

Kelestarian Kualiti Hidup Bandar Pintar@*Intelligent city* di Malaysia

Jalaluddin Abdul Malek, PhD

Pusat Pengajian Sosial, Pembangunan dan Persekitaran

Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan

UKM, Bangi.

jbam@ukm.my

Abstrak

Bandar pintar@intelligent city ? Kita sering mendengar istilah ini di dada akhbar semasa era pentadbiran Tun Mahathir sebagai Perdana Menteri Malaysia. Adalah tidak terlambat membicarakan persoalan pembangunannya terutama dari sudut kelestarian pembangunan bandar pintar itu. Dari sudut sejarah, pembangunan bandar pintar seperti Putrajaya dan Cyberjaya merupakan asas kepada peningkatan kualiti hidup bandar di Malaysia. Sejak tahun 1995 Malaysia telah menjadi perhatian dunia dengan pembangunan kawasan koridor raya multimedia (MSC). MSC merupakan kawasan di mana terletak Putrajaya, Cyberjaya, KLIA dan KLCC yang merealisasikan pembangunan lestari melalui kemudahan teknologi maklumat dan komunikasi (ICTs). Dalam peta dunia, kawasan MSC sering dijadikan bandingan tentang kejayaan Malaysia membangunkan kelestarian bandar dan industri ICTs. Demi mencapai status negara maju menjelang tahun 2020, Malaysia mengorak langkah baru dalam dunia perancangan bandar pintar iaitu berasas kepada falsafah kelestarian dalam berbagai bidang. Oleh sebab itu perbincangan ini menumpukan kepada latar belakang dan falsafah kelestarian pembangunan bandar pintar secara umum. Perbincangan secara khusus ialah melihat sejauh mana kesesuaian falsafah kelestarian pembangunan bandar pintar tersebut di Malaysia.

Pengenalan

Sejak tahun 1995 kita sering mendengar konsep pembangunan bandar pintar@intelligent city di dada akhbar khususnya di era Tun Dr. Mahathir sebagai Perdana Menteri Malaysia pada ketika itu. Masih tidak terlambat membicarakan persoalan kualiti pembangunan bandar pintar khususnya melihat apakah di sebalik kelestarian pembangunannya. Pembangunan bandar pintar seperti Putrajaya dan Cyberjaya telah menjadi sejarah baru kepada bidang perancangan bandar di Malaysia. Malaysia bercita-cita menjadi sebuah negara maju yang lestari pada tahun 2020. Oleh sebab itu, pembangunan Putrajaya dan Cyberjaya telah diberi keutamaan kerana ia merupakan petunjuk utama kepada kemajuan Malaysia. Tambahan pula, kedua-dua bandar pintar ini terletak dalam kawasan pembangunan koridor raya multimedia (MSC). Dalam peta dunia kawasan MSC merupakan satu contoh perbandingan tentang kejayaan Malaysia dalam membangunkan bandar pintar serta industri teknologi maklumat dan komunikasi (ICTs).

Persoalannya, sejauh manakah kualiti pembangunan bandar pintar seperti Putrajaya yang menunjukkan kelestarian pembangunannya. Justeru, perbincangan ini telah menumpukan kepada latar belakang dan falsafah pembangunan bandar pintar secara umum. Kemudiannya dikaitkan dengan kualiti dan kelestarian pembangunannya kepada penduduk. Kelestarian yang dimaksudkan ialah merujuk kepada kemajuan yang berkualiti dari aspek fizikal dan kemanusiaannya.

Sejarah dan Pemahaman Bandar Pintar@intelligent city

Apa bila membincangkan falsafah pembangunan bandar pintar, perkara yang perlu diberi perhatian ialah dari sudut falsafah itu sendiri. Ini bermakna pemahamannya merujuk kepada apakah sumber ilmu pembangunan atau falsafah yang diguna pakai (epistemologi), apakah hakikat pembangunan yang berkaitan (ontologi) serta apakah metod perancangan yang digunakan dalam pembangunan bandar pintar tersebut

(metodologi). Oleh sebab itu epistemologi membincangkan aspek asal usul ilmu pembangunan bandar pintar termasuk falsafah dan sejarah di sebalik pembangunannya. Ontologi pula bermaksud sejauh mana falsafah pembangunan bandar pintar tadi terjelma sama ada secara fizikal atau abstrak termasuk dinamika dan mekanisme pembangunannya. Sementara erti metodologi pula menyentuh cara bagaimana pembangunan bandar pintar itu difahami, disebar, dilaksanakan serta realiti yang dikaji dan pada akhirnya memberi makna kepada teknik mengumpul maklumat tentang perkara yang hendak diuraikan.

Sejarah pembangunan bandar pintar di Malaysia bermula pada tahun 1992, iaitu bermulanya era penggunaan internet di Malaysia. Projek Jaring oleh Institut Sistem Mikroelektronik Malaysia (MIMOS) merupakan printis kepada penggunaan internet di Malaysia. Sejak itu masyarakat Malaysia sudah mula nampak kepentingan penggunaan ICTs dalam kehidupan mereka. ICTs bukan sahaja merujuk kepada penggunaan komputer iaitu sekadar untuk mengira dan menaip, tetapi juga digunakan untuk berkomunikasi melalui *local area network* (LAN), *metropolitan area network* (MAN) atau *wide area network* (WAN). Pada tahun 1995, kepentingan industri ICTs dan teknologi termaju mula bergerak pantas di Malaysia dengan mengambil contoh seperti mana pembangunan Silicon Valley di Amerika Syarikat dan Bandar Software City di Bangalore India.

