designing a viable organization structure. *Long Range Planning* 29(1): 49-57.
- Cybernetic. 2009. Akses di <http://en.wikipedia.org/wiki/Cybernetic>.
- Duriau, V.J., Regeer, R.K. & Pfarrer, M.D. 2007. A content analysis of the content analysis literature in organizational studies: Research themes, data sources, and methodological refinements. *Organizational Research Methods* 10(1): 5-34.
- Dzulkifli, A.R. 2004. Technology clusters: The case of Universiti Sains Malaysia. Conference de l'AIU de Sao Paulo, 25-29 Julai 2004. Sao Paulo, Brazil.
- Eisenhardt, K.M. 1989. Building theories from case study research. *Academy of Management Review* 14(4): 532-550.
- EPU. 2003. Sec 4: Innovation for Competitive Edge. Akses di <http://www.epu.gov.my/html/themes/epu/images/common/pdf/myke/F.Section4.pdf>.
- Espejo, R. 1979. Information and management: The cybernetics of a small company. Dlm. *The Information Systems Environment*, edited by Lucas, H.C. Jr., Land, F.F., Lincoln, T.J. & Supper, K. North-Holland: Elsevier.
- Espejo, R. 1989. A cybernetic method to study organizations. Dlm. *The Viable System Model: Interpretations and applications of Stafford Beer's VSM*, edited by Espejo, R. & Harnden, R. Chichester: John Wiley & Sons.
- Espejo, R. & Gill, A. 1997. The Viable System Model as a framework for understanding organizations. Akses di [http://moderntimesworkplace.com/good\\_reading/GRRRespSelf/TheViableSystemModel.pdf](http://moderntimesworkplace.com/good_reading/GRRRespSelf/TheViableSystemModel.pdf)
- Espejo, R., Bowling, D. & Hoverstadt, P. 1999. The viable system model and the Viplan software. *Kybernetes* 28(6/7): 661-678.
- European Commission Enterprise Directorate-General. 2002. *Final Report Benchmarking of Business Incubators*. United Kingdom: Centre for Strategy & Evaluation.
- Hasmiah, K. & Mohammed, Y. 2002. An approach to modelling multi-agencies network to support the development of electronic government applications: Malaysian experiences. Proceedings of 7th International Conference of the Decision Sciences Institute Combined with the 8th Annual Meeting of the Asia-Pacific Region of the DSI. China Europe International Business School (CEIBS), Shanghai, China.
- The World Bank infoDev. 2010. Global practice in incubation policy development and implementation: Malaysia incubation country case study. Akses di [www.infodev.org/en/Publication.836.html](http://www.infodev.org/en/Publication.836.html)
- Ishak, I., Ismail, H & Normal, M. J. 2002. Value Added Service Entrepreneurship Development Through Melaka K-Economy Inkubator Complex. Akses di <http://eprints.utm.my/3373/1/ISHAKISMAIL-PAPER.pdf>.
- Kawalek, P. & Wastell, D.G. 2002. A case study evaluation of the use of the viable system model in information systems development. Dlm. *Information Systems Evaluation Management*, edited by Grenbergen, W. V. 17-34. Hershey, P.A.: IRM Press.
- Kerajaan Negeri Melaka. 2010. Laman Portal Rasmi Kerajaan Negeri Melaka. Akses di [http://www.melaka.gov.my/v3/view\\_article.php?pageid=43](http://www.melaka.gov.my/v3/view_article.php?pageid=43).
- Khairul Akmaliah, A., Mohd Fuaad, S., Nur Atiqah, A. & Hasmiah, K. 2009. Analisis hubungan antara institusi dalam Program MSC dari Perspektif Sistem Viable. Dlm. *Proceedings of the International Seminar on Management Research 2009 Part II*, edited by Khairul Akmaliah, A. & Mohd Fuaad, S. 2-30. Bangi: UKM-Graduate School of Business.

