

## Tadbir Urus Pengetahuan: Sudut Pandang dari Brunei Darussalam dan Malaysia

### The Governance of Knowledge: Perspectives from Brunei Darussalam and Malaysia

HANS-DIETER EVERS, FARAH PURWANINGRUM, SYAMIMI ARIFF LIM & ANTHONY BANYOUKO NDAH

#### ABSTRAK

*Tujuan kajian ini adalah untuk meneroka pelbagai perspektif pembelajaran dari strategi pembangunan kelompok pengetahuan di Malaysia dan di Brunei Darussalam. Ianya berdasarkan penyelidikan empirikal yang dijalankan di Malaysia pada tahun 2009 sehingga 2010 dan di Brunei Darussalam pada tahun 2013. Pemerhatian secara khusus telah dibuat terhadap sebahagian tenaga manusia di Pulau Pinang, Cyberjaya dan serangkaian universiti sains antaranya Universiti Sains Malaysia. Berdasarkan dari pengalaman di Koridor Utara dan Koridor Multi Media di Malaysia, kajian ini menunjukkan terdapatnya trend kelompok pengetahuan yang berbeza di Semenanjung Malaysia. Kelompok pengetahuan di Cyberjaya menunjukkan terdapatnya penguasa negara dan golongan elit dalam pembangunan kelompok tersebut. Kelompok pengetahuan di Pulau Pinang menunjukkan terdapatnya penglibatan kerajaan negeri, trajektori sejarah dan kepelbagaian syarikat-syarikat. Kelompok pengetahuan daerah Brunei-Muara di Brunei Darussalam pula mengetengahkan hakikat bahawa terdapat peningkatan pengelompokan fizikal organisasi seperti syarikat swasta dan agensi kerajaan akan tetapi perkongsian ilmu masih tidak mencukupi. Kajian ini akan menangani isu-isu makro akan tetapi data empirikal hanya terhad kepada tiga kes ketara kelompok pengetahuan di Malaysia dan di Brunei Darussalam. Dengan memberi tumpuan kepada strategi pengelolaan pengetahuan di Brunei Darussalam dan Malaysia, kami telah menjawab persoalan utama kajian ini iaitu: bagaimanakah sesebuah negara itu boleh mengelak dari 'perangkap pengetahuan'? Kami berhasrat untuk menyumbang kepada kesusasteraan mengenai kajian terhadap kelompok pengetahuan dan pengelolaan pengetahuan dengan mengemukakan teori-teori baru dan data perbandingan asli berdasarkan bidang penyelidikan.*

*Kata kunci: Tadbir urus pengetahuan; kelompok pengetahuan; Malaysia; Brunei Darussalam; Asia Tenggara*

#### ABSTRACT

*This paper aims to explore the different perspectives and strategies evidenced in the evolving knowledge clusters in Malaysia and in Brunei Darussalam. It is based on empirical research carried out in Malaysia during 2009-2010, and in Brunei Darussalam during 2013 and pays particular attention to the spatial distribution of manpower in Penang and in Cyberjaya and the scientific networks of Universiti Sains Malaysia. Learning from the experience of the development of the Northern Corridor and Multi Media Corridor in Malaysia, our analysis shows differing trends in the construction of knowledge clusters in Peninsular Malaysia. The Cyberjaya knowledge cluster reveals the dominant role of the state and elite in its development. The Penang knowledge cluster however shows a historical trajectory and the intervention of diverse companies, alongside the involvement of state government. The Brunei-Muara district knowledge cluster in Brunei Darussalam is different again with its growing corporeal clustering of organizations including private companies and government agencies, yet has a distinct lack of knowledge sharing. This study is thus based on the empirical data and case studies of three significant knowledge clusters in Malaysia and Brunei Darussalam but also deals with wider macro issues relevant to both countries. By focusing on knowledge governance strategies in Brunei Darussalam and Malaysia, this paper answers a question central to this paper: how can a country avoid the 'knowledge trap'? We intend to contribute to the growing literature on the study of knowledge clusters and knowledge governance by presenting new theories and original comparative data based on field research.*

*Keywords: Knowledge governance; knowledge clusters; Malaysia; Brunei Darussalam; Asia Tenggara*

## PENGENALAN

Paradigma berkenaan kebijaksanaan pembangunan sesuatu negara telah mengalami perubahan dalam tempoh sepuluh tahun terakhir. Pelbagai persoalan telah wujud antaranya adalah strategi bagaimana negara-negara yang tidak mempunyai sumber yang banyak boleh bersaing ketika harga bahan mentah mengalami kenaikan, terutamanya bahan bakar iaitu minyak. Begitu juga dengan apa yang perlu dilaksanakan untuk menangani masalah isu kenaikan harga bahan bakar dan bahan logam dalam usaha untuk menjadi sebuah negara perindustrian serta strategi untuk memaksimumkan sumber manusia bagi meningkatkan taraf hidup negara-negara berpendapatan rendah. Persoalan seperti ini wujud dalam fikiran setiap pembuat dasar dan ahli politik di negara-negara seperti Vietnam, Singapura dan Thailand. Negara Brunei Darussalam pula terkecuali dari permasalahan ini kerana kekayaan sumber minyaknya. Bank Dunia (1999), seperti yang tertulis dalam Laporan Pembangunan Dunia (*World Development Report*) tahun 1998/1999 telah memperkenalkan gagasan yang terkini berkenaan konsep “pengetahuan” sebagai faktor utama dalam produksi. Di dalam satu kajian terkini tentang perbandingan pembangunan di antara negara Korea Selatan dan Ghana, para ahli ekonomi Bank Dunia merumuskan bahawa faktor pengeluaran klasik – tanah, modal dan tenaga kerja – hanya menjelaskan perbezaan tahap pembangunan yang sangat besar di antara kedua-dua negara tersebut. Faktor lain juga boleh didapati seperti tingkat “ilmu pengetahuan” yang menyumbang kepada pembangunan Korea Selatan. Keadaan ini menunjukkan Korea Selatan telah berusaha keras untuk menjadi salah sebuah negara maju jauh meninggalkan Ghana (Bank Dunia 1999).

Pendapat tersebut menunjukkan bahawa perlunya peningkatan dana bagi mengkaji konsep “pengetahuan untuk pembangunan” (K4D) dan pengurusan pengendalian program-program yang berkaitan dengan pembangunan. Berkenaan dengan hal ini, pemerintah negara-negara di seluruh dunia haruslah mengamalkan konsep umum tersebut iaitu “masyarakat berpengetahuan” serta mengambil bahagian dalam hal-hal politik yang bertujuan untuk membangun “masyarakat yang berpengetahuan” (Menkhoff et al. 2010). Sebagai contoh, mereka sering berbincang dan berdiskusi tentang konsep “pengetahuan untuk pembangunan” di Singapura, yang merupakan contoh sebuah negara yang tidak memiliki sumber alam tetapi mampu membangunkan ekonomi industri maju dengan teknologi terkini. Keadaan seperti ini adalah tidak mustahil dengan adanya pengetahuan dan perkembangan ilmu yang konsisten (Menkhoff et al. 2011).

“Kaedah Penilaian Pengetahuan” (KAM) dari Yayasan Bank Dunia telah memperoleh dapatan yang penting daripada hasil pengumpulan data yang telah

dilakukan bagi rancangan pembangunan negara-negara di seluruh dunia. Hasil keputusan tersebut pernah dibahaskan dalam pidato Perdana Menteri Winston Churchill di Universiti Harvard pada tahun 1943 mengenai isu kejatuhan Kerajaan British. sebuah Beliau membuat kenyataan bahawa “Kerajaan pada masa akan datang adalah kerajaan yang ada dalam jiwa dan fikiran masing-masing”.

Pada masa kini, K4D telah digunapakai dengan sangat baik dan ia berbeza dengan apa yang telah dicadangkan sebelum ini. K4D kini memberikan penilaian penggunaan pengetahuan untuk tujuan pembangunan yang lebih realistik. Satu kajian yang diusulkan oleh UNESCO (Badan PBB untuk Pendidikan, Ilmu Pengetahuan dan Budaya) telah mengenal pasti dilema “menghilangkan atau memupus jarak digital” dan hasil kajian tersebut telah membuatkan perancang pembangunan lebih berwaspada akan “perangkap pengetahuan” dalam menuju ke arah ekonomi dan masyarakat berasaskan pengetahuan (Menkhoff et al. 2011).

Persoalan utama adalah bagaimana sesebuah negara dapat menghindari “jebakan perangkap pengetahuan”? Persoalan ini dapat dijawab dengan melihat strategi tadbir urus pengetahuan (*knowledge governance*) yang diamalkan di negara Brunei Darussalam dan Malaysia. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat kembali konsep tadbir urus pengetahuan untuk menghasilkan penelitian yang tepat di Brunei Darussalam, dan merumuskan hasil kajian terdahulu tentang kumpulan pengetahuan di Semenanjung Malaysia. Kajian kami mempunyai limitasi di mana ia tidak membicarakan strategi khusus yang berhubung dengan pakar-pakar asing (*foreign experts*). Sebaliknya, kajian ini membincangkan tentang landskap epistemik, strategi dan tadbir urus pengetahuan serta kumpulan pengetahuan di dua negara iaitu Malaysia dan Brunei Darussalam.

Kronologi kajian ini adalah seperti berikut: Bahagian kedua akan menghuraikan alasan berlakunya “reaksi epistemologi” (*epistemological backlash*), perangkap pengetahuan berikutnya dan strategi-strategi yang harus dilaksanakan untuk pengurusan pengetahuan.

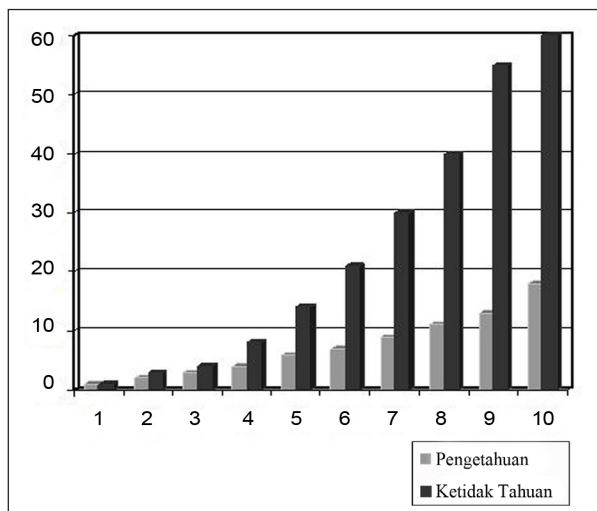
Bahagian ketiga pula akan menghuraikan kumpulan pengetahuan (*knowledge cluster*) di semenanjung Malaysia. Kumpulan pengetahuan di bahagian utara di Pulau Pinang dan kumpulan pengetahuan MSC Malaysia di Cyberjaya merupakan dua kumpulan pengetahuan yang akan dibincangkan dalam analisa ini. Bahagian keempat akan menjelaskan situasi unik yang ada di negara yang kaya dengan sumber asli iaitu Brunei Darussalam dalam usahanya untuk tidak hanya bergantung kepada minyak dan gas. Akhir sekali bahagian penutup akan membincangkan dan mengusulkan cadangan bagaimana untuk mewujudkan potensi yang inovatif dalam pengumpulan pengetahuan.