Tokoh-tokoh tekno usahawan seperti Bill Gates dan Steve Job mula menjadi idola dalam industri ICTs kerana mereka merupakan penggerak utama industri ICTs di kawasan Silicon Valley, Amerika Syarikat. Kesannya, lahir pemikiran kemajuan ICTs *Gatesism* yang menguasai dunia perindustrian teknologi termaju. *Gatesism* melihat kemajuan infrastruktur ICTs mempunyai pasaran yang amat luas. ICTs sangat mempengaruhi kehidupan seharian manusia sama ada untuk urusan perniagaan, perindustrian serta urusan kehidupan sosial seharian. Istilah maklumat dihujung jari, perkampungan global, dunia tanpa sempadan mula bermain dalam minda masyarakat sama ada diperingkat lokal dan di peringkat global. Tambahan pula, nilai-nilai universal ini sudah diterima oleh sebahagian penduduk dunia. Kemajuan ICTs juga telah membawa kepada era

kemampatan masa, waktu, ruang dan tempat. Ertinya kemudahan ICTs sudah menjadi petunjuk kepada kualiti hidup penduduk bandar pintar kerana dapat mengatasi batasan masa, sempadan dan tempat dalam era globalisasi.

Kelahiran konsep bandar pintar juga disebabkan ia selari dengan perkembangan tamadun manusia. Sejarah perkembangan tamadun manusia telah berkembang daripada tamadun pertanian, kepada tamadun perindustrian dan yang terkini kepada tamadun bermaklumat dan berilmu pengetahuan. Tokoh-tokoh futurisme contohnya seperti Bell (1976), Toffler (1991) dan Naisbitt (1984) telah menjelaskan perubahan masyarakat perindustrian kepada masyarakat paska perindustrian sejak 30 tahun yang lalu. Begitu juga tokoh lain yang berasal daripada sebelah Asia seperti Masuda (1980) dan Sardar (1988) telah menjelaskan berlaku perubahan kehidupan masyarakat daripada masyarakat perindustrian kepada masyarakat bermaklumat. Begitu juga perubahan tamadun bandar tokoh seperti Mumford (1938) dan May (2003) telah melihat perkembangan bandar (urban sprawl) bukan lagi bersifat fizikal seperti mana fenomena megalopolis. Tetapi perkembangan bandar sudah melangkaui jauh daripada perkembangan fizikal semata-mata kepada perkembangan melalui reruang siber yang tiada batas dan sempadannya.

Fenomena megalopolis bermaksud perkembangan bandar (urban sprawl) berlaku secara tidak terkawal akibat daripada penambahan penduduk dan pembangunan fizikal bandar. Kritikan terhadap fenomena megalopolis pada umumnya mengkritik idea perkembangan bandar (urban sprawl) (Hadi Sabari Yunus 2006). Ini kerana fenomena megalopolis biasanya membawa kepada kemerosotan kualiti hidup penduduk. Walau bagaimanapun, perkembangan bandar megalopolis ini boleh dikawal iaitu dengan memindahkan sebahagian kegiatan bandar utama kepada bandar baru. Ini bermakna tumpuan aktiviti seperti pentadbiran di bandar utama seperti ibu kota sesebuah negara dapat di kurangkan (Hall 1988). Langkah ini telah diambil oleh beberapa negara sebagai contohnya kerajaan Brazil membangunkan Brasilia sebagai bandar pintar untuk pusat pentadbiran kerajaan yang baru. Begitu juga India telah membangunkan Bandar Chandigarh yang banyak bangunannya menggunakan konsep bangunan pintar. Selain itu idea-idea untuk 'mengecutkan' aktiviti perkembangan dan aktiviti bandar juga telah dilakukan dengan

memakai konsep bandar dalam bandar (city within cities). Singapura sebagai contohnya membangunkan kawasan Kampung Jawa sebagai bandar dalam bandar yang memusatkan pelbagai aktiviti sebagai salah satu projek utama Intelligent Island mereka.

Malaysia tidak ketinggalan mengambil langkah ke hadapan seperti di atas. Perpindahan pusat pentadbiran kerajaan daripada Kuala Lumpur ke Bandar Bestari, Bandar Taman Putrajaya telah menunjukkan perkembangan bandar boleh berlaku secara fizikal dan melalui reruang siber. Pembangunan kemudahan ICTs di Putrajaya dan Cyberjaya telah menampakkan kualiti hidup penduduk bandar boleh meningkat akibat daripada perkembangan bandar tadi. Ini bermakna pembangunan Putrajaya dan Cyberjaya sebagai bandar pintar@ intelligent city mempunyai falsafah yang kukuh sebagai mercu tanda ke arah negara maju tahun 2020, di samping mewujudkan kelestarian bandar kepada penduduknya.