- Krippendorff, K. 2004. *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology*. Edisi Ke-2. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- KHTP. 2010. About Us-Introduction. Akses di <http://www.khtp.com.my/us/default.htm>.
- Leonard, A. 2000. The Viable System Model and knowledge management. *Kybernetes* 29(5/6): 710-715.
- Maryati, M. Y., Hasmiah K. & Mohammed, Y. The use of the Viable System Model and critical success factors in information systems architecture: A case study evaluation. *Proceedings of the World Multiconference on Systemics, Cybernetics and Informatics (ISAS-SCIs 2001)*, 486-491. Julai 22-25, 2001, Orlando, Florida, USA.
- MDeC. 2009. MDeC Mission. Akses di [http://www.mdec.my/about\\_mission.php](http://www.mdec.my/about_mission.php).
- Melaka Chief Minister's Department. 2009. Profil Pelaksana. Akses di [http://emelaka.gov.my/v4/index.cfm?pages=profil\\_pelaksana](http://emelaka.gov.my/v4/index.cfm?pages=profil_pelaksana).
- Mohd Shahrman Nazree, H. 2010. MSC Malaysia Technology Commercialization Centre. Dibentangkan di Seminar Inkubator Kewangan Islam, 12 November 2010, FEP, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- MSC Malaysia. 2010. Cybercities and Cybercentres; Technopreneur Development-National Incubator Network; MSC Malaysia 10 Point Bill of Guarantees. Akses di <http://mscmalaysia.my/topic/Cybercities+&+Cybercentres>; <http://www.mscmalaysia.my/topic/Technopreneur+Development>; <http://www.mscmalaysia.my/topic/MSCMalaysia+Bill+of+Guarantees>.
- MSC Malaysia Cybercities Department. 2007. MSC Cybercities and Cybercentres: Facts and Figures. Cyberjaya: MDeC.
- Schwabinger, M. 2006. Design for viable organizations: The diagnostic power of the viable system model. *Kybernetes* 35(7/8): 955-966.
- SIRIM. 2010. SIRIM Training; Research and Technology Development Division. Akses di <http://www.sirim.my/sts/aboutus.html#>; [http://www.sirim.my/services\\_RT\\_list2.asp?catID=5 &id=20](http://www.sirim.my/services_RT_list2.asp?catID=5 &id=20).
- Stemler, S. 2001. An overview of content analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation* 7(17). Akses di <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=7&n=17>.
- Sufian, J. 2006. Incubators as Catalysts In Developing High Technology Businesses: Malaysia Experience. Akses di [http://www.atdforum.org/IMG/pdf/inkubators\\_as\\_catalysts\\_Jusoh.pdf](http://www.atdforum.org/IMG/pdf/inkubators_as_catalysts_Jusoh.pdf).
- TeDD. 2010. About Us; National Incubation Network. Akses di <http://www.technopreneurdevelopment.net.my/cms/AllProduct.asp?CatID=15>; <http://www.technopreneurdevelopment.net.my/cms/AllProduct.asp?CatID=93>.
- UNENSWA. 2001. Initiatives in Selected Newly Industrialised Countries. Akses di <http://www.escwa.un.org/ntpi/documents/capacity/chap3.pdf>.
- USAINS. 2010. Annual Report 2008; USAINS Group of Companies. Akses di [http://www.usainsgroup.com/index\\_files/ar08.pdf](http://www.usainsgroup.com/index_files/ar08.pdf); <http://www.usainsgroup.com/profile.html>.
- USM. 2010. Akses di <http://www.usm.my/>
- UTM. 2009. Bureau of Innovation and Consultancy. Akses di [http://www.bip.utm.my/index.php?option=com\\_content&view=article&id=47&Itemid=63](http://www.bip.utm.my/index.php?option=com_content&view=article&id=47&Itemid=63).
- UTM. 2010. Innovation and Commercialisation Centre. Akses di <http://www.icc.utm.my/en/corporate-info.html>.
- Yolles, M. 1999. *Management systems: A viable approach*. London: Financial Times/Pitman Publishing.

Khairul Akmaliah Adham  
 UKM-Graduate School of Business  
 Universiti Kebangsaan Malaysia  
 43600 UKM Bangi  
 Malaysia  
 Email: ka@ukm.my



## LAMPIRAN A KES-KES INKUBATOR PERNIAGAAN BERSTATUS MSC

### KES 1: MSC CENTRAL INCUBATOR (MCI) (ATAU MSC MALAYSIA TECHNOLOGY COMMERCIALIZATION CENTRE)

Misi MDeC adalah “merealisasikan Malaysia sebagai satu hub global dan lokasi pilihan untuk inovasi, perkhidmatan dan operasi ICT dan multimedia” (MDeC 2009). Untuk tujuan tersebut, MDeC bertanggungjawab memastikan kawasan MSC menjadi satu persekitaran terbaik dalam mengembangkan potensi teknologi multimedia. Dalam mencapai matlamat ini, MDeC melaksanakan undang-undang siber, menyediakan jalur-lebar dan infrastruktur fizikal. MDeC juga menarik syarikat dengan teknologi terkehadapan dan bertaraf dunia dan syarikat tempatan yang kecil dan sederhana ke dalam kawasan MSC serta menjalin kerjasama antara mereka di peringkat dalam negara dan antarabangsa. MDeC juga membimbing syarikat tempatan yang kecil dan sederhana untuk menjadi syarikat bertaraf dunia dengan menjayakan kerjasama di antara kerajaan Malaysia dengan syarikat antarabangsa. Selain itu, MDeC terlibat dalam mempromosikan teknologi dan pembangunan pengetahuan dalam MSC melalui insentif pengkomersilan R&D dan mengoperasikan inkubator. MDeC juga memudahkan proses inovasi dan keusahawanan dengan menyokong pembangunan infrastruktur kewangan kepada syarikat kecil dalam MSC (MDeC 2009; MSC Malaysia 2010; TeDD 2010).