## REAKSI EPISTEMOLOGI DAN TADBIR URUS PENGETAHUAN

Sebagai sebuah komoditi, pengetahuan memiliki ciri-ciri unik yang berbeza dari komoditi lainnya. Salah satu ciri tersebut adalah kenyataan yang mengatakan bahawa bertambahnya pengetahuan bererti bertambah pula ketidak-tahuan masyarakat.

Projek penelitian yang menghasilkan pengetahuan baru bermaksud memberi satu pengetahuan yang tidak diketahui sebelumnya dan ukuran kejayaan sebuah penyelidikan adalah apabila laporan menunjukkan bahawa hasil kajian menjawab semua persoalan dalam rumusan permasalahan. Penyelidikan dikatakan berjaya apabila pemahaman penyelidik berkenaan isu tersebut kian bertambah, dengan adanya permasalahan baru yang memerlukan kajian yang lebih lanjut (dan ianya sudah pasti memerlukan dana yang lebih). Apabila sesuatu permasalahan telah selesai, masalah yang lain akan muncul dan pengetahuan baru akan bertambah seiring dengan bertambahnya juga jumlah pengetahuan yang tidak diketahui (lihat Rajah 1).

Dengan kata lain, bertambahnya pengetahuan juga turut menyebabkan wujudnya peningkatan terhadap situasi tanpa pengetahuan yang disebut sebagai reaksi epistemologis. Peningkatan pengetahuan juga selari dengan peningkatan risiko dan peningkatan jumlah dana yang diperlukan pada tahap pembangunan yang seterusnya. Peningkatan tingkat ketidak-tahuan inilah yang disebut sebagai “perangkap pengetahuan.”



RAJAH 1. Pengetahuan dan Ketidak Tahu

Sumber: Data ini berdasarkan andaian dan hanya untuk ilustrasi permasalahan ini

‘Perangkap pengetahuan’ lain ditemui berdasarkan pengamatan bahawa pengetahuan akan diterima oleh masyarakat dan pergerakan ekonomi menjadi efektif apabila pengetahuan tersebut digunakan dan disebar

secara meluas. Hubungan antara permintaan terhadap pengetahuan dan ketersediaan pengetahuan dalam masyarakat membentuk alur yang unik. Permintaan terhadap pengetahuan meningkat selari dengan peningkatan jumlah pengetahuan yang tersedia. Hal ini berlaku kerana pengetahuan yang muncul memerlukan pengetahuan berkaitan perkara yang lain supaya dapat dimanfaatkan sebagai rujukan. Perkara ini biasanya bermula dengan permintaan yang tinggi terhadap tenaga kerja yang unggul dan keperluan dalam institusi penyelidikan dan wadah pemikiran yang kuat. Permintaan terhadap dua hal ini adalah sangat sulit untuk diwujudkan, dan kemungkinan akan terperangkap dalam pengetahuan yang tidak relevan adalah sangat tinggi apabila kerajaan tidak dapat memenuhi permintaan tersebut. Hal ini disebabkan oleh lemahnya sistem pendidikan tinggi atau tiadanya persediaan dana untuk membentuk institusi penyelidikan yang sesuai.

Istilah “reaksi epistemologis” (*epistemological backlash*) pada asalnya menjelaskan bahawa berlaku perbandingan yang selari antara peningkatan pengetahuan baru yang muncul dengan meningkatnya tingkat ketidak-tahuan dan ini merupakan sebuah dilema. Kerajaan dan para ahli politik menyedari pentingnya untuk menghindari ‘perangkap pengetahuan’ dan mengeluarkan pelbagai pilihan yang bijak untuk menghilangkan kesenjangan (*gap*) pengetahuan. Masyarakat juga sering berpendapat bahawa menghindari ‘perangkap pengetahuan’ adalah langkah awal yang harus diambil untuk keluar dari jebakan selanjutnya, iaitu isu ‘perangkap pendapatan menengah’ yang tidak akan dibincangkan di dalam kajian ini.

Kementerian Pendidikan Tinggi di Malaysia juga mempunyai semangat yang sama untuk memajukan institusinya (MoHE 2011). Hal ini bersesuaian dengan Wawasan 2020 - Strategi Pendidikan Tinggi Nasional dan Model Ekonomi Baru – di mana strategi pembangunan telah dilakukan oleh kerajaan selama dua puluh tahun. Tujuan utamanya adalah menjadikan Malaysia sebuah pusat pendidikan global baru yang dapat menawarkan akademia untuk pembangunan bangsa (MoHE 2011: 27). Walau bagaimanapun, Malaysia juga pernah menghadapi “perangkap pengetahuan” disebabkan oleh dua perkara: terdapatnya diskriminasi antara etnik dalam dasar penerimaan tenaga penyelidik dan staf di peringkat universiti atas nama “pendamaian sosial” dan kekurangan dana dalam sektor pendidikan tinggi. Ada kemungkinan ini merupakan sebahagian daripada tindakan afirmatif di Malaysia (lihat Sity 2004: 37). Namun demikian, keahlian yang ada di organisasi milik pendidikan tinggi tidak digunakan sebagaimana yang sepatutnya. Secara ringkasnya, ilmu pengetahuan yang mendukung sesebuah universiti dan institusi penyelidikan adalah tidak mencukupi. Tadbir urus pengetahuan dianggap telah gagal dan tidak mampu meningkatkan sistem pendidikan dan penyelidikan ke tahap yang lebih tinggi seperti yang diharapkan.

Tadbir urus pengetahuan dapat diertikan sebagai proses pengurusan dan struktur hubungan kekuasaan. Hal ini memerlukan sumber pengetahuan dalam meningkatkan pengurusan pengetahuan dan meningkatkan keuntungan negara tertentu untuk bersaing di pasaran dunia dengan memanfaatkan sumber pengetahuan sebagai faktor produksi (Menkhoff et al. 2011). Proses tadbir urus pengetahuan memerlukan analisa tentang pengurusan pengetahuan baik secara formal dan informal, supaya pengetahuan tersebut dapat mengalir dan dapat dibahagikan dengan negara lain dalam suatu wilayah (khususnya di peringkat kumpulan pengetahuan yang sama).

Dari sudut pandang kami, terdapat empat strategi dalam pengurusan pengetahuan. Pertama, wujudnya pembentukan pusat pengetahuan dan penjaminan mutu. Strategi kedua, membentuk kumpulan pengetahuan. Ketiga, wujudnya kewajipan untuk membuat perbandingan dengan memanfaatkan pengetahuan dari daerah setempat secara luas. Keempat, adanya dorongan untuk mendapatkan prasarana teknologi maklumat dan komunikasi (ICT). Justeru, bahan sokongan bagi semua pengetahuan yang berhubung dengan ekonomi khususnya untuk menggunakan strategi terakhir secara maksimum seperti sambungan Internet yang cepat amat diperlukan.

Agenda nasional ICT di Malaysia yang dirumuskan pada tahun 1996 bertujuan agar sektor ekonomi yang berasaskan pengetahuan di Malaysia berkembang pesat (Ariff 2008). Untuk melakukan agenda ini, Malaysia telah mengadaptasi dua langkah: Membentuk MSC (*Multimedia Super Corridor*/Koridor Raya Multimedia) dan telah merangka undang-undang yang berkaitan dengan keluar masuk maklumat daripada Internet (Ariff 2008: 380). Kualiti prasarana penyediaan Internet dan sambungan talian yang cepat merupakan dua hal yang amat penting bagi mencapai matlamat ini, selain teknologi kabel optik yang akan meningkatkan kapasiti dan mempercepatkan pemindahan data melalui sistem tersebut. Namun, penyediaan kemudahan Internet yang laju untuk semua wilayah Malaysia (termasuk semenanjung Malaysia, Sabah dan Sarawak) tidak dapat dilaksanakan. Jaringan kabel optik sebenarnya sudah disediakan di beberapa wilayah di Kuala Lumpur dan Penang, tetapi jaringan Internet yang cepat dan berkapasiti tinggi (seperti di Singapura dan beberapa negara di Eropah) belum dapat diwujudkan. Kapasiti kecepatan juga masih perlu dibahagi bersama dengan teknologi untuk telefon pintar dan komputer jenis tablet yang sedang berkembang pesat. Pelaburan besar dalam sektor Teknologi dan Maklumat sangat diperlukan bagi menjaga jalan arus keluar-masuknya pengetahuan dan menghindari kesesakan pengiriman maklumat dan data.

Mewujudkan pusat ilmu pengetahuan yang unggul memerlukan dasar pendidikan tinggi yang membantu dan mendukung kesetaraan. Kebanyakan pendidikan tinggi di negara-negara di Asia Tenggara seperti

Singapura, Malaysia, dan Brunei Darussalam tidak lagi berteraskan kesetaraan tetapi lebih mengarahkan dasar pendidikan dan ilmu pengetahuan kepada penjaminan mutu, seperti Program Pemacuan untuk Kecemerlangan (*Accelerated Programme for Excellence* atau APEX). Sebaliknya, dasar pendidikan secara umum dan dasar ilmu pengetahuan secara khusus terarah kepada pembentukan program kecemerlangan, seperti sistem universiti di Malaysia seperti APEX dan Universiti Brunei Darussalam yang lebih memfokuskan untuk peruntukan yang lebih pada kegiatan penyelidikan demi usahanya untuk menghasilkan akademia seperti yang sudah dinilai melalui pelbagai indikator. Peruntukan dana untuk Penyelidikan dan Pembangunan (*Research and Development*) adalah masih rendah di negara-negara Asia Tenggara kecuali Singapura. Peruntukan tersebut haruslah ditingkatkan sehingga melebihi dua peratus daripada Keluaran Dalam Negara Kasar (GDP). Negara-negara Pertubuhan Kerjasama Ekonomi dan Pembangunan (OECD) sudah dapat mencapai nilai purata dan seharusnya negara-negara ASEAN yang lain juga berusaha untuk mengejar pencapaian tersebut.

Pengetahuan baru memerlukan pengetahuan yang boleh didapati dalam pusat ilmu pengetahuan, lembaga-lembaga penyelidikan, bahagian penyelidikan dan pembangunan, perusahaan kecil dan sederhana serta universiti. Kumpulan pengetahuan yang “tumbuh semula jadi” dan yang dibentuk oleh kerajaan sedang banyak ditemui seperti di Silicon Valley di Amerika, Hyderabad di India, ABC (Aachen–Bonn–Cologne) di Jerman, Pulau Pinang dan MSC di Malaysia, Biopolis di Singapura, kumpulan industri Jababeka di Jakarta dan Bandar Ho Chi Minh di Vietnam. Bagi negara Brunei Darussalam pula, kumpulan pengetahuan baru bakal dibuka di Bandar Seri Begawan, Daerah Brunei–Muara.