Pengertian Bandar Pintar@Intelligent city

Pada tahun 1995, penulis mewakili Institut Sistem Mikroelektronik Malaysia MIMOS) dalam Konsortium Agensi Kerajaan dan Swasta Projek Pembangunan Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan di Putrajaya (KITABB). Kawasan estet Prang Besar, Sepang telah dipilih sebagai tapak pembangunan Putrajaya. Sepanjang tahun 1995 itu tugas yang diamanahkan cukup mencabar minda penulis. Perkara yang begitu mencabar ialah mencari erti, kefahaman dan falsafah pembangunan bandar pintar yang menjadi asas kepada konsep pembangunan Putrajaya. Sebagai seorang negarawan, Perdana Menteri Tun Mahathir ketika itu telah memberi kiasan bahawa bandar pintar ialah sebagai mana `bandar firdaus' atau bandar syurga. Namun begitu hasil perbincangan dengan rakan-rakan yang lebih pakar, akhirnya telah berjaya menemui konsep bandar bestari sebagai nama asal konsep bandar pintar. Bestari yang dimaksudkan di sini ialah PINTAR, ia membawa maksud bandar mempunyai kepintarannya sendiri bagi memenuhi keperluan hidup penduduknya. Ini bermakna bandar pintar yang dimaksudkan mestilah dapat

menjana suasana kualiti hidup yang tinggi, berdaya huni, mempunyai persekitaran yang lestari serta dilengkapi kemudahan ICTs.

Pada tahun 1995 dan sebelumnya, para sarjana barat belum menamakan bandar pintar sebagai bandar pintar@intelligent city. Banyak penulisan sarjana barat ketika itu menggunakan nama seperti information city, post-industrial city, network city dan smart city. Begitu juga di peringkat awal pembangunan bandar pintar khususnya untuk Putrajaya ia dinamakan bandaraya bestari bukannya bandar pintar@intelligent city. Penulis sangat berterima kasih kepada Profesor Stephen Graham dari University of New Castle upon tyne, UK kerana dengan bimbingan serta perbincangan bersama beliau melalui e-mail, konsep dan bandar pintar@intelligent city telah mula digunakan. Penamaan itu merujuk kepada syor yang beliau catatkan dalam penulisan selepas tahun 1995 (Graham & Marvin 1996). Setelah itu, konsep bandar pintar ini terus diguna pakai oleh para sarjana yang lain seperti Rix (1997) dan Komninos (2002). Kemudian 10 tahun selepasnya, pengertian konsep bandar pintar@intelligent city mula difahami dengan lebih luas serta dikaitkan pula dengan kemajuan ICTs. Justeru, timbul pula nama-nama bandar pintar yang lebih mikro seperti bandar digital city, cybercity, virtual city, knowledge city dan multimedia city (Lampiran 1).

Apakah bandar pintar@intelligent city ? Pengertian bandar pintar (intelligent cities) sangat terletak kepada perkataan PINTAR yang bersifat objektif dan subjektif. Begitu juga perlu difahami bahawa konsep bandar pintar merupakan konsep mikro di bawah konsep makro bandar iaitu bandar global dan bandar mapan (Grieco 2000). Justeru, nama asal PINTAR tersebut adalah merujuk kepada kecanggihan dan kepintaran infrastruktur ICTs yang dibangun untuk bandar pintar tersebut demi mencapai standad bandar global dan bandar mapan tadi. Namun begitu, pengertian PINTAR yang lebih luas ialah bersifat subjektif yang merangkumi keseluruhan proses urbanisasi, ubaniti dan urbanisme bandar. Ini bermakna PINTAR yang difahami bukan sahaja meliputi kemajuan infrastruktur ICTs, tetapi merujuk juga kepada sejauh mana pintarnya elemen bandar yang lain seperti kawal selia yang baik (good governance), kemajuan sosial dan kualiti hidup masyarakat yang mendiaminya (Loader 1997).

Pengertian bandar pintar boleh dibahagikan kepada lima sudut kefahaman. Fahaman pertama dari sudut kemajuan material khususnya kemajuan fizikal. Bandar pintar yang difahami dari segi materialnya ialah sebuah bandar yang dilengkapi dengan infrastruktur dan infostruktur canggih. Kecanggihannya yang dimaksudkan dilengkapi oleh teknologi ICTs, teknologi elektronik dan teknologi mekanikal. Konsep perancangannya berasaskan kepada sejauh mana hubungan kemajuan bandar pintar dengan kelengkapan infrastruktur dan infostruktur teknologi termaju. Pengertian bandar pintar ini banyak melihat kepada sejauh mana lengkap dan termajunya infrastruktur dan infostruktur yang disediakan dalam bandar pintar tersebut. Ini bermakna ukuran kualiti pembandaran bandar pintar dari sudut fahaman fizikal ialah melihat kepada sejauh mana lengkap dan majunya infrastruktur serta infostruktur yang dibangunkan. Antara konsep bandar pintar yang lahir dari fahaman material fizikal ini ialah konsep *wired city* oleh Dutton (1987) dan *information city* oleh Castells (1989).