MDeC mengoperasikan sebuah inkubator perniagaan, iaitu MSC Central Incubator (MCI), di bawah unit *Technopreneur and Enterprise Development Division* (TeDD). Unit ini membangunkan usahawan tekno melalui pembinaan ekosistem yang berterusan untuk menjamin kesinambungan usahawan tekno dan memenuhi keperluan mereka (Mohd Shahrman Nazree 2010). MCI memulakan operasinya pada Julai 1999 dalam kompleks yang bernilai RM15 juta (lebih kurang US\$4 juta). Objektif penubuhan MCI adalah untuk mempercepatkan pembentukan syarikat usahawan kecil dan sederhana dalam sektor IT. Bangunan MCI yang berkeluasan 62,500 kaki persegi, terletak dalam kampus Universiti Multimedia di Cyberjaya Flagship Zone yang diberikan status *Cybercities* pada tahun 1998. Dengan kadar sewaan bermula pada RM1.50 per kaki persegi, ia menawarkan 40 ruang kubikel dan 20 pejabat eksekutif (dengan keluasan lebih kurang 24,000 kaki persegi); 29,000 kaki persegi untuk ruang pejabat am, dan 10,000 kaki persegi untuk ruang makmal bagi aktiviti R&D dan memberikan pendedahan pasaran kepada penyewa (MSC Malaysia *Cybercities* Department 2007). MCI menyediakan: a) Perkhidmatan perniagaan tambah-nilai termasuk khidmat pementoran, akses kepada sumber kewangan, latihan kecekapan usahawan-tekno (*technopreneur competency*), dan khidmat nasihat mengenai pembangunan firma; b) Makmal teknologi (fasiliti pembangunan teknologi, sistem penasihat dan sokongan teknologi, serta pusat pembangunan dan

latihan); dan c) Perkhidmatan lain seperti perkhidmatan perundingan perniagaan profesional, perkhidmatan rujukan dan maklumat, dan jaringan dan bantuan perniagaan (AABI 2008; Mohd Shahrman Nazree 2010).

Pada tahun 2004, MCI, yang mengoperasikan model inkubator generasi ketiga, telah diiktiraf sebagai pusat sumber *National Incubator Development Program* (NIDP) dan *Model Incubator-Accelerator* (Model Pemangkin/Pemacu Inkubator). Amalan penginkubatoran MCI yang diiktiraf sebagai amalan terbaik menjadi penanda aras dalam pemberian status MSC kepada inkubator lain. Pihak pengurusan MCI turut bertindak sebagai jawatankuasa pelaksana pemberian status MSC kepada inkubator perniagaan yang layak. Pemberian status ini menjadi asas kepada pembangunan program NIN yang menghubungkan semua inkubator berstatus MSC dalam satu rangkaian. Sehingga Oktober 2010, terdapat 25 buah inkubator berstatus MSC di Malaysia, termasuk MCI sendiri. Pada tahun 2006, MCI ditukar nama kepada MSC Malaysia Technology Commercialisation Centre (MSC Tech Comm). Pada November 2010, jumlah syarikat yang beroperasi dalam inkubator MCI ialah 32 yang kesemuanya terlibat dalam bidang berkaitan ICT, termasuk pembangunan perisian dan multimedia (MSC Malaysia 2010; Mohd Shahrman Nazree 2010; TeDD 2010).

*Sumber:* UNENSWA (2001); AABI (2008); MDeC (2009); Mohd Shahrman Nazree (2010); MSC Malaysia (2010); MSC Malaysia *Cybercities* Department (2007); TeDD (2010).

### KES 2: KULIM HIGH TECH PARK (KHTP)

KHTP yang terletak di Kulim, Kedah Darul Aman telah mula dibangunkan pada tahun 1996. Taman perindustrian milik kerajaan negeri Kedah ini yang dianugerahkan status *Cybercities* pada tahun 2006 berfungsi sebagai 1) pusat industri, penyelidikan dan pembangunan negeri Kedah, dan 2), konsep bandar yang dilengkapi dengan pusat membeli-belah, kesihatan, institusi pengajian dan kemudahan rekreasi. Taman ini berkeluasan 1,700 hektar persegi (atau 4,000 ekar persegi), yang dipecahkan kepada enam zon. Lokasinya yang terletak lebih kurang 30 kilometer dari terminal kontena Butterworth Utara dan 45 kilometer dari Lapangan Terbang Antarabangsa Bayan Lepas menjadikan KHTP sebagai kawasan strategik untuk aktiviti industri dan penyelidikan (MSC Malaysia *Cybercities* Department 2007; KHTP 2010; Sufian 2006). Kulim High Tech Corporation Berhad (KTPC) merupakan anak syarikat yang dimiliki sepenuhnya oleh Perbadanan Kemajuan Negeri Kedah berperanan sebagai pembangun/pemaju dan pengurus KHTP. KTPC adalah ahli *International Association of Science Parks* (IASP) (KHTP 2010). KHTP mendapat status inkubator perniagaan MSC pada tahun 2003 (The World Bank infoDev 2010).