Kumpulan-kumpulan ini sering menjalankan analisis berkenaan perusahaan termasuk setiap keputusan yang dilakukan atau perspektif berkenaan kemampuan syarikat (Lawson & Lorenz 1999). Terdapat tiga bentuk kumpulan industri, iaitu model klasik penumpuan tulen, model industri-kompleks dan rangkaian sosial atau kelab model (Iammarino & McCann 2006: 1022). Kos urus niaga yang lebih rendah kerana pendekatan kumpulan-kumpulan tersebut menjadi alasan yang kuat untuk menjelaskan pembentukan kumpulan industri secara “semula jadi”. Namun, pendapat ini tidak selari dengan perkembangan teknologi maklumat dan komunikasi yang pesat. Sebagai contoh, para eksekutif perusahaan, pegawai kerajaan dan ilmuwan dapat berhubung dengan mudah dan berkomunikasi dengan kemudahan persidangan video dari tempat masing-masing. ICT dianggap dapat mengurangi pembentukan kumpulan pengetahuan dan industri, tetapi kumpulan-kumpulan di Silicon Valley dan Massachusetts di Amerika serta Cambridge di Britain menunjukkan bahawa kedudukan atau jarak masih menjadi faktor yang penting untuk mewujudkan pembaharuan dan juga

produk yang berteknologi tinggi. Teknologi maklumat dan komunikasi serta hubungan bersejajir tidak saling berkaitan, meskipun saling melengkapi (Iammarino & McCann 2006: 1021).

Tidak dinafikan bahawa rujukan berkenaan dasar-dasar dan penyebaran pengetahuan di wilayah tertentu sangatlah berkembang dan menjadi semakin luas. Hal ini dapat dirumuskan melalui hasil kajian tentang kumpulan pengetahuan di negara-negara di Eropah dan Kanada. Sebagai contoh, Henry dan Pinch (2006) mengusulkan model sebaran pengetahuan yang berasal dari pandangan atau pendapat perusahaan yang berasaskan pengetahuan. Hal ini menjadi daya penarik untuk menumpukan perhatian pada aset pengetahuan dalaman perusahaan sebagai sumber keuntungan yang lebih berdaya saing dibandingkan dengan kedudukan perusahaan di pasar. Model mereka terarah kepada rangkaian kesatuan dari dua jenis pengetahuan. Pengetahuan pertama merujuk kepada sumber pengetahuan yang spesifik, keterampilan dan teknologi yang berhubung dengan bahagian struktur sebuah sistem yang dapat dikenali, dan bukan keseluruhan sistem tersebut, kerana ia lebih mudah untuk dipindahkan dan ditadbir urus (Henry & Pinch 2006: 119-120). Perlu diingat bahawa bahagian pengetahuan di sini berbeza dengan pengetahuan yang mampu ditadbir urus kerana terdapat beberapa elemen dari bahagian pengetahuan yang jelas namun tersirat tetapi ada juga yang tidak jelas dan tersirat kerana sudah menjadi sebahagian daripada rutin. Bahagian pengetahuan kedua pula adalah pengetahuan yang keseluruhan seni binanya jelas. Hal ini "berhubungan dengan susunan sistem, struktur, dan rutin secara keseluruhan untuk menyusun bahagian-bahagian pengetahuan" (Henry & Pinch 2006: 120). Fokusnya adalah terhadap kumpulan yang lebih khusus di mana terjadi banyak perubahan yang lebih rumit di dalam kumpulan tersebut. Henry dan Pinch (2006: 120) secara khusus menunjukkan bahawa pengetahuan seni bina akan menambah kapasiti belajar perusahaan secara sendiri ataupun dalam kumpulan industri.

Tinjauan terhadap dasar atau penyebaran pengetahuan ini cuba untuk bergerak di luar dua sifat pengetahuan: yang tersusun namun tersirat. Perbincangan berkenaan pengetahuan tempatan yang berasaskan konteks sosial dan keadaan ekonomi setiap kumpulan ini banyak dijadikan sebagai rujukan untuk mengkaji dengan lebih lanjut (Antweiler 1998). Namun, persoalan utama yang ingin diketahui tentang sifat hubungan yang membolehkan sebuah pengetahuan untuk masuk dan tinggal di dalam kumpulan tersebut tidak disampaikan. Perbincangan ini dilakukan dengan melihat peranan penting bagi kedua-dua elemen

iaitu penghubung lokal seperti aset-aset di bahagian tertentu seperti para pekerja, dan elemen hubungan luar seperti masuknya pengetahuan yang mengarah kepada pembentukan dan kesinambungan kumpulan-kumpulan industri (Yeung 2008). Selain daripada elemen penghubung dan struktur dari jaringan atau rangkaian tersebut (Dicken et al. 2001), faktor yang mempengaruhi ialah tingkat persaingan atau kerjasama organisasi dalam kumpulan di dalam dan di luar jaringan.

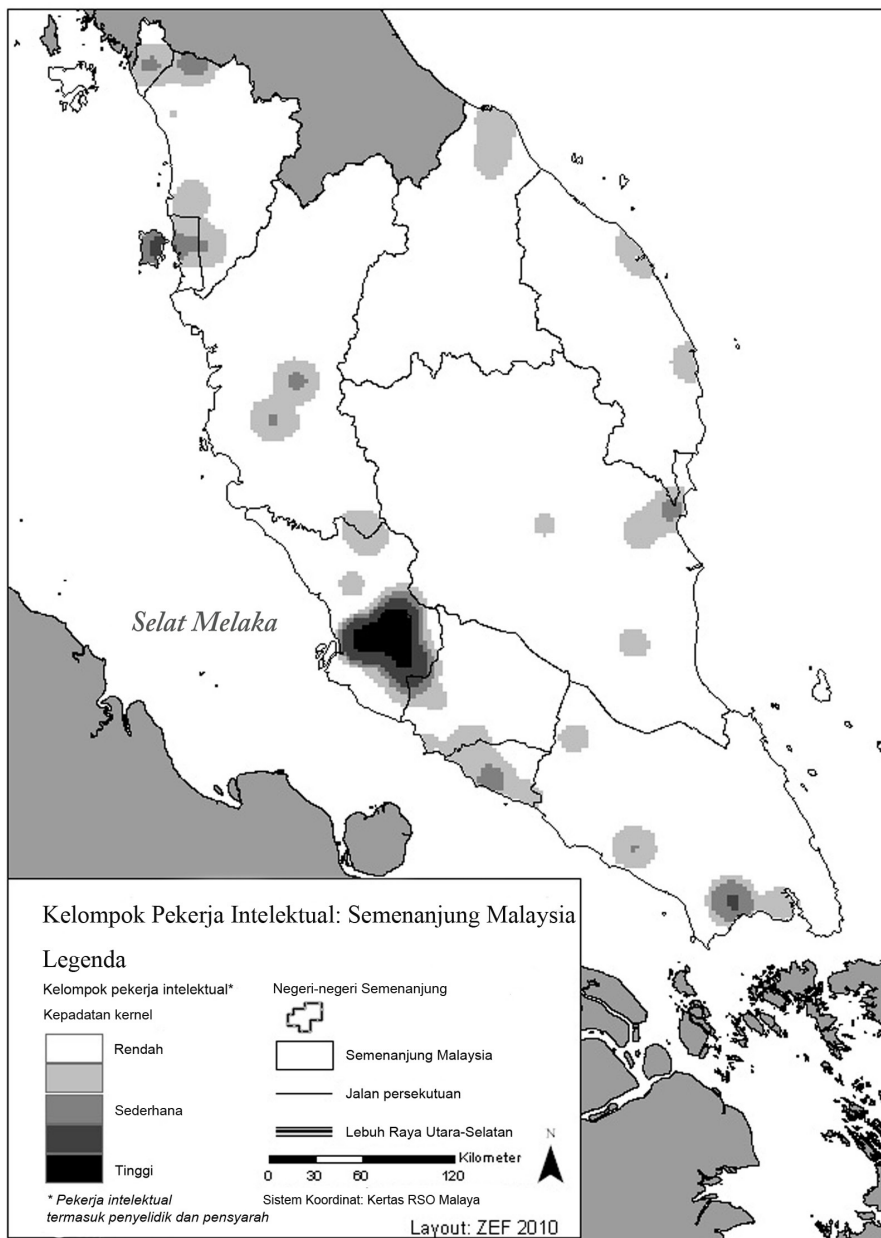
Organisasi-organisasi tersebut memerlukan tahap pendidikan tertentu seperti politeknik, universiti, dan industri yang mengadaptasikan kurikulum luar negeri, dan tempat latihan perniagaan yang dibiayai oleh kerajaan. Di tempat seperti inilah konsep kumpulan pengetahuan terbina. Kumpulan-kumpulan pengetahuan ini terdiri dari sejumlah universiti, diploma, lembaga penyelidikan, forum perbincangan, badan penyelidikan kerajaan dan perusahaan yang memberi fokus kepada pengetahuan. Mereka memiliki kemampuan untuk mewujudkan pembaharuan, mencipta peluang pekerjaan baru, dan merupakan pusat yang memiliki prasarana pengetahuan khususnya dalam perluasan struktur penyebaran pengetahuan dan dalam menghasilkan pengetahuan baru (Menkhoff et al. 2011). Memiliki pengetahuan yang tersirat amatlah penting, terutama dalam memahami mengapa setiap organisasi (termasuk perusahaan) yang termasuk dalam kumpulan pengetahuan dapat bekerja dengan lebih baik. Perusahaan yang berdaftar dalam kumpulan ini juga melakukan pekerjaan yang lebih baik (Sölvell & Williams 2013), tetapi seperti yang dikatakan oleh Sölvell dan Williams (2013: 30), kumpulan yang berstruktur akan menarik banyak peminat dan anggota dalam setiap masa.

Dua aspek penting untuk memperoleh kejayaan dalam kumpulan pengetahuan adalah melalui kepelbagaian jenis perusahaan atau institusi dan tahap atau peringkat perusahaan dan institusi tersebut di dalam kumpulan. Bagi mematuhi dinamika sesebuah kumpulan pengetahuan dan peringkat yang berhubungkait dengan pusat kegiatan lain, arus keluar masuknya pengetahuan yang amat tersirat adalah diperlukan. Selain itu, penilaian terhadap tahap pendidikan dan latihan yang diterima oleh anggotanya juga merupakan perkara yang sangat penting. Pembahagian dan pemusatan tahap tenaga kerja dan pendidikan dari pekerja intelektual secara wilayah adalah hal pertama yang harus diperhatikan dalam dinamik kumpulan. Hal ini dilaksanakan dengan menganalisa landskap epistemik. Hal kedua adalah hasil yang diterbitkan dan rangkaian universiti. Bahagian selanjutnya akan membincangkan landskap epistemik yang berada di Malaysia.