Fahaman kedua dari sudut ekonomi dan perindustrian. Kefahaman ini melihat bandar pintar bukan sahaja mempunyai infrastruktur ICTs yang canggih tetapi juga sebagai bandar penjana kemajuan industri berteknologi tinggi. Konsep bandar pintar yang dibangunkan menjadi jalur dan bauran kepada kegiatan perindustrian dan penyelidikan berteknologi tinggi seperti industri elektronik, robotik, teknologi angkasa lepas, bioteknologi serta kemajuan sains dan teknologi. Selain itu bandar pintar ini juga menjadi pemangkin kepada pelaksanaan ekonomi berasaskan pengetahuan (K-ekonomi). Bandar pintar ini juga maju dari segi pelaksanaan sistem perdagangan elektronik, e-banking, e-finance dan tele-pemasaran. Asas kemajuan penduduknya berdasarkan kewujudan masyarakat pekerja berasaskan ilmu pengetahuan (Knowledge workers). Semua kegiatan tadi dikelompokkan dalam satu kawasan bandar pintar yang lengkap dengan infrastruktur dan infostrukturnya. Begitu juga, bandar pintar ini menjadi pemangkin kepada ekonomi negara dalam mencapai hala tuju sebagai negara perindustrian. Ukuran kualiti bandar pintar ini dari sudut kefahaman ekonomi dan perindustrian ialah sejauh mana ia mencapai status kemajuan teknologi, keusahawanan dan sumbangannya kepada KDNK dan KNK Negara. Antara contoh konsep bandar pintar

jenis ini ialah *technopoles* (Castells & Hall 1994) dan *science city* (Jones & Dickson 1985).

Fahaman ketiga dari sudut pandangan geografi dan environmentalisme. Kefahaman ini melihat bandar pintar bukan sahaja dari sudut kecanggihan teknologi semata-mata, tetapi juga menekankan jalinan hubungan antara bandar dengan persekitarannya. Motif utama ialah untuk membangun bandar pintar yang mapan, mesra alam, berdaya huni dengan dilengkapi kemudahan ICTs yang canggih. Justeru, selain kecanggihan infrastruktur ICTs, bandar pintar juga dibangun sebagai bandar taman (*garden city*) yang menggunakan teknologi mesra pengguna (*user friendly*) seperti ICTs, tenaga solar dan teknologi biogas. Bandar eko-media dan juga *oasis city* merupakan prototip bandar pintar hasil kefahaman geografi dan environmentalisme itu. Konsep bandar eko-media sebagai contohnya lebih melihat kepada hubungan simbiosis di antara bandar dengan manusia, persekitaran, tumbuh-tumbuhan serta teknologi mesra pengguna tadi. Antara pelopor kepada konsep bandar eko-media ini ialah Kurokawa (1994) dan Newman (1997). Ukuran kualiti konsep bandar pintar ini menekankan kepada kualiti alam sekitar, impak alam sekitar ke atas penduduk, keberkesanan dan kekesan pengurusan alam sekitar bandar.

Fahaman keempat dari sudut fahaman sosiologis. Berdasar kepada fahaman sosiologis, golongan ini melihat pembangunan bandar pintar perlu dikaitkan hubungan pembangunan struktur negara, bandar dengan pembangunan masyarakat. Oleh sebab itu fokus utama pembangunan bandar pintar dilihat dari sudut pembangunan bangsa dan pembangunan manusia. Hubungan pembangunan ini boleh dilihat berdasarkan kaitan bandar pintar dengan perubahan perilaku (*behaviourisme*) dan kemanusiaan (*humanisme*) (Hall 2001). Kefahaman sosiologis menekankan manusia menjadi objek yang menjadi pemangkin utama kepada kemajuan pembangunan bandar pintar. Ertinya fahaman sosiologis tidak melihat pembangunan bandar pintar hanya bergantung kepada kecanggihan teknologi semata-mata. Pembangunan bandar pintar perlu menekankan juga aspek pembangunan modal insan dan modal sosial masyarakat seperti pembangunan masyarakat global bermaklumat (MGB). Antara matlamat pembangunan masyarakat di bandar pintar ialah membangun MGB yang kreatif dan inovatif serta mampu membangun

teknologi sendiri. Antara konsep bandar pintar berdasar kepada kefahaman sosiologis ialah *intelligent city* (Komninos 2002) dan *smart cities* (Shapiro 2005). Ini bermakna pembangunan kepintaran masyarakatnya juga perlu diutamakan supaya mampu menguasai ilmu pengetahuan, mampu mengurus bandar, berintegriti dan proaktif demi mencapai kemajuan bandar yang lebih menyeluruh (Simmie & Lever 2002). Oleh sebab itu ukuran kualiti bandar pintar menurut fahaman ini lebih subjektif dan bersifat kualitatif seperti ukuran kesejahteraan, keamanan dan keselamatan.