Salah satu tujuan utama penubuhan KHTP adalah untuk melonjakkan negara ke arah pencapaian Visi 2020, iaitu Malaysia mencapai taraf negara maju pada tahun 2020. Kerajaan negeri Kedah mensasarkan KHTP dibangunkan sebagai “*science city of the future* (satu bandar sains

yang terhadapan),” iaitu satu taman industri teknologi, terutamanya teknologi elektronik termaju (*advanced electronics*), elektronik mekanikal, telekomunikasi, semi-konduktor, elektronik-optik, bioteknologi, teknologi bahan termaju (*advanced materials*), dan R&D berterusan terhadap teknologi baru yang muncul (*emerging technology*) serta sentiasa berkembang (AABI 2008; KHTP 2010). Sebagai taman teknologi bersepadu pertama di Malaysia, KHTP berperanan sebagai penyedia prasarana untuk R&D dan industri, kemudahan awam, institusi pengajian tinggi dan perubatan serta kemudahan rekreasi (KHTP 2010).

Misi KTPC dalam membangunkan KHTP adalah untuk a) memperkenalkan penyewa inkubator kepada kerjasama strategik; b) memberi cadangan kepada proses pembangunan peniagaan; c) menyediakan akses kepada perkhidmatan guaman dan perakaunan yang berkualiti; d) meningkatkan jumlah syarikat berstatus MSC; dan e) menyokong aktiviti yang dijalankan oleh MDeC bila mana MSC diperkembangkan ke seluruh Malaysia (KHTP 2010). Untuk penyewa, KHTP menyediakan kemudahan asas perniagaan, dan kemudahan lain termasuk: a) *KHTP Business Centre* yang menyediakan ruang pejabat berkeluasan sehingga 10,000 kaki persegi, tempat letak kereta, kafeteria, dewan pameran dan khidmat sekuriti 24 jam; b) *KHTP Techno Centre* yang bahagian pertamanya dilengkapi dengan makmal R&D untuk para penyewa, termasuk Makmal Robotik, Makmal Fabrikasi, Makmal Bioteknologi dan *rapid prototyping*. Bahagian keduanya boleh menempatkan syarikat penyewa yang kebanyakannya menggunakan perkhidmatan makmal di bahagian pertama untuk menghasilkan produk mereka; c) *KHTP IT Centre* pula menyediakan khidmat pusat sehati untuk pelbagai aktiviti berasaskan IT, antaranya Makmal Multimedia Interaktif, Makmal CAD/CAM, dan Pusat Kad Pintar; dan d) *KHTP Administrative Centre* iaitu sistem pentadbiran keseluruhan KHTP berpusat yang boleh diakses oleh penyewa dari mana-mana enam zon dalam KHTP. Pada tahun 2010, 54 buah syarikat menjalankan perniagaan dalam pelbagai industri teknologi dalam KHTP (AABI 2008; KHTP 2010).

Sumber: Sufian (2006); MSC Malaysia Cybercities Department (2007); AABI (2008); KHTP (2010).

### KES 3: KOMPLEKS EUREKA USM

Kumpulan Syarikat Usains (USAINS), adalah milik penuh Universiti Sains Malaysia (USM), diperbadankan pada 1998 dan telah mula beroperasi pada tahun 2000. Ia terdiri daripada Usains Holding Sdn. Bhd dan lima anak syarikatnya, iaitu Usains Tech Services Sdn. Bhd., Usains Tech Capital Sdn. Bhd., Usains Bio-Engineering Sdn. Bhd., Usains Infotech Sdn. Bhd., dan USM Enterprise Sdn. Bhd. USAINS, melalui Usains Holding Sdn. Bhd., menguruskan satu bangunan inkubator perniagaan yang dinamakan Kompleks Eureka (EPU 2003; USAINS 2010; USM 2010). Kompleks Eureka beroperasi dalam kampus utama USM, yang terletak dalam kawasan Penang Cybercity

1 (berstatus *Cybercities*), mendapat status inkubator MSC pada 2002, berfungsi sebagai lokasi pejabat USAINS dan firma penyewa inkubator (MSC Malaysia Cybercities Department 2007). Objektif utama perkhidmatan inkubator adalah untuk menyokong aktiviti penyelidikan dan pembangunan industri yang lebih fokus, seperti R&D gunaan, dengan menggunakan sumber teknikal universiti. Di samping itu, penyewa dalam inkubator yang terdiri daripada usahawan tekno berperanan membangunkan produk atau prototaip hasil penyelidikan USM yang telah mendapat hak harta intelek untuk dikomersilkan. Dengan itu, inkubator menyokong USM dalam mencapai visinya untuk membina satu taman penyelidikan yang efektif dan menjadi platform pengkomersilan hasil penyelidikan universiti (AABI 2008; EPU 2003; USAINS 2010). USM melalui pejabat *Research Creativity and Management Office* (RCMO) yang berada di bawah tanggungjawab *Division of Research & Innovation Office* dan ditadbir oleh Timbalan Naib Canselor (Penyelidikan dan Inovasi), menyediakan kepakaran penyelidik USM serta dana kewangan untuk penyelidikan. Manakala Usains Holding Sdn. Bhd. menyediakan kemudahan untuk penyewa inkubator dalam Kompleks Eureka (Dzulkifli 2004; USM 2010).