PELBAGAI PANDANGAN DARI SEMENANJUNG MALAYSIA: LANDSKAP EPISTEMIK

Pendekatan yang komprehensif dan perancangan di peringkat daerah atau negeri adalah amat perlu dalam membangunkan ekonomi dan masyarakat berasaskan pengetahuan. Kertas kerja ini akan membincangkan hasil analisis landskap epistemik di Semenanjung Malaysia. Istilah “corak epistemik” digunakan untuk menggariskan aspek pengetahuan yang sering diabaikan, iaitu pembangunan ekonomi dan masyarakat yang

berasaskan pengetahuan yang memerlukan elemen-elemen selain ICT dan juga pengetahuan berkenaan mesin dan rancangan pembangunan. Untuk membuat landskap epistemik dengan kreativiti yang lebih tinggi dalam bidang pendidikan yang standardnya belum cukup tinggi, pembangunan dalam beberapa aspek diperlukan antaranya: kemudahan teknologi maklumat dan komunikasi, institusi pendidikan dan penyelidikan, kumpulan pengetahuan yang saling berkaitan, pusat-pusat aktiviti pengetahuan dan pengurusan inovasi dalam masyarakat awam serta kerajaan.



Sumber Data: ZEF (Pekerja Intelektual), Malaysia Geoportal (Rangkaian Jalan), www.gadm.org (Sempadan Pentadbiran)

RAJAH 2. Kumpulan Pengetahuan di Semenanjung Malaysia

Sumber: Evers, Nordin & Nienkemper (2010: 9). Peta Kepadatan ArcGIS Kernel.

Rajah 2 menunjukkan pemusatan pekerja intelek dalam sektor ICT. Di antara kumpulan-kumpulan pengetahuan tersebut, didapati terdapat tiga kumpulan besar untuk kumpulan-kumpulan pengetahuan di seluruh wilayah semenanjung Malaysia. Kumpulan serantau yang berpusat di bahagian utara Pulau Pinang iaitu di Lembah Klang, Kuala Lumpur dan MSC, termasuk di bandar-bandar baru seperti Putrajaya dan Cyberjaya; dan kumpulan di wilayah selatan Johor yang berdekatan dengan Singapura.

Kewujudan MSC menggambarkan penguasaan negara Malaysia yang menjalankan kerja-kerja pengubahsuaian sepenuhnya ICT di peringkat nasional untuk menarik syarikat teknologi bertaraf antarabangsa sambil meningkatkan kualiti industri tempatan (maklumat lengkap: [http://www.mscomalaysia.my/what\\_is\\_msc\\_malaysia](http://www.mscomalaysia.my/what_is_msc_malaysia)). Ini adalah satu bentuk perancangan yang komprehensif dan menyeluruh daripada pembentukan awal yang memberi tumpuan kepada penjelmaan dan pemerbadanan infrastruktur digital, pembuat utama dan pemasaran (Indergaard 2003: 390). Semua ini adalah perkara-perkara yang harus ada untuk membentuk MSC. Proses pembentukan ini meliputi cabaran dalam mengembangkan rangkaian MSC di luar wilayah terbentuknya MSC sehinggalah kepada masalah penyusunan semula hubungan-hubungan kekuasaan (Indergaard 2003: 395). Di dalam kajian beliau berkenaan syarikat ICT di Cyberjaya, Nordin (2012: 203) berpendapat bahawa sistem pentadbiran pusat Malaysia, persaingan antara kumpulan dan peranan golongan ahli politik serta pengagihan modal yang berdasarkan persahabatan adalah antara faktor yang mempengaruhi perkembangan kumpulan berasaskan pengetahuan. Walau bagaimanapun, beliau juga berpendapat bahawa faktor geografi yang saling berhampiran antara syarikat dan pekerja menambah dinamik potensi kumpulan-kumpulan ini.

Sebagai respon kepada perkara ini, Richardson, Yamin dan Sinkovics (2012) juga menekankan beberapa masalah yang berkaitan dengan usaha beberapa syarikat untuk menjadi syarikat antarabangsa dalam kumpulan MSC. Masalah pertama ialah terdapatnya kekurangan interaksi yang spontan dan tidak formal yang menghalang pintu keluar daripada pengetahuan untuk menjadi sebuah syarikat antarabangsa di seluruh wilayah tersebut.

Masalah yang kedua, terdapat syarikat yang terletak di luar MSC mempunyai peluang yang lebih besar untuk menjadi syarikat antarabangsa. Hasilnya, para pembuat keputusan di wilayah MSC mengambil langkah untuk menggalakkan penyebaran pengetahuan global atau antarabangsa di dalam MSC dengan menyusun fungsi setiap rangkaian secara tetap dan teratur. Pengalaman dari kumpulan penggerak polisi seperti MSC mencadangkan kepentingan refleksi tentang penglibatan kerajaan di semua peringkat adalah

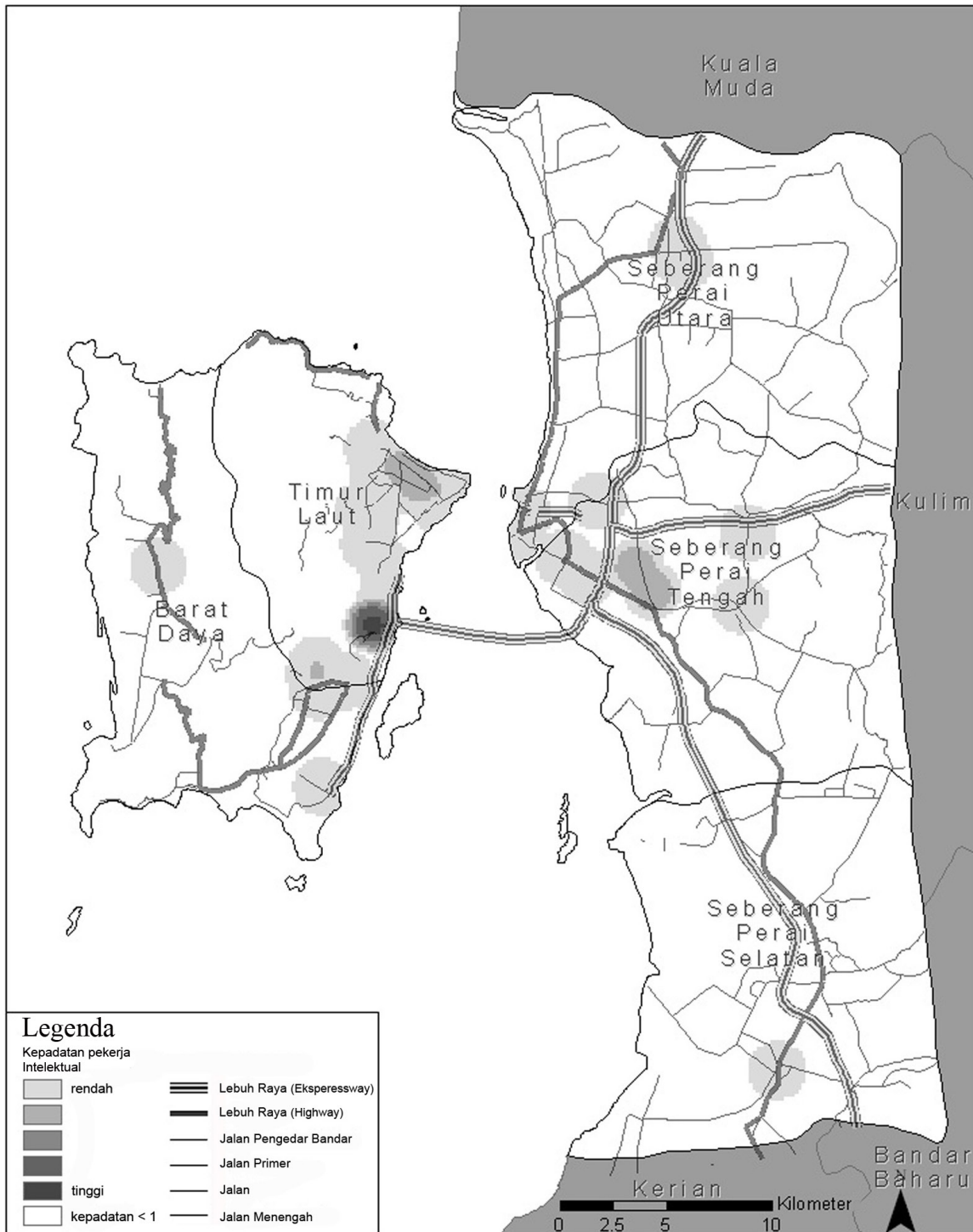
penting dalam organisasi kumpulan dan yang paling penting, peranan kerajaan dalam menyokong perjalanan dan keluar daripada pengetahuan antara syarikat di dalam kumpulan tersebut. Hal-hal tersebut harus dipertimbangkan, terutamanya bagi kumpulan yang ditubuhkan dan didorong oleh dasar kerajaan.

Wilayah koridor utara mempelopori beberapa garis panduan yang akan "memandu wilayah ini", termasuk wujudnya sektor pertanian, sektor pelancongan, dan perkhidmatan logistik. Fokus kami di sini adalah kumpulan pengetahuan di Pulau Pinang, di mana kumpulan ini menunjukkan tahap kepelbagaian syarikat dan pekerja yang intelek (lihat Rajah 3). Pulau Pinang merupakan pusat aktiviti terpenting di sepanjang pantai di Selat Melaka kerana pernah menjadi pusat keluar masuk barang dagangan (Gerke & Evers 2012). Ia juga telah menjadi sebuah tempat pengeluaran alat-alat elektronik terkemuka sejak awal tahun 1970-an. Pulau Pinang telah banyak mengalami kemajuan pembangunan sebagai sebuah kumpulan yang bersepadu.

Hal ini disebabkan oleh dua perkara iaitu: pertama, bilangan syarikat yang banyak dan penglibatan kerajaan; kedua, pembentukan Agensi Pembangunan Pulau Pinang untuk menggalakkan penyebaran maklumat korporat secara melintang (Rasiah 2003). Contoh ini menunjukkan kenyataan yang diabaikan bahawa peranan pusat perdagangan dan pelabuhan pada masa lalu menyediakan kawasan ini kepada sebuah kumpulan yang menjanjikan pengetahuan moden. Dalam erti kata lain, kejayaan kerajaan Pulau Pinang dalam memanfaatkan kumpulan pengetahuan mungkin disebabkan oleh faktor-faktor sejarah, peranan badan-badan kerajaan tempatan dan kepelbagaian syarikat (Gerke & Evers 2012). Penelitian empirikal jauh lebih diperlukan dalam meningkatkan hubungan lokal dan tidak lokal dalam kelompok yang memungkinkan pembentukan arus pengetahuan di Pulau Pinang.