Fahaman kelima ialah dari sudut fahaman pasca pembangunan (post development). Berdasarkan fahaman ini pengertian bandar pintar dilihat sebagai sebuah bandar yang berjaya melepaskan diri dari kawalan struktur pentadbiran moden. Bandar pintar ini telah memasuki era pasca strukturlis dan pasca moden. Kemajuan bandar pintar ini berteraskan pembangunan menurut pandangan dan idea pihak harian (everyday defined), penyertaan demokrasi oleh semua pihak, ketelusan pentadbiran, mengiktiraf kepelbagaian (pluralisme) dan hak-hak etnisiti yang ada. Pembangunan yang dirancang dan dilaksanakan berasaskan konsep usaha sama (collaborative) iaitu di antara pihak kerajaan dengan pihak swasta, syarikat kerajaan, NGOs serta pihak awam. Ukuran kualiti yang diberi keutamaan dalam kefahaman bandar pintar ini seperti kawal selia yang baik (good governance), kebolehan daya huni, asimilasi budaya, liberalisasi dan demokratik. Antara contoh terbaik idealisme bandar pintar pasca moden ini ialah *city of bits* (Horan 2000).

Berdasarkan semua pengertian bandar pintar di atas, ini bermakna pembangunan bandar pintar sudah dihubung kait dengan pembangunan fizikal, ekonomi, alam sekitar, sosial, budaya, nilai dan sikap manusia yang bersifat material dan bukan material. Begitu juga, konsep bandar pintar turut melihat kepada berbagai ukuran kualiti kepintaran sama ada dari sudut pembangunan fizikal, pembangunan manusia serta pengurusan dan pentadbirannya. Ini bermakna pengertian bandar pintar dan ukuran kualiti kepintaran bandarnya menyentuh semua perkara secara bersepadu iaitu teknologi, fizikal, persekitaran, ekonomi, sosial, budaya serta termasuk pembangunan MGB (Kingston et al 2005).

Kesimpulannya, pengkaji melihat pengertian bandar pintar adalah bandar yang mempunyai kelengkapan infrastruktur teknologi maklumat, sistem telekomunikasi termaju, teknologi elektronik dan teknologi mekanikal. Kelengkapan semua infrastruktur dan infostruktur di atas bertujuan menyatu padu, mempromosi, memperolehi aliran maklumat demi mencapai kualiti hidup yang tinggi. Begitu juga untuk menjaga kepentingan hubungan di antara manusia dengan manusia, di antara manusia dengan persekitarannya dan di antara manusia dengan Penciptanya. Pembangunan bandar pintar juga berasaskan kepada pelbagai topologi rangkaian elektronik yang memberi keutamaan perkhidmatan serta kesejahteraan kepada manusia. Rangkaian elektronik itu melengkapi kegunaan harian yang lebih kompleks seperti kegiatan sosio-ekonomi, sosio-budaya dan kehidupan seharian (Mohamed Arif Nun & Jalaluddin Abdul Malek 1995). Bandar-bandar yang telah memakai konsep bandar pintar selain Putrajaya dan Cyberjaya di Malaysia ialah seperti Singapura (Intelligent Islands), Bandar San Jose, kawasan Silicon Valley California di Amerika Syarikat (AS), Bandar Sunderland di United Kingdom, Bangalore Software city di India, Bandar Ennis di Ireland, Bandar Calgary di Kanada dan Bandar Seoul di Korea Selatan (World Teleport Association 2001).

Falsafah Pembangunan Bandar Pintar@Intelligent City dan Kualiti Hidup

Berdasarkan pengertian bandar pintar seperti di atas, pembangunan bandar pintar sebenarnya mempunyai falsafah yang tersendiri. Falsafah pembangunan bandar pintar merujuk kepada sumber ilmu (epistemologi) dan hakikat (ontologi) konsep bandar pintar secara umum sama ada berbentuk fizikal atau abstrak. Di sebalik falsafah pembangunan bandar pintar itu, tujuan utamanya ialah memberi kualiti hidup yang tinggi dan mapan kepada penduduk dalam semua aspek kehidupan. Falsafah kualiti hidup yang tinggi dan mapan difahami daripada pelbagai dimensi. Iaitu penduduk bandar pintar sentiasa kekal kesejahteraan hidup, mempunyai ruang bandar yang berdaya huni tinggi, kos hidup yang mampu ditanggung, persekitaran masyarakatnya yang ikram dan harmoni, bertolak ansur, menghormati budaya lain, beretika dan mempunyai semangat jatidiri yang tinggi (Frick 1986, Blomquist, Berger & Hoehn 1988 dan Burnell & Galster 1992).

Falsafah pembangunan bandar pintar boleh difahami bila dikaitkan dengan falsafah kualiti ruangan atau spatial. Kualiti ruangan atau spatial merangkumi aspek untuk memperlihatkan rekabentuk bandar, imej bandar serta kepelbagaian aktiviti pemandaran. Berdasarkan kualiti ruangan bandar pintar, ia dibangun berasaskan falsafah ruangan yang pelbagai serta mempunyai unit-unit yang tersendiri dan mempunyai jaringan antara satu sama lain. Bagi memperjelaskan jaringan dan kepintaran ruang bandar tersebut, bandar pintar badan air (waterfront intelligent cities) telah memperlihatkan bagaimana laut, tasek, sungai dan kolam diambil kira sebagai sebahagian ruang pembangunannya selain terdapat bangunan pintar dan kemudahan ICTs. Ruangan laut, tasek, sungai dan kolam merupakan landskap lembut bandar pintar yang memberi keselesaan kepada penghuninya. Terutama sekali boleh meningkatkan kualiti persekitaran hidup manusia sama ada kualiti udara, air, bunyi dan suhu.