Prasarana yang disediakan dalam Kompleks Eureka yang berkeluasan 60,000 kaki persegi adalah termasuk: lobi pameran, auditorium berbentuk teater dan bilik kuliah, serta bilik-bilik mesyuarat. Pada Mei 2009, terdapat 27 penyewa yang beroperasi dalam inkubator ini. Jumlah ini berkurangan kepada 25 pada tahun 2010, berikutan terdapat penyewa yang tidak menunjukkan prestasi yang memberangsangkan dan terdapat penyewa yang menyewa lebih daripada satu ruang pejabat. Penyewa dalam inkubator ini diwajibkan mengkomersilkan teknologi USM atau sekurang-kurangnya membuat usahasama dengan pihak USM, terutamanya dari segi penyelidikan. Ini kerana ruangan kompleks yang terhad dan untuk memenuhi tujuan penubuhan kompleks iaitu menyokong pengkomersilan hasil penyelidikan USM. Penyewa dalam Kompleks Eureka tertumpu kepada perniagaan berkaitan IT dan teknologi tinggi yang lain, antaranya bioteknologi, nanoteknologi dan teknologi hijau (USAINS 2010; USM 2010).

Sumber: EPU (2003); Dzulkifli (2004); AABI (2008); USAINS (2010); USM (2010); MSC Malaysia Cybercities Department (2007).

### KES 4: INKUBATOR K-EKONOMI, MELAKA

Inkubator K-Ekonomi adalah inisiatif Kerajaan Melaka dalam membangunkan konsep ekonomi berasaskan pengetahuan di negeri Melaka. Idea penubuhannya tercetus selepas lawatan pegawai-pegawai negeri Melaka ke sebuah inkubator teknologi di Amerika Syarikat pada awal tahun 2001. Rentetan daripada itu, pada Mac 2001, penubuhan inkubator ini diusulkan (Melaka Chief Minister's Department 2009). Dua tahun kemudian, inkubator ini mula beroperasi dan mendapat

status MSC pada tahun 2004. Untuk mengurus dan mengendalikan sistem rangkaian inovasi K-Ekonomi yang menyeluruh bagi membangunkan industri yang berasaskan pengetahuan, termasuk mengurus inkubator ini, Kerajaan Melaka menubuhkan Bahagian K-Ekonomi di bawah seliaan Setiausaha Kerajaan Negeri. Pada tahun 2006, bangunan Inkubator K-Ekonomi dianugerahkan status *Cybercentres* bersekali dengan Institut Bioteknologi Melaka dan kompleks MITC (Kerajaan Negeri Melaka 2010; MSC Malaysia Cybercities Department 2007).

Misi Inkubator K-Ekonomi ini adalah selari dengan pembangunan ekonomi berasaskan pengetahuan yang meningkatkan inovasi dan kreativiti ke arah mencapai matlamat “Melaka Maju 2010.” Objektif utamanya ialah membangunkan industri berasaskan pengetahuan, memberi fokus kepada industri berpotensi dalam negeri Melaka. Empat fungsi utama inkubator ini adalah: a) Membina fasiliti untuk menarik pelabur dan menjalin hubungan dengan kerajaan negeri Melaka; b) Mengenal pasti dana yang boleh digunakan untuk membangunkan industri IT di Melaka; c) Menjadi pusat pengumpulan hasil R&D tempatan untuk dikomersilkan; dan d) Menjadi pelengkap infrastruktur IT di Melaka. Umumnya, pembangunan inkubator ini adalah untuk menyokong pembangunan ekonomi negeri di samping menyediakan perkhidmatan ruang sewa dengan harga berpatutan kepada usahawan-usahawan dalam negeri (Ishak, Ismail & Normal 2002; Kerajaan Negeri Melaka 2010).

Kompleks inkubator K-Ekonomi ini terdiri daripada tiga buah bangunan dengan 70 unit bilik, dengan jumlah keluasan 25,000 kaki persegi. 67 unit bilik (seluas 22,000 kaki persegi) dan tiga unit bilik kemudahan (berkeluasan 3,000 kaki persegi) disediakan untuk penyewa. Kadar sewaan adalah dari RM1.80 ke RM2 per kaki persegi. Setiap ruang pejabat dilengkapi dengan kemudahan asas untuk perniagaan, dan ruang bilik rehat/tamu bagi setiap tingkat. Inkubator juga menyediakan bilik mesyuarat dan bilik seminar, pusat data, perkhidmatan jalur-lebar tanpa-wayar, makmal IT dan ruang untuk paparan produk (Azuddin 2009; MSC Malaysia Cybercities Department 2007; Melaka Chief Minister’s Department 2009). Pada September 2009, terdapat 46 penyewa inkubator yang 80% daripadanya menjalankan perniagaan berkaitan IT. Antara produk-produk yang dihasilkan oleh firma penyewa adalah aplikasi perisian, manakala jenis perkhidmatan termasuk program penyelesaian *e-Automation*, integrasi sistem, pengurusan projek dan penyelesaian tranformasi perniagaan serta *data recovery* (Melaka Chief Minister’s Department 2009).