Rajah 3 menganalisis secara jelas bahawa kumpulan pengetahuan di Pulau Pinang memerlukan tenaga kerja yang berkelayakan serta terlatih dengan kemahiran teknikal dan vokasional yang diperlukan untuk mengukuhkan potensi sektor industri. Untuk mendapatkan hal tersebut, kerajaan pusat telah menubuhkan sekumpulan institusi latihan termasuk Japan Malaysia Technical Institute, Tunku Abdul Rahman College, Institut Perguruan Tun Abdul Razak dan MARA Training Centre (IPPTN 2010).

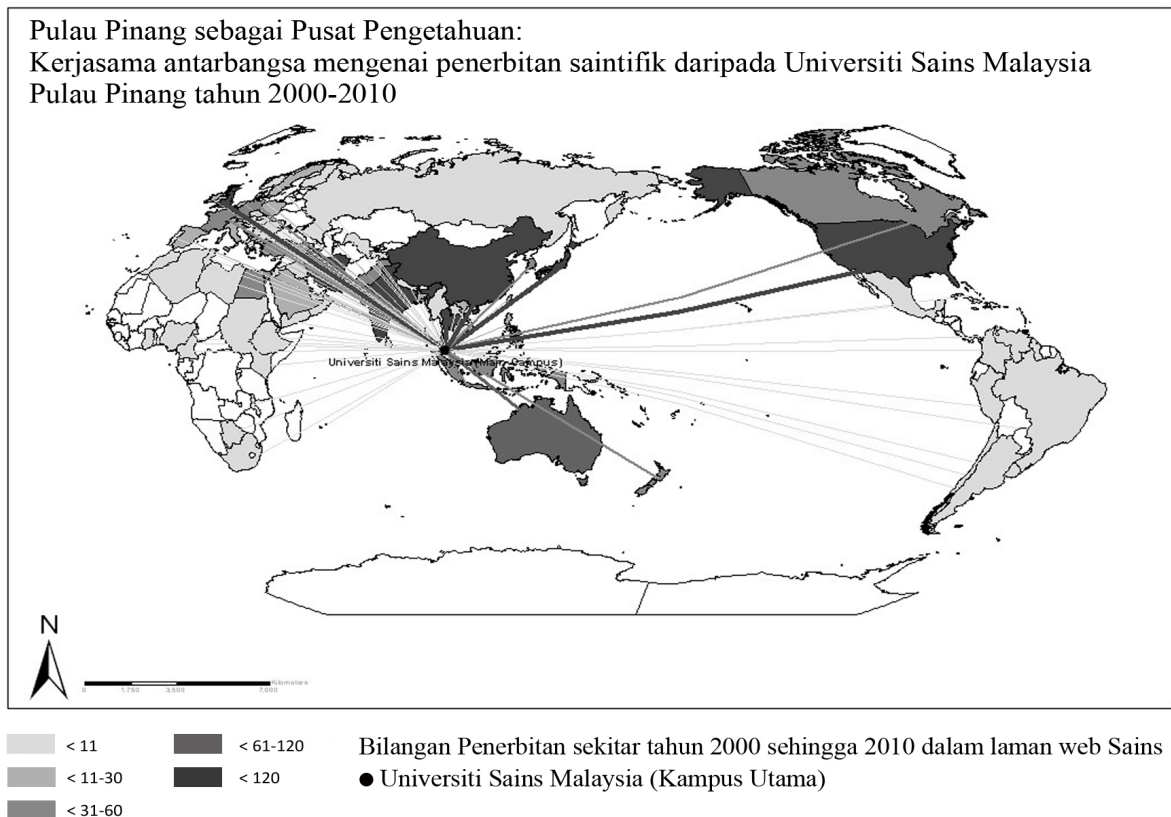
Universiti Sains Malaysia adalah salah satu universiti terkemuka di Malaysia yang telah dibina pada tahun 1969 dan menerima status APEX yang pertama pada tahun 2008 (IPPTN 2010). Dengan jaringan kerjasama antarabangsa yang mereka miliki khususnya kerjasama penerbitan ilmiah, universiti ini berpotensi untuk menjadi pusat ilmu pengetahuan yang menjadi tumpuan untuk wilayah koridor utara dan sekitarnya (lihat Rajah 4).



RAJAH 3. Kumpulan Pekerja Intelektual di Pulau Pinang

Sumber: Gerke and Evers (2012). Kepadatan peta ArcGIS kernel.





RAJAH 4. Rangkaian Ilmu Pengetahuan di Universiti Sains Malaysia sebagai Pusat Ilmu Pengetahuan

Sumber: Gerke and Evers (2012), Data diperolehi daripada Indeks Laman pengetahuan 2013.

Kebanyakan hasil penyelidikan dari Universiti Sains Malaysia adalah hasil dari penyelidikan bersama dengan universiti-universiti di luar negara dan bukan dengan institusi dan universiti di Malaysia. Universiti-universiti di dalam negara tidak banyak melakukan penyelidikan. Beberapa hasil penyelidikannya pula tidak diterbitkan dan data berkenaan penyelidikan tersebut tidak dapat dikesan. Hasil analisis yang kami jalankan merumuskan bahawa syarikat-syarikat swasta terlibat secara aktif dalam penyelidikan yang bekerjasama. Hal ini masih dianggap kecil bagi Universiti Sains Malaysia dan institusi penyelidikan yang lain. Ini dapat dilihat melalui Pusat Perikanan Dunia (*World Fish Center*) dan Lembaga Penyelidikan Perikanan (*Fisheries Research Institute*) yang mengambil-alih beberapa penyelidikan di mana wadah pengetahuan seperti Institusi Pulau Pinang (sebelumnya dikenali sebagai Institusi Sosial dan Penyelidikan Alam Sekitar dan Ekonomi) berdiri teguh dan bekerjasama dengan pihak antarabangsa dan telah menerbitkan hasilnya di peringkat tempatan dan antarabangsa.

Di peringkat dasar negara, Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi Malaysia meletakkan pelaburan mereka dalam bidang sains dan pembiayaan bagi menyokong aktiviti penyelidikan dan pembangunan (R&D) di peringkat universiti. Dana ini lebih ditekankan pada perancangan penyelidikan yang menunjukkan

pembentukan kerjasama dengan syarikat. Walaupun terdapat pembaharuan seperti ini, hubungan di antara universiti dan kerajaan dalam sektor pengeluaran hampir tiada (Rasiah & Chandran 2009) dan hal ini dilaporkan oleh Persekutuan Pengilang Malaysia (*Federation of Malaysian Manufacturers*). Malangnya, kajian empirikal dan dokumen yang berkaitan dengan hubungan antara institusi penyelidikan, industri dan kerajaan tidak boleh didapati (dikenali sebagai “triple helix”) (Etzkowitz 2008). Kami merumuskan bahawa ketiga-tiga institusi itu berkait rapat antara satu sama lain dan salah satu kejayaannya ditentukan oleh sokongan agensi-agensi lain. Oleh yang demikian, kami ingin menunjukkan di sini bahawa di suatu sisi, terdapat pembaharuan yang terus berlaku di peringkat dasar negara terutamanya untuk membiayai aktiviti R&D dengan kerjasama industri-industri lain; dan di sisi lain, terdapat situasi di mana Universiti Sains Malaysia mempunyai lebih banyak kerjasama dengan universiti di luar negara daripada di dalam negeri, terutamanya di Pulau Pinang.

Analisis berkenaan landskap epistemik di Semenanjung Malaysia menunjukkan hasil yang pelbagai, namun perbezaan corak pengelompokan masih boleh dikenali pasti. Hasil daripada analisis tersebut menekankan kepentingan penggunaan tenaga mahir dalam membina kumpulan pengetahuan dengan jayanya.

Pemusatan pakar yang berpengalaman sangatlah penting sebagai langkah awal untuk memulakan pemerhatian keluar-masuk aliran pengetahuan yang tersirat. Hasil analisa juga menunjukkan pengaruh perbezaan peringkat dalam penglibatan kerajaan dan/atau sektor swasta dalam kumpulan-kumpulan pengetahuan yang terletak di Semenanjung Malaysia secara jelas. Namun sehingga kini, dominasi kerajaan masih dilihat jelas di kumpulan MSC Cyberjaya dan dominasi ini masih dianggap penting untuk menghindarkan MSC dari perangkap pengetahuan; permintaan yang tinggi terhadap tenaga kerja yang berkualiti yang tidak dapat dipenuhi di peringkat tempatan. Kumpulan pengetahuan di Pulau Pinang menunjukkan pentingnya aspek sejarah (Pulau Pinang dinamakan sebagai salah satu “warisan dunia” oleh Tapak Warisan Dunia UNESCO (UNESCO World Heritage), penggabungan syarikat-syarikat lama dan baru (khususnya syarikat-syarikat alat elektronik), dan penglibatan kerajaan pusat. Berdasarkan kajian kumpulan pengetahuan kami di Malaysia, kami berpendapat bahawa peranan kerajaan dan kepelbagaian jenis syarikat dan sejarah adalah hal-hal penting yang tidak boleh diabaikan dalam menganalisis kumpulan pengetahuan.