Begitu juga falsafah bandar pintar bandar berdasarkan kualiti ruangan bandar pintar dalam bandaraya (intelligent city within cities) memperagakan rekabentuk ruang yang terpadu di antara ruang pejabat, ruang perniagaan, ruang perkhidmatan awam, ruang tempat tinggal, hotel dan tempat letak kereta. Ini bermakna pembangunan bandar pintar bandar dalam bandaraya menawarkan semua perkhidmatan perbandaran yang boleh diperolehi oleh penduduk dan pengunjung dalam satu tempat. Dari segi kualiti hidup mereka tidak perlu bergerak jauh untuk mendapatkan kemudahan dan perkhidmatan. Tidak perlu mengguna kenderaan sendiri untuk membeli belah dan pergi kerja kerana lebih efisien mengguna pengangkutan awam yang menghubungkan antara nod-nod bandar pintar dalam bandaraya tadi. Kesannya dapat mengurangkan penggunaan kenderaan persendirian, pencemaran alam sekitar bandar boleh dikurangkan dan penduduk mendapat kualiti persekitaran hidup yang bersih dan nyaman.

Konsep kualiti ruangan yang bersifat global juga terdapat pada bandar pintar khususnya dikenali sebagai bandar global dan bandaraya bertaraf dunia (world class city). Bandar pintar global ini mempunyai pengukuhan kerjasama dan jaringan perkhidmatan bersifat serantau dan sedunia. Pembinaan ruang seperti pusat kewangan antarabangsa, pusat jaringan perkilangan sedunia, pusat perdagangan antarabangsa telah memperlihatkan

bandar pintar jenis ini mempunyai jaringan global yang begitu berkualiti. Penduduk bandar ini mempunyai pengetahuan yang tinggi dan kualiti hidup bertaraf dunia. Ertinya mereka dikenali sebagai masyarakat berilmu pengetahuan yang mampu berdaya saing serta mempunyai minda yang terbuka. Pembinaan bandar pintar global seperti di luar persisiran pantai (off-shore city) boleh melahirkan modal insan dan modal sosial penduduk yang berilmu pengetahuan dari segi kewangan, perbankan dan perundangan. Tambahan pula, kualiti ruang pejabat berasaskan bangunan pintar dan perkhidmatan jaringan telekomunikasinya sangat bermutu tinggi. Secara langsung menyokong bandar pintar tadi mencapai status bandar global atau bandaraya bertaraf dunia (world class city).

Begitu juga kualiti ruangan bandar pintar boleh dilihat melalui peranannya membangun industri teknologi termaju seperti ICTs, bioteknologi serta sains dan teknologi. Bandar pintar ini dinamakan *technopole* iaitu mempunyai kegiatan penyelidikan dan pembangunan teknologi termaju, menyediakan kemudahan merekacipta bahan termaju dan membangun sumber manusia kelas pekerja berilmu berpengetahuan. Kualiti hidup penduduk bandar pintar *technopole* ini dibuktikan melalui jenis pekerjaan yang mereka terlibat. Majoriti penduduk di bandar pintar *technopole* terdiri dari kalangan saintis, jurutera, pengurus profesional dan tekno usahawan yang mempunyai daya saing tinggi di peringkat lokal, serantau dan global. Mereka merupakan golongan yang berpengetahuan dan profesional, inovatif, kreatif dan proaktif walau apa pun peringkat jawatan. Ini bermakna falsafah kualiti bandar pintar *technopole* memperkukuhkan lagi pembangunan industri inovasi teknologi termaju serta melahirkan sumber manusia saintis, jurutera, profesional perkhidmatan dan pengurusan yang berkualiti untuk negara.

Falsafah kualiti hidup pembangunan bandar pintar juga boleh dilihat berdasarkan falsafah futurisme. Falsafah futurisme melihat kepada wujudnya teknologi masa hadapan (future technology) yang berkualiti. Ianya juga melihat wujudnya masyarakat masa hadapan (future society) yang mempunyai cita rasa kehidupan yang bermutu tinggi serta berkualiti. Kewujudan masyarakat masa hadapan sudah dijangkakan dalam Kitab Mukaddimah oleh Ibn Khaldun (1332-1406). Beliau telah memperlihatkan sejarah perkembangan tamadun manusia daripada masyarakat tradisional (desa) kepada

masyarakat kota. Hujah ini dikembang oleh Rowstow (1960) melalui teorinya mengenai kronologi pembangunan masyarakat daripada masyarakat primitif, masyarakat pertanian dan kemudiannya masyarakat moden. Begitu juga seperti mana dibincang oleh sarjana seperti Bell (1976), Toffler (1991) dan Masuda (1980) banyak menyentuh kemunculan masyarakat masa hadapan yang lahir daripada kebolehan yang berkualiti dari segi menguasai kekayaan, kuasa dan ilmu. Perkembangan ini ditunjukkan melalui ukuran sejauh mana masyarakat masa hadapan ini boleh menguasai kemajuan ICTs, perkembangan maklumat dan penguasaan ilmu pengetahuan yang bernilai. Kualiti kemunculan masyarakat masa hadapan itu sentiasa berubah penampilannya daripada masa ke semasa. Bermula daripada masyarakat sivil kemudiannya masyarakat madani. Seterusnya berkembang daripada masyarakat bermaklumat, masyarakat global bermaklumat (MGB), masyarakat berpengetahuan dan terkini muncul masyarakat berilmu pengetahuan yang bernilai.