Sumber: Ishak, Ismail & Normal (2002); Azuddin (2009); Melaka Chief Minister’s Department (2009); Kerajaan Negeri Melaka (2010); MSC Malaysia Cybercities Department (2007).

#### KES 5: INKUBATOR TEKNOLOGI SIRIM

SIRIM Berhad, sebuah agensi kerajaan yang telah diperbadankan pada tahun 1996, dikenali selama lebih dari 20 tahun sebagai Institut Piawai dan Penyelidikan

Perindustrian di Malaysia. Ia beroperasi di bawah seliaan Kementerian Kewangan (MOF) dan merupakan institusi penyelidikan dan pembangunan (R&D) awam pelbagai disiplin yang menyediakan penyelesaian berbentuk pengetahuan kepada permasalahan dalam industri. SIRIM berperanan: 1) Merancang, membangun, melaksana dan menguruskan pelbagai kemudahan dan program strategik kebangsaan; 2) Membangun, melaksana dan menguruskan berbagai program penyelidikan strategik; 3) Mengendalikan makmal ujian dan melaksanakan skim jaminan kualiti; 4) Melaksanakan berbagai program pembangunan untuk perusahaan kecil dan sederhana, termasuk mengurus pentadbiran sebuah inkubator perniagaan (SIRIM 2010). Inkubator yang menerima status MSC pada tahun 2004 ini dibina pada tahun 1986 dan menawarkan kemudahan berpusat untuk aktiviti keusahawanan dan pembangunan syarikat kecil dan sederhana (Mohd Shahrman Nazree 2010; Sufian 2006). Pada mulanya, penginkubatoran tertumpu kepada teknologi tradisional seperti pengacuan, kimpalan, plat-elektro, seramik dan plastik. Namun demikian, bermula pada tahun 2000, teknologi canggih seperti elektro-mekanikal, CAD/CAM, industri automatif dan peralatan, robotik, reka bentuk pintar (*artificial intelligence*), multimedia, polimer, penderiaan, sistem kawalan dan teknologi persekitaran menjadi lebih penting (UNENSWA 2001).

Pengurusan inkubator ini adalah di bawah tanggungjawab Bahagian Penyelidikan dan Teknologi SIRIM yang ditadbir oleh Presiden dan Ketua Eksekutif. Selain Bahagian Penyelidikan dan Teknologi, tiga bahagian lain dalam SIRIM ialah Bahagian Korporat Kumpulan, Bahagian Perkhidmatan Sokongan dan Bahagian Standard dan Kualiti (SIRIM 2010). Sejak tahun 2001, inkubator SIRIM telah melengkapkan proses penginkubatoran keusahawanannya daripada fasa pembentukan konsep teknikal sehingga kepada fasa pengkomersilan produk (UNENSWA 2001). Umumnya penyewa berada dalam program inkubator selama satu hingga dua tahun dan tempoh masa itu dibahagikan kepada tiga fasa: a) Fasa Pembangunan Usahawan: Usahawan dalam inkubator diberi latihan berkenaan prinsip asas keusahawanan dan kejayaan perniagaan untuk meningkatkan kompetensi, pengetahuan dan kemahiran mereka; b) Fasa Pembinaan Syarikat Perniagaan: Usahawan diberikan latihan tentang i) prosedur memulakan perniagaan, dengan bimbingan pakar dari bidang perniagaan dan bidang teknologi; ii) ciri struktur organisasi dan perniagaan yang sesuai; dan iii) melaksanakan pelan perniagaan yang telah dibuat dalam persekitaran yang terkawal dengan menggunakan pengetahuan dan prinsip yang telah dipelajari; dan c) Fasa Pembangunan Pasaran: Usahawan belajar memahami proses penghasilan idea baru hinggalah kepada pengeluaran produk di pasaran, dan cara untuk membina hubungan dengan pembekal dan komuniti perniagaan di peringkat tempatan dan/atau antarabangsa.

Kompleks inkubator SIRIM ini yang dibangunkan sebagai “*one-stop techno-business incubation centre* (pusat inkubator usahawan tekno)” (UNENSWA 2001)

terletak di Sepang, Selangor. Lokasinya yang strategik, iaitu berhampiran dengan beberapa lebuh raya utama yang memudahkan pemasaran dan pengedaran produk penyewa, dijangka menjadi hub utama untuk aktiviti berkaitan teknologi. Inkubator ini dapat menampung 50 penyewa tetap dan 20 penyewa tidak-tetap. Ia mempunyai hubungan jaringan dengan inkubator lain, rakan teknologi dan kewangan, dan kumpulan pengurus pembiayaan. Perkhidmatan yang ditawarkan termasuk, sewaan ruang dan perkakas, panel pakar penasihat, serta sokongan jaringan dengan agensi kerajaan dan institusi akademik. Pada November 2010, terdapat 15 penyewa dalam inkubator ini dengan 20% daripadanya menjalankan perniagaan IT, termasuk percetakan dengan teknologi digital, pembangun perisian kewangan dan pembangun sistem e-tiket. Kesemua syarikat penyewa adalah syarikat kecil sederhana yang dimiliki oleh usahawan Bumiputera (SIRIM 2010).