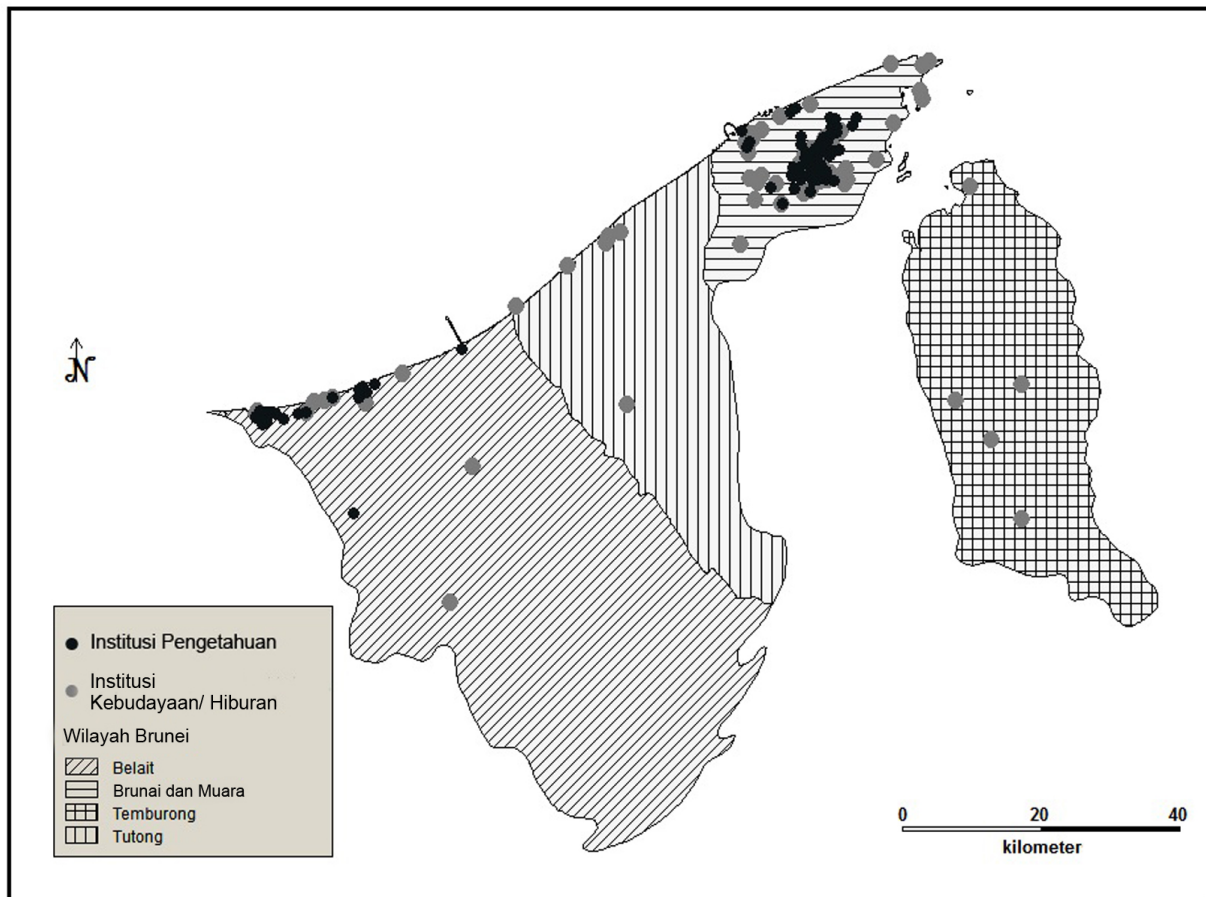
#### SUDUT PANDANG DARI BRUNEI DARUSSALAM: SATU CABARAN UNTUK MEMPERLUASKAN SEKTOR EKONOMI

Bahagian ini akan membincangkan landskap epistemik di Brunei Darussalam (dan jaringan ilmu pengetahuan di Universiti Brunei Darussalam) dan membandingkan Universiti Brunei Darussalam dengan Universiti Sains Malaysia untuk menunjukkan bahawa untuk mencapai tahap produktiviti dari hasil pengetahuan memerlukan proses yang panjang. Kedua-dua universiti tersebut mengikuti dasar-dasar dalam penambah-baikkan kemudahan, meningkatkan kualiti latihan pekerja dan meningkatkan pembiayaan penyelidikan dalam usahanya menjadi universiti penyelidikan. Kedua-dua universiti tersebut terus meningkatkan aktiviti penyelidikan, namun Universiti Sains Malaysia telah mengekalkan kedudukannya sebagai salah satu universiti terkemuka di Asia Tenggara kerana telah lebih lama dibina dan memiliki lebih banyak karyawan intelektual dan pembiayaan penyelidikan yang lebih tinggi. Data berdasarkan pada hasil kerja lapangan yang dilaksanakan sejak bulan Jun 2013 - Ogos 2013 di kecamatan Brunei-Muara; dan sebanyak empat puluh lapan syarikat ICT telah diwawancara.

Brunei Darussalam telah berusaha untuk memperluaskan sektor ekonominya dengan melabur dalam ekonomi pengetahuan. Berdasarkan sejarah, sektor minyak dan gas telah memberi sumbangan yang tinggi kepada perkembangan ekonomi, tetapi banyak perubahan telah berlaku di dalam polisi tersebut.

Perancangan pembangunan ekonomi Brunei tahun 2012–2017 menyatakan bahawa salah satu punca kemajuan ekonomi adalah pembangunan yang progresif dan produktif berdasarkan kepada pengetahuan dan inovasi (Pejabat EPU/Unit Perancang Ekonomi 2012) dan hal tersebut harus dilaksanakan segera. Sehubungan dengan itu, pembangunan infrastruktur untuk kemajuan kumpulan industri sedang dijalankan. Kerajaan telah membangunkan “wilayah desa” dengan penyelia infrastruktur di Taman Industri Sungai Liang (Ku, 2010). Hal ini merupakan salah satu inisiatif Lembaga Kemajuan Ekonomi Brunei (BEDB) untuk membentuk pusat kegiatan industri petrokimia antarabangsa (Wawancara Disember 2013). Perancangan yang sedang berlangsung adalah pembangunan Taman Teknologi Desa Anggerek di daerah Brunei–Muara. Tujuannya adalah untuk mendorong rakyat Brunei untuk mengolah lebih banyak inovasi dan mendorong perkembangan sektor keusahawanan dengan industri berteknologi tinggi. Fasa ketiga dari Taman Teknologi adalah lanjutan daripada kedua-dua peringkat sebelum ini seperti pembangunan iCentre dan Pusat Kegiatan Pengetahuan (Wawancara Jun 2013). Di sini, kami mencadangkan beberapa perspektif yang muncul dari pusat-pusat kegiatan pengetahuan di Brunei untuk menunjukkan bagaimana sesebuah negara dapat memanfaatkan pengetahuan untuk pembangunan.

Pelaburan negara Brunei Darussalam dalam sektor R&D masih dikatakan kecil, hanya 1.7 peratus daripada jumlah bajet sebanyak B\$9.7 bilion (US\$7.7 bilion) (BEDB 2012). Sebagai sebahagian daripada GDP, kami menganggarkan bahawa dana yang dibelanjakan untuk sektor R&D masih di bawah satu peratus, dan kemungkinan jumlah ini antara yang terendah di Asia Tenggara. Dalam usaha untuk meningkatkan pelaburan dalam sektor R&D dan kemudian pengetahuan, masa depan sektor ekonomi dan sektor awam akan bergantung kepada kelebihan perbandingan yang membawa pengaruh di dalam negara Brunei. Empat kelebihan yang dimaksudkan adalah: Geografi Negara Brunei; iaitu di tengah-tengah Asia Tenggara dan bersempadan dengan Laut Cina Selatan, dengan sumber-sumber yang tidak terhad dan merupakan laluan penting untuk ekspedisi antarabangsa; Brunei sudah lama terlibat dan mahir dalam cari gali dan eksploitasi minyak dan gas; Brunei mempunyai rizab alam semula jadi dalam bentuk hutan hujan tropika yang luas; dan Brunei kaya dengan kepelbagaian etnik, pengetahuan tempatan, dan nilai-nilai tradisi dan budaya. Pengetahuan adalah sangat penting dan boleh menjadi aset di dalam bidang cari gali minyak, pengurusan perhutanan, dan pengurusan kepelbagaian etnik untuk digunakan kemudian dalam strategi pengurusan pengetahuan. Sudut pandangan pertama adalah melibatkan pengetahuan tempatan di dalam usaha Brunei Darussalam untuk memperluaskan sektor ekonominya. Sehingga kini, pengetahuan tempatan tersebut tidak dimanfaatkan sepenuhnya



RAJAH 5. Kumpulan Pengetahuan di Brunei Darussalam

*Nota:* Kumpulan pengetahuan diukur dengan bilangan institusi pengetahuan pada tahun 2011.

*Sumber:* Evers, Hans-Dieter, Ndah, Anthony Banyouku, & Liyana Yahya (2013).

UBD Study on Brunei as a Knowledge Hub, 2011–2013.

kerana banyak tugas pembangunan diserahkan kepada syarikat asing dan pakar-pakar daripada luar.

Dengan penduduk yang berjumlah 400,000 pengelompokan pengetahuan di Brunei Darussalam menjadi sangat padat dan pertumbuhannya mengiringi jumlah kepadatan penduduk, kecuali kumpulan yang berkaitan dengan sektor minyak di Seria kerana hampir semua organisasi yang terlibat dengan pengetahuan ditempatkan di Brunei-Daerah Muara dan tergolong dalam kumpulan pengetahuan Daerah Muara.

Banyak agensi-agensi kerajaan, universiti, dan syarikat swasta yang terletak di Daerah Muara, Brunei dan kini, terdapat sepuluh organisasi pendidikan tinggi di Brunei iaitu: Universiti Brunei Darussalam, Institut Teknologi Brunei, Universiti Islam Sultan Sharif Ali, Kolej Universiti Perguruan Agama Seri Begawan, Politeknik Brunei, Sekolah Vakasional Wasan, Jefri Bolkliah College of Engineering, Sekolah Vakasional Nakhoda Ragam, Pusat Pelatihan Mekanik, dan Sekolah Perniagaan Brunei Darussalam.

Institusi-institusi ini kerap melakukan kerjasama dengan universiti dan institusi penyelidikan asing.

Namun, peningkatan dalam aktiviti yang dijalankan di pusat kegiatan pengetahuan antarabangsa tidak seimbang dengan kegiatan kerjasama dengan lembaga pengasas pengetahuan. Meskipun kumpulan pengetahuan di Daerah Brunei-Muara dapat dijadikan rujukan dalam hubungan rapat antara perusahaan swasta, jabatan kerajaan dan institusi pendidikan tinggi, kumpulan ini memberikan inovasi dan pengetahuan yang diharapkan oleh institusi pendidikan yang lebih tinggi. Kekurangan kerjasama dalaman dan perkembangan pusat kegiatan yang bergerak perlahan merupakan kelemahan utama dalam perkembangan selanjutnya. Berdasarkan analisis kumpulan pengetahuan, kedudukan geografi tidak sepenuhnya berkaitan dengan jumlah pengetahuan yang dikongsi atau dipraktikkan di antara organisasi-organisasi tersebut.

Walaupun kumpulan-kumpulan di Daerah Brunei-Muara bergerak aktif, data di awal penyelidikan kami menunjukkan bahawa pengetahuan yang dikongsi di antara badan-badan kerajaan sebenarnya kurang terutamanya memandangkan kedudukan mereka saling berhampiran antara satu sama lain.