Muncul masyarakat berilmu pengetahuan yang bernilai tersebut selari dengan pembangunan bandar pintar rentetan daripada kemunculan MGB dan masyarakat berilmu pengetahuan (Jalaluddin Abdul Malek 2005). Malaysia sendiri telah mencapai satu dasawarsa perkembangan masyarakat daripada masyarakat pertanian dan perlombongan iaitu Rancangan Malaya dan RM1, kemudiannya berkembang kepada masyarakat perindustrian baru di bawah DEB (RMK2-RMK5), masyarakat saintifik dan masyarakat bermaklumat di bawah DPN (RMK6-RMK7) dan kemudiannya masyarakat berasaskan ilmu pengetahuan di bawah DWP (RMK8-RMK9). Perkembangan masyarakat di atas sejajar dengan kemahuan Malaysia mahu mencapai status negara maju pada tahun 2020. Sementara pembangunan bandar pintar berdasarkan falsafah teknologi masa hadapan (future technology) memperlihatkan satu kemestian (determinism) bahawa teknologi termaju seperti ICTs menjadi infrastruktur utama bandar pintar. Kemestian keperluan ICTs jelas kelihatan sebagai infrastruktur dan infostruktur berkualiti bandar pintar. ICTs merupakan kemudahan yang berkualiti serta memberi faedah yang maksimum kepada majoriti penduduk bandar pintar (Rooksby & Weckert 2004).

Falsafah pembangunan bandar pintar yang seterusnya ialah falsafah globalisasi dan globalisme. Melalui falsafah globalisasi dan globalisme, kualiti hidup bandar pintar mempunyai ukuran kemajuan yang bersifat universal. Universal bermaksud kualiti hidup yang tinggi sudah mencapai tahap piawai yang diperakui sehingga ke peringkat dunia atau antarabangsa. ISO 14000 merupakan piawai bagi mengukur dan mengawal kualiti alam sekitar di bandar pintar. ISO 9000 pula merupakan piawai bagi mengukur dan mengawal kualiti pengurusan bandar yang diiktiraf di peringkat antarabangsa. Ertinya, kualiti hidup di bandar pintar lebih merujuk kepada sejauh mana bandar tersebut mempunyai keupayaan berdaya saing, keefisienan yang tinggi, bandar kelas dunia dan boleh berdaya huni. Aspek pembangunan ekonomi dan pembangunan sosialnya berteras kepada nilai-nilai murni lokal dan universal. Kemajuan kualiti hidup penduduk bandar pintar diukur menurut piawai sejauh mana mereka menguasai ilmu pengetahuan, mempunyai daya inovasi, menguasai maklumat dan mampu berdaya saing ke peringkat global. Kemajuan ekonomi pula diukur berasaskan kemajuan sektor perkhidmatan, pendidikan di samping ekonomi teras yang sedia ada. Pemboleh ubah ekonomi seperti perkhidmatan guaman, kewangan, perdagangan dan perbankan telah menjadi petunjuk kepada klasifikasi bandar pintar sama ada mencapai taraf bandar global atau tidak.

Berdasar kepada pemboleh ubah ekonomi di atas, klasifikasi global bandar pintar yang berkualiti dibahagikan kepada tiga peranan iaitu bandar global bertaraf alfa (utama), bandar global bertaraf beta (pertengahan) dan bandar global bertaraf gamma (minor) (Beaverstock, Smith & Taylor 1999). Pada peringkat tempatan pula, kesepaduan nilai-nilai global dan lokal amat ditekankan maka wujud pemikiran glokak yang mempunyai slogan 'think global act local'. Baru-baru ini lahir pula idealisme masyarakat glokak. Masyarakat ini mempunyai kualiti hidup yang liberal, bersifat terbuka, boleh menerima masyarakat yang plural, mementingkan kedaulatan dan keselamatan hidup serta memperjuangkan kesaksamaan kemajuan. Falsafah globalisasi dan globalisme juga memberi kualiti hidup yang tinggi kepada penduduk bandar pintar untuk berkomunikasi dan membuat perhubungan dengan dunia luar. Jaringan elektronik misalnya telah merealisasikan komunikasi global itu. Perkhidmatan jaringan elektronik iaitu jaringan peringkat tempatan (Local Area Network- LAN), telah disambung kepada jaringan

peringkat metropolitan (Metropolitan Area Network-MAN), dan kemudiannya kepada jaringan jalur lebar (Wide Area Network-WAN) di peringkat global.