Beberapa tujuan utama model Inkubator SIRIM ini adalah untuk: a) meningkatkan “gabungan pintar” melibatkan usahasama kepakaran di antara pihak kerajaan, institusi pengajian tinggi dan inkubator ini untuk mempercepat pertumbuhan firma berteknologi tinggi; b) melaksanakan dasar kebangsaan yang berkaitan dengan pembangunan keusahawanan; c) menyokong visi kebangsaan yang diketengahkan oleh pihak kerajaan; dan d) berkongsi pengalaman dengan negara dunia ketiga dan negara-negara membangun serta membantu mereka dalam proses pemindahan teknologi (UNENSWA 2001). Skim inkubator SIRIM telah berkembang menjadi satu jaringan yang mempunyai lapan pusat operasi di beberapa negeri di Malaysia. Skim inkubator dalam negeri masing-masing ini berperanan membangun dan menyokong syarikat-syarikat kecil dan sederhana yang selaras dengan pelan pembangunan kebangsaan dalam mencapai visi kerajaan Malaysia (SIRIM 2010).

Sumber: UNENSWA (2001); Sufian (2006); SIRIM (2010); Mohd Shahrman Nazree (2010).

#### KES 6: UTM TECHNOVATION PARK

Biro Inovasi dan Perundingan (BIP) ditubuhkan pada tahun 1993 sebagai unit penghubung di antara pihak Universiti Teknologi Malaysia (UTM) dan pihak industri. Biro ini berperanan mengurus, mengkomersil dan mempromosi hasil penyelidikan UTM kepada pihak industri. Ia juga menjalankan aktiviti perundingan dengan industri. BIP mendokong halatuju dan citra UTM dalam menjadi sebuah pusat akademik dan teknologi bertaraf dunia yang memacu penjana kekayaan negara. BIP menyokong inovasi teknologi hasil R&D UTM bersaing di peringkat global melalui pelbagai inisiatif. Antaranya, BIP berperanan mengoperasikan UTM Technovation Park yang dibuka pada Ogos 1995. Dengan keluasan 130 ekar, pembinaan taman ini terbahagi kepada dua fasa utama, iaitu Fasa 1 melibatkan pembangunan kawasan

berkeluasan 80 ekar, manakala Fasa 2 berkeluasan 50 ekar (UTM 2009). BIP mendapat status inkubator MSC pada Disember 2002. Taman ini tersenarai dalam *Association of University Research Parks* (AURP) dan *National Business Incubation Association* (NBIA), dua buah pertubuhan antarabangsa yang dianggotai oleh pelbagai taman penyelidikan dan inkubator perniagaan di dunia. Pembangunan taman ini berasaskan konsep tekno-usahawan terutamanya dalam bidang teknologi tinggi (IT, Bioteknologi, Teknologi Pembuatan). Pembangunannya adalah berteraskan kerjasama dengan pihak industri yang dijangka menyokong kebolehselenggaraan taman ini dan membawa pelbagai faedah kepada warga UTM. UTM Technovation Park menyediakan prasarana dan perkhidmatan sokongan kepada perniagaan dalam bentuk ruang pejabat. Ia dilengkapi dengan sistem sokongan R&D untuk pengeluaran skala rintis, pembangunan produk, dan program inkubator, bagi menyediakan persekitaran yang kondusif untuk pembangunan firma dan industri teknologi tinggi. Terdapat juga perkhidmatan sokongan pemasaran teknologi dan aplikasi IT bagi membantu firma penyewa mendapatkan pelanggan (UTM 2009).

UTM Technovation Park terbahagi kepada tiga bahagian, iaitu kawasan Inkubator UTM-MTDC, Inkubator MARA dan Inkubator BIP. Setiap bahagian ini diuruskan oleh entiti yang berlainan, serta mempunyai fokus dan perjanjian pendudukan tanah yang berbeza. Walau bagaimanapun, BIP bekerjasama dengan Malaysian Technology Development Corporation (MTDC) dalam Program *Symbiosis* yang dianjurkan oleh UTM-MTDC. Operasi tiga inkubator dalam taman ini dijangka dapat menyokong pembinaan ekosistem keusahawanan yang baik kerana penyewa kesemua inkubator berpeluang memperluas jaringan atau kerjasama perniagaan sesama mereka. Sehingga tahun 2010, hanya Inkubator BIP sahaja yang mendapat status MSC (Mohd Shahrman Nazree 2010, UTM 2010).

Pada tahun 2009, BIP telah distruktur sebagai Pusat Inovasi dan Pengkomersilan (*Innovation and Commercialization Centre* [ICC]) dengan beberapa pembaharuan dari segi matlamat, fungsi dan bidang tugas. Matlamat ICC adalah untuk menjadi pusat pengurusan sehati bagi inovasi teknologi dan pengkomersilan teknologi UTM (UTM 2010). Ia menyokong pengurusan hak harta intelek melalui penambahan nilai dalam penghasilan produk yang inovatif dan berpotensi untuk dikomersilkan. Dalam mempromosikan hasil penyelidikan UTM, ICC menyokong jalinan kerjasama strategik antara fakulti, penyelidik dan pusat kecemerlangan dengan agensi kerajaan dan pihak industri berkaitan. Ini dijangka dapat menyokong penciptaan firma IT baru untuk proses pengkomersilan dan pembangunannya. Selain penyewa yang terlibat dalam perniagaan IT, ICC juga menyokong pembangunan industri IT melalui pengkomersilan teknologi atau produk hasil penyelidikan UTM yang berkaitan dengan IT bagi syarikat yang beroperasi di luar

inkubator. Dengan penstrukturan ini, khidmat perundingan dalam ICC diambilalih oleh syarikat milik UTM iaitu Utechnologies Sdn. Bhd. (UTSB) (UTM 2010).

Kemudahan yang disediakan di UTM Technovation Park menyokong pembangunan persekitaran kondusif untuk penyewa termasuk: a) Ruang pejabat dengan pelbagai kemudahan; b) Kemudahan fasiliti awam, termasuk kafeteria, kawasan letak kereta, bilik persidangan, perkhidmatan sekuriti dan surau; dan c) Kawasan kilang pembuatan, termasuk kawasan menaik turun barangan

(loading bay), menara pendingin dan kren. Kemudahan tambahan lain dalam taman ini ditentukan oleh pihak pengurusan inkubator masing-masing (UTM 2010).

Sumber: UTM (2009); UTM (2010); Mohd Shahrizan Nazree (2010).

Nota: Sesetengah maklumat dalam kes diterjemah/diambil terus dari sumber rujukan bagi mengekalkan ketepatan dan kesahan data. Kesemua bahan rujukan disenaraikan di bawah setiap kes dan dalam senarai rujukan.

## LAMPIRAN B

## SENARAI NAMA SINGKATAN

Bil	Nama Singkatan	Nama Penuh
1	AABI	Asian Association of Business Incubation
2	AG	Accountant General's Department
3	AURP	Association of University Research Parks
4	BIP	Biro Inovasi & Perundingan
5	Cradle Fund	Cradle Fund Sdn Bhd
6	RCMO	Research Creativity and Management Office
7	DAGS	Demonstrator Application Grant Scheme
8	DICT	ICT Policy Division dalam MOSTI
9	EPU	Economic Planning Unit dalam Jabatan Perdana Menteri (JPM)
10	IAP-MSO	International Advisory Panel of MSC Program
11	IASP	International Association of Science Parks
12	ICC	Innovation and Commercialization Centre
13	ICT	Information and Communication Technology
14	ICU	Implementation Coordination Unit dalam Jabatan Perdana Menteri (JPM)
15	IPTA	Institusi Pengajian Tinggi Awam
16	KHTP	Kulim High-Tech Park
18	KLCC	Kuala Lumpur City Center
19	KTPC	Kulim Technology Park Corporation Bhd
20	MAVCAP	Malaysia Venture Capital Management Bhd
21	MCI	MSC Central Incubator
22	MDeC	Multimedia Development Corporation
23	MDV	Malaysia Debt Ventures Bhd
24	MGs	MSC Malaysia Research and Development Grant Scheme
25	MIDA	Malaysian Industrial Development Authority
26	MICTH	Melaka ICT Holdings
28	MIMOS	Malaysian Institute of Microelectronic Systems
29	MITI	Ministry of International Trade and Industry
30	MITC	Melaka International Trade Centre
31	MOF	Kementerian Kewangan (Ministry of Finance)
32	MOHE	Ministry of Higher Education
33	MOSTI	Ministry of Science Technology and Innovation
34	MTDC	Malaysian Technology Development Corporation
35	MSC	Multimedia Super Corridor
36	MSC-ICM	MSC Malaysia Implementation Council Meeting
37	NBIA	National Business Incubation Association
38	NIC	National Innovation Council
39	NITC	National Information Technology Council
40	NIN	National Incubator Networks (Program Jaringan Inkubator Kebangsaan)
41	NINA	National Incubator Networks Associations (Persatuan Jaringan Inkubator Kebangsaan)
42	SIRIM	Standard and Industrial Research Institute Malaysia
43	TDF	MSC Technopreneur Development Flagship
44	TeDD	Technopreneur and Enterprise Development Division
45	TPM	Technology Park Malaysia Corporation Sdn Bhd
46	UNENSWA	United Nations Economic and Social Commission for Western Asia