Namun sejak kebelakangan ini, kerajaan mengambil beberapa inisiatif yang memfokuskan kepada penggunaan dan pemanfaatan ICT sebagai usaha untuk memperluaskan sebaran pengetahuan di dalam kumpulan. Sebagai contoh, usaha kerjasama antara perusahaan-perusahaan terkemuka dalam bidang ICT: DST, BEDB (Brunei Economic Development Board/Dewan Pembangunan Ekonomi Brunei), dan *Authority for Info-communications Technology Industry of Brunei Darussalam* (AITI)/Kewenangan Industri Teknologi, Informasi dan Komunikasi Brunei Darussalam menghasilkan skim pembiayaan awal untuk pembentukan awal ICT. Inisiatif lain adalah projek E-Darussalam yang perancangannya terdiri daripada satu sistem perlesenan perniagaan dan akses kepada agensi-agensi kerajaan dalam talian (Bakar 2012). E-Darussalam merupakan program portal dimana transaksi online dapat dilakukan dengan mudah. Pembangunan portal online ini bertujuan untuk menggabungkan laman sesawang rasmi kerajaan menjadi satu laman sesawang yang lengkap. Analisis kami di awal kajian menunjukkan bahawa terdapat beberapa masalah dalam penggunaan dan perancangan E-Darussalam kerana terjadi proses pendaftaran yang berulang, masalah kerahsiaan dan keselamatan, dan kesukaran dalam menggabungkan data. Penggunaan laman web mengatakan bahawa gabungan data dari beberapa kementerian tidak dapat diakses dan implementasi dasar yang baik sangatlah penting untuk menunjang penggunaan aplikasi secara atas talian. Hal ini menyebabkan gabungan data, khususnya antara pengurus maklumat penting antara kementerian menjadi lebih mudah. Penggabungan *spatial* dengan kegiatan berbentuk pengetahuan menjadi keperluan utama yang mutlak agar kesan dan isu atau kes di Universiti Brunei Darussalam ini memberikan pandangan yang lebih jauh. Universiti Brunei Darussalam merupakan universiti terkemuka di Negara Brunei Darussalam dan slogan-slogan seperti “Universiti Bertaraf Antarabangsa Nombor Satu”, “Meraih tangga ke-50 di seluruh Asia” atau “Menggunakan penunjuk utama sebagai kayu ukur dan unsur perbandingan/ timbang tara” tidak akan memiliki apa-apa maksud tanpa pelantikan staf akademik yang baik dan penanaman modal yang besar terhadap pusat penyelidikan. Berdasarkan jumlah hasil penyelidikan yang diterbitkan, ada benarnya bahawa hasil dari penyelidikan dan kegiatan ilmiah di Universiti Brunei Darussalam meningkat secara berperingkat di antara tahun 1985 sehingga tahun 2012. Peningkatan ini beserta usaha pihak kerajaan untuk memulakan pengetahuan intensif, seperti *e-government* yang membantu golongan yang tidak terlibat dalam kumpulan pengetahuan. Sayangnya, tenaga dan pengetahuan untuk menyelesaikan masalah baru yang akan muncul dirasakan tidak mencukupi. Pemberian tugas kepada pihak lain (*outsourcing*) selalu menjadi pilihan Brunei dan hal ini dirasakan

semakin memperbesar jurang pengetahuan di peringkat lokal dan menjadikan peranan syarikat antarabangsa semakin besar dan penting.

Jumlah penerbitan gabungan antara para penyelidik dari pelbagai universiti menjadi kayu ukur terjadinya jaringan luaran. Di peringkat perusahaan, kayu ukurnya terletak pada perkembangan jumlah barangan produksi bersama. Namun dalam kajian tentang kumpulan industri Jababeka di Jakarta, Indonesia, Purwaningrum (2014) menunjukkan bahawa penyebaran ilmu berlaku pada jaringan rantai dari industri besar automotif yang memiliki hubungan dengan Universiti dan institut penyelidikan yang relatif lemah (Evers & Purwaningrum 2013). Tanpa adanya dasar perindustrian yang kuat, peluang Brunei untuk terlibat dalam jaringan rantai sangatlah rendah. Hasil kajian awal kami di Daerah Brunei-Muara menunjukkan kedudukan perusahaan ICT yang berbeza-beza di pasar dan kebanyakan daripada mereka tidak berdaftar dalam jaringan rantai pemasok.

Universiti Brunei Darussalam, salah sebuah universiti terkemuka di Brunei Darussalam menjalinkan hubungan kerjasama dengan beberapa buah universiti di England, Australia dan Amerika Syarikat serta universiti lain di Brunei sendiri atau institusi pendidikan tinggi lainnya di peringkat ASEAN. Kajian kami mengesahkan hal ini.

Kajian ini menunjukkan bahawa perbandingan antara Universiti Sains Malaysia dan Universiti Brunei Darussalam menunjukkan bahawa kedua-duanya memiliki jalinan kerjasama yang kuat dengan Australia dan England, kemudian dengan beberapa buah negara di Benua Eropah, India, dan China. Hubungan kerjasama ini mengalami peningkatan dan hal ini dapat dilihat dari pertambahan jumlah penerbitan bersama antara kedua-dua pihak. Sebaliknya, kerjasama penyelidikan dan terbentuknya jaringan dengan institusi di Asia Tenggara sangat rendah. Para pengkaji asing menaruh minat yang tinggi terhadap hutan cagar alam di Brunei, ditambah lagi dengan adanya lawatan dari hari ke hari di Pusat Penelitian Lapangan Belalong, minat mereka untuk bekerjasama dan melakukan penerbitan karya ilmiah bersama semakin tinggi. Usaha dari pihak pengurusan universiti untuk mengubah universiti yang berfokus kepada pengajaran menjadi universiti yang tertumpu pada penyelidikan juga membuahkan hasil kerana jumlah artikel yang diterbitkan di jurnal-jurnal antarabangsa meningkat.

Dalam dunia pendidikan, penerbitan kajian ilmiah yang dilakukan bersama menunjukkan tahap kemampuan menjalinkan kerjasama ilmiah, tetapi perjanjian kerjasama lebih sering ditandatangani oleh pihak pengurusan, bukan para peneliti. Dengan memaksimumkan fungsi pusat kegiatan pengetahuan melalui jalinan kerjasama dengan pihak antarabangsa, pihak-pihak terlibat dapat mengakses data dan pengetahuan yang baru.

Jaringan ini masih dianggap berat sebelah, melihat fakta bahawa penulis utama berasal dari negara-negara di mana universiti dan institut penyelidikan memiliki kadar R&D yang tinggi atau yang mana kegiatan ilmiahnya relatif lebih tinggi daripada penulis bersama. Perhubungan di masa lalu dan jaringan alumni ternyata hanya menjadi faktor tambahan dalam pembentukan jaringan ilmu pengetahuan dan penyelidikan.

Berdasarkan data yang diperoleh dan penemuan pengkaji-pengkaji terdahulu tentang kumpulan pengetahuan di Brunei, kami berpendapat bahawa terdapat kegiatan pengelompokan fizikal antara organisasi yang aktif di Daerah Brunei-Muara, tetapi hal ini juga memberi pengaruh luaran terhadap kumpulan itu sendiri. Data kami berdasarkan kepada cadangan terhadap tiga sudut pandang sebagai penanda aras di mana Brunei Darussalam dapat memanfaatkan penyelidikan dan pengetahuan yang mereka miliki untuk usaha pembangunan. Pandangan pertama adalah mengambil kira pengetahuan lokal sebagai sebahagian dari keunggulan yang komparatif. Kedua, memanfaatkan jarak dekat dan *spatial* untuk meningkatkan aktiviti berbentuk pengetahuan dengan memaksimumkan penggunaan ICT. Yang ketiga, hubungan sejarah dan jaringan alumni adalah faktor utama dalam pembentukan jaringan ilmu pengetahuan di Universiti Brunei Darussalam.

## KESIMPULAN DAN CADANGAN

Kajian ini bertujuan memberi gambaran dan hasil analisis dari strategi pengelolaan pengetahuan. Secara khusus, kami mengambil pengalaman dari kumpulan pengetahuan yang sedang berkembang di Malaysia dan Brunei Darussalam, dan cara mereka menghindari “perangkap pengetahuan”.

Kajian kami menghasilkan beberapa kesimpulan. Kami menunjukkan bagaimana strategi pengelolaan pengetahuan harus memahami aspek penyusunan lembaga secara formal dan informal supaya memudahkan arus keluar-masuk pengetahuan atau kegiatan terhadap pengetahuan di peringkat kumpulan industri. Untuk melihat dasar pengetahuan (baik pengetahuan lokal, ilmiah, mahupun tersirat) dan hubungan pengetahuan (lokal dan/atau tidak lokal), kumpulan pengetahuan tersebut haruslah dilihat sebagai skema konseptual.

Dapatan kajian seterusnya adalah analisis landskap epistemik. Landskap epistemik menunjukkan tahap persediaan tenaga kerja (baik kualiti mahupun kuantiti) dan tahap pendidikan pekerja intelektual di beberapa tempat tertentu. Hasil pengetahuan mereka dapat dilihat melalui jumlah penerbitan organisasi pendidikan tinggi, hak cipta dan inovasi. Kumpulan pengetahuan yang terdiri daripada universiti dan kolej, institut penyelidikan, wadah-wadah pemikiran, institut penyelidikan kerajaan,

dan perusahaan dengan pengetahuan intensif memiliki kemampuan untuk mendorong inovasi dan industri baru. Mereka juga bertempat di dalam landskap epistemik di mana terdapat rangka kerja yang dibentuk dan perkongsian pengetahuan.

Landskap epistemik di Semenanjung Malaysia, termasuk Koridor Utara dan MSC menunjukkan hasil kumpulan pengetahuan di Pulau Pinang. Kami berpendapat bahawa potensi Pulau Pinang untuk memanfaatkan kumpulan pengetahuannya bergantung kepada aspek sejarah, kepelbagaian jenis perusahaan dan badan kerajaan tempatan. Universiti Sains Malaysia yang tergolong dalam kumpulan pengetahuan wilayah Pulau Pinang menjalankan lebih banyak kerjasama penyelidikan dengan universiti asing berbanding universiti di negara sendiri. Dalam kes kumpulan pengetahuan Cyberjaya, perkembangannya terganggu oleh sistem pentadbiran yang berpusat dan tetap harus mengambil kira kepentingan (prioriti), proses dan prosedur yang diakui kerajaan. Ini menimbulkan persoalan terhadap keuntungan menjadi perusahaan yang termasuk dalam kumpulan, dan apakah bentuk struktur kekuatan semasa dan pengetahuan dari golongan pakar dapat menghasilkan inovasi yang efektif di MSC.

Landskap epistemik di Brunei Darussalam menunjukkan bahawa pihak kerajaan menerangkan dengan jelas bahawa Brunei Darussalam harus memanfaatkan pengetahuan untuk pembangunan sebagai usaha memperluaskan ekonomi. Terdapat tiga kebarangkalian yang mungkin terjadi, iaitu: pertama, melibatkan pengetahuan lokal ke dalam usaha memperluaskan sektor ekonomi sebagai sebahagian dari keuntungan yang komparatif. Melihat bahawa Brunei adalah negara yang mempunyai keluasan wilayah dan kepadatan penduduk yang kecil, kumpulan-kumpulan pengetahuannya banyak terbentuk di daerah yang sama, tetapi belum tentu aktiviti perkongsian ilmu antara organisasi terjadi. Bahkan hasil penelitian kami menunjukkan bahawa kegiatan saling berkongsi pengetahuan masih rendah terutamanya di antara badan-badan kerajaan, jabatan-jabatan dan organisasi-organisasi milik kerajaan. Kami berpendapat bahawa pendekatan *spatial* perlu digabungkan dengan praktikal saling memberi maklumat dan pemanfaatan ICT. Kami juga berpendapat bahawa penerbitan kajian ilmiah bersama yang dilakukan oleh Universiti Brunei Darussalam sebagai sebahagian dari usaha perkongsian ilmiah menunjukkan bahawa jalinan kerjasama penyelidikan dan pembentukan jaringan dengan organisasi pendidikan yang lain masih rendah. Terdapat hubungan kerjasama yang lebih kuat yang harus diambil kira. Kami berpendapat bahawa hubungan sejarah dan ikatan alumni adalah kunci yang dapat menentukan kesan aktiviti di pusat aktiviti di peringkat universiti.