Tidak ketinggalan dalam era pembangunan mapan falsafah pembangunan bandar pintar juga dikaitkan dengan falsafah environmentalisme. Falsafah ini mengutamakan alam persekitaran yang berkualiti. Alam persekitaran bandar pintar yang berkualiti mengutamakan pembangunan mapan sehingga wujud jenama *eco-media city* yang berasaskan teori simbiosis. Teori simbiosis bermaksud kesepaduan alam bina iaitu bangunan, alam semula jadi dan ICTs (Kurokawa 1994). Kemudahan ICTs pula dianggap sebagai teknologi yang mesra alam dan mesra manusia. Melalui penggunaan ICTs, urusan seharian manusia menjadi lebih pantas serta dapat mengurangkan pergerakan manusia mengguna kenderaan. Kesannya alam sekitaran bandar kurang mendapat pencemaran asap kenderaan. Oleh sebab itu *eco-media city* juga dikenali sebagai bandar pintar yang mapan. Begitu juga *eco-media city* dibangun dengan tujuan untuk mengekal hubungan unit-unit alam persekitarannya demi mencegah berlakunya fenomena pemanasan global (global warming) kesan daripada proses modenisasi (Roseland 1997). Ertinya falsafah simbiosis pembangunan bandar pintar mengkritik cara pembangunan bandar era moden yang tidak lagi sesuai dengan kehendak alam sekitaran dan manusia.

Kepintaran bandar pintar tidak lengkap jika falsafah pentadbiran bandarnya tidak pintar dan tidak cekap selari dengan kemajuan tamadun dan masyarakatnya. Dalam era modenisasi, pentadbiran bandar penuh dengan masalah seperti masalah tidak efisien, tidak cekap, terlalu birokratik, rasuah, pecah amanah, kurang bertanggung jawab dan tidak telus. Sehubungan itu, pembangunan bandar pintar masa kini menekan falsafah *democracy participation* dalam pentadbirannya (TUGI 1999). Metod pentadbirannya berasas kepada kawal selia yang baik (good governance) dan mementingkan kualiti hidup penduduk yang tinggi. Kawal selia yang baik bermaksud mempunyai prinsip akauntabiliti, ketelusan, demokratik, menurut peraturan dan undang-undang, kepekaan yang tinggi, cekap, berkesan dan tepat. Kemudahan ICTs dianggap sebagai nilai tambah kepada urus tadbir yang cekap itu dalam mengurus dan mentadbir bandar pintar. Melalui

kemudahan jaringan elektronik MAN sebagai contohnya, e-khidmat awam dan e-pentadbir dapat mempercepatkan operasi mengurus keperluan orang ramai secara *on-line*.

Kelestarian Kualiti Hidup Bandar Pintar@Intelligent city di Malaysia

Malaysia lebih menekankan falsafah pembangunan bandar pintar yang bersifat holistik. Bandar pintar Putrajaya, Cyberjaya dan Subang Jaya mengguna falsafah holistik bagi meningkatkan pembangunan kualiti hidup di kawasan masing-masing. Falsafah holistik menegaskan bahawa, persekitaran bandar pintar mempunyai kaitan hubungan rapat di antara keperluan manusia dengan manusia yang lain, keperluan manusia dengan alam sekelilingnya dan keperluan manusia dengan Penciptanya. Sebagai panduan kepada falsafah holistik, dokumen garis panduan perancangan dan pembangunan sejagat oleh JPBD (1997) merupakan 'blue print' kepada pembangunan bandar pintar Putrajaya dan Cyberjaya. Ertinya menurut falsafah holistik, pembangunan bandar pintar perlu menunaikan amanah Penciptanya yang menganugerah alam semula jadi ini. Alam persekitaran perlu dijaga dan dipelihara untuk mengekalkan kualiti hidup yang lestari kepada penduduknya. Amanah itu kalau dijaga dengan baik ia akan dapat mencapai matlamat kehidupan bandar yang berkualiti, lestari, kualiti hidup penduduk yang tinggi termasuk dari segi minda, emosi dan pemikiran.

Berdasarkan pemahaman penulis, aspek pembangunan utama dalam pembangunan bandar pintar yang perlu diberi perhatian ialah seperti mana dalam Lampiran 1. Ini bermakna pembangunan bandar pintar memang ada kaitan dengan fenomena pembangunan global dan tempatan yang disesuaikan dengan keperluan penduduknya. Kemasukan segala aspek pembangunan tersebut bertujuan untuk membangun bandar pintar yang boleh berdaya huni (*liveable city*) dan mementingkan kualiti hidup yang tinggi. Ini terbukti, pembangunan ekonomi bandar pintar yang berasaskan ekonomi berpengetahuan (K-ekonomi) sangat mengutamakan produk yang menyumbang kepada penghasilan teknologi dan pengetahuan. Begitu juga K-ekonomi mementingkan perkhidmatan yang inovasi dan ada nilai tambah. Ini boleh dilihat kepada perkhidmatan

yang mengguna teknologi terkini seperti sistem perdagangan elektronik, e-banking, e-bay, tele-shopping dan tele-pemasaran.

Begitu juga pembangunan fizikal bandar pintar di Malaysia mengutamakan penjimatan ruang, masa, tempat dan waktu yang berkualiti. Hal ini telah dibincang secara jelas dalam falsafah rerusang sebelum ini. Penggunaan infrastruktur dan infostruktur ICTs memudahkan perhubungan dan memendekkan perjalanan urusan harian. Oleh itu ICTs dapat mengurangkan pergerakan fizikal dan boleh mendapat