Hasil analisis tersebut, beberapa usul dan cadangan menjadi sumbangan kajian kami di Semenanjung Malaysia dan Brunei Darussalam. Pertama, kombinasi

kumpulan pengetahuan dan pusat kegiatan antarabangsa yang baik akan menghasilkan hasil yang baik seperti inovasi produk dan pengetahuan baru yang diukur dengan jumlah penerbitan kajian ilmiah dan hak cipta. Namun hal ini hanya dapat dilakukan apabila ada tiga perkara diambil kira: Pertama, adanya kegiatan melibatkan pengetahuan secara intensif dan wujudnya jaringan internal di antara kumpulan pengetahuan; kedua, sokongan untuk staf penyelidik yang sangat terlatih melalui pengambilan rekrut dan akses untuk dana penyelidikan juga sangatlah penting. Ketiga, waktu yang cukup untuk mengembangkan dan memelihara budaya epistemik dari pembentukan pengetahuan.

Masyarakat dan ekonomi yang berasaskan pengetahuan diperlukan oleh institusi penyelidikan dan universiti yang menjalankan kerjasama dengan pihak lain. Jaringan kerja antara organisasi ini amatlah penting. Dalam mewujudkan hal ini, pendidikan dan pengambilan tenaga kerja berkualiti sangatlah diperlukan untuk mengelakkan berlakunya “perangkap pengetahuan”. Selain itu, kebijakan nasional yang tepat dalam membangunkan landskap epistemik yang memiliki kumpulan-kumpulan pengetahuan dan pusat kegiatan pengetahuan yang seimbang juga diperlukan. Apabila kedua-duanya bergabung, ia akan menguatkan kumpulan-kumpulan pengetahuan dan mengelakkannya dari “perangkap pengetahuan”.

#### PENGHARGAAN

Kami menghargai Siti Rahyla Rahmat, Ahmad Amirrudin Hamid di Bonn (Jerman), Liyana Yassin, Dayanku Ashidayu di Gadong (Brunei Darussalam), Awaluddin di Yogyakarta (Indonesia) dalam membantu kami mengedit kertas ini kepada Bahasa Melayu standard. Kajian di Brunei Darussalam merupakan sebahagian daripada hasil penyelidikan di bawah *seed funding* dari Universiti Brunei Darussalam.

#### RUJUKAN

- Antweiler, C. 1998. Local knowledge and local knowing: an anthropological analysis of contested ‘cultural products’ in the context of development. *Anthropos* 93(4-6): 469-94.
- Ariff, M. 2008. New perspectives on industry clusters in Malaysia. Dlm. *Analyses of Industrial Agglomeration, Production Networks and FDI Promotion*, ERIA Research Project Report 2007-3, disunting oleh Ariff, M., 368-97. IDE-JETRO, Chiba.
- Bakar, A. A.-H. 2012. Brunei to continue ICT growth efforts: minister. *Brunei Times*, 7 Mac 2012. <http://www.bt.com.bn/legco/2012/03/07/brunei-continue-ict-growth-efforts-minister>. Tarikh capaian: 27 Julai 2013.
- Brunei Economic Development Board [BEDB]. 2012. Brunei’s National Development Plan. [http://www.bedb.com.bn/why\\_ndp.html](http://www.bedb.com.bn/why_ndp.html). Tarikh capaian: 24 Mei 2013.
- Dicken, P., Kelly, P.F., Olds, K. & Yeung, H.W.-C. 2001. Chains and networks, territories and scales: towards a relational framework for analysing the global economy. *Global Networks* 1(2): 89-112.
- EPU-Office. 2012. *Rancangan Kemajuan Negara Kesepuluh (2012–2017) Negara Brunei Darussalam: Pengetahuan dan Inovasi Meningkatkan Produktiviti Mempercepatkan Pertumbuhan Ekonomi*. Bandar Seri Begawan: Jabatan Perancangan dan Kemajuan Ekonomi.
- Etzkowitz, H. 2008. *The Triple Helix: University-Industry-Government Innovation in Action*. New York: Routledge.
- Evers, H.-D. & Purwaningrum, F. 2013. Japanese automobile conglomerates in Indonesia: knowledge transfer within an industrial cluster in the Jakarta metropolitan area. Kertas kerja siri No.111,1-26. Center for Development Research, University of Bonn.
- Evers, H.-D., Nordin Ramli, & Nienkemper, Pamela. 2010. Knowledge cluster formation in Peninsular Malaysia: the emergence of an epistemic landscape. Kertas kerja siri No. 62, 1-36. Center for Development Research, University of Bonn.
- Gerke, S. & Evers, H.-D. 2012. Looking east, looking west: Penang as a knowledge hub. Kertas kerja siri No. 89, 1-15. Center for Development Research, University of Bonn.
- Evers, Hans-Dieter, Ndah, Anthony Banyouku, & Liyana Yahya. 2013. Epistemic landscape atlas of Brunei Darussalam. Kertas kerja siri No. 6, 1-32. Institut Pengkajian Asia, Universiti Brunei Darussalam.
- Henry, N. & Pinch, S. 2006. Knowledge and clusters. Dlm. *Clusters and Globalisation: The Development of Urban and Regional Economies*, disunting oleh Pitelis, C., Sugden, R. & Wilson, J.R., 114-132. Northampton : Edward Elgar Publishing Limited.
- Iammarino, S. & McCann, P. 2006. The structure and evolution of industrial clusters: transactions, technology and knowledge spillovers. *Research Policy* 35(7): 1018-36.
- Indergaard, M. 2003. The webs they weave: Malaysia’s Multimedia Super-corridor and New York City’s Silicon Alley. *Urban Studies* 40(2): 379-401.
- IPPTN. 2010. The State of Penang, Malaysia: Self-Evaluation Report. OECD Reviews of Higher Education in Regional and City Development. M. Sirat, C. Tan & T. Subramainiam. Penang: The National Higher Education Research Institute (IPPTN).
- Ku, Samuel C. Y. 2010. Brunei in 2009: Maturity in doubt? *Asian Survey* 50(1) : 260-264.

- Lawson, C. & Lorenz, E. 1999. Collective learning, tacit knowledge and regional innovative capacity. *Regional Studies* 33(4):305-17.
- Menkhoff, T., Evers, H.-D., Chay, Y.W. & Pang, E.F. 2011. Introduction: strategic aspects of developing Asia's knowledge-based economies. Dlm. *Beyond the Knowledge Trap: Developing Asia's Knowledge-Based Economies*, disunting oleh Menkhoff, T., Evers, H.-D., Chay, Y.W. & Pang, E.F, 1-24. Singapore: World Scientific.
- Ministry of Higher Education Malaysia [MoHE]. 2011. *Internationalisation Policy for Higher Education Malaysia 2011*. Putrajaya: Kementerian Pengajian Tinggi.
- Nordin, R. 2012. Creating knowledge-based clusters through urban development: a study of Cyberjaya, MSC Malaysia. Ph.D dissertation, Department of Political and Cultural Change, University of Bonn.
- Purwaningrum, 2014. *Knowledge Governance in an Industrial Cluster: The Collaboration between Academia-Industry-Government in Indonesia*. Berlin and Zürich: LIT Verlag.
- OECD. 2011. *Higher Education in Regional and City Development: State of Penang, Malaysia 2011*. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264089457-en>. Tarikh capaian: 1 November 2013.
- Rasiah, R. 2003. Regional dynamics and production networks: the development of electronics clusters in Malaysia. Mimeo, Universiti Malaysia Sarawak. <http://www2.ucsc.edu/globalinterns/cpapers/rasiah.pdf>. Tarikh capaian: 1 November 2013.
- Rasiah, R. & Chandran, V.G. 2009. University-industry R&D collaboration in the automotive, biotechnology and electronics firms in Malaysia. Kertas kerja dibentangkan di 7th Globelics Conference. UNU-MERIT, 6-8 Oktober, Dakar. [https://smartech.gatech.edu/bitstream/handle/1853/35252/1238218441\\_RR.pdf](https://smartech.gatech.edu/bitstream/handle/1853/35252/1238218441_RR.pdf). Tarikh capaian : 2 November 2013.
- Richardson, C., Yamin, M. & Sinkovics, R.R. 2012. Policy-driven clusters, interfirm interactions and firm internationalisation: some insights from Malaysia's Multimedia Super Corridor. *International Business Review* 21(5): 794-805.
- Sity, Daud. 2004. Globalisasi dan Negara Pembangunan. *Akademika* 64(1): 27-41.
- Sölvell, Ö. & Williams, M. 2013. *Building the Cluster Commons: An Evaluation of 12 Cluster Organizations in Sweden 2005–2012*. Stockholm: Ivory Tower Publishers.
- World Bank. 1999. *World Development Report 1998-99: Knowledge for Development*. New York: Oxford University Press.
- Yeung, H.W.-C. 2008. Industrial clusters and production networks in Southeast Asia: a global production networks approach. Dlm. *Production Networks and Industrial Clusters: Integrating Economies in Southeast Asia*, disunting oleh Kuroiwa, I. & Toh, M.H, 83-120. Singapore: Institute of Southeast Asian Studies.
- Hans-Dieter Evers  
Institute of Asian Studies  
Universiti Brunei Darussalam  
Jalan Tungku Link, Gadong  
Brunei Darussalam BE 1410  
E-mail: hdevers@uni-bonn.de
- Farah Purwaningrum (corresponding author)  
Institute of Asian Studies  
Universiti Brunei Darussalam  
Jalan Tungku Link, Gadong  
Brunei Darussalam BE 1410  
E-mail: farah.purwaningrum@ubd.edu.bn
- Syamimi Ariff Lim  
Faculty of Business, Economics and Policy Studies  
Universiti Brunei Darussalam  
Jalan Tungku Link, Gadong  
Brunei Darussalam BE 1410  
E-mail: syamimi.ariff@ubd.edu.bn
- Anthony Banyouko Ndah  
Faculty of Arts and Social Sciences  
Universiti Brunei Darussalam  
Jalan Tungku Link, Gadong  
Brunei Darussalam BE 1410  
E-mail: tonyban83@gmail.com

Received: 5 December 2013

Accepted: 28 August 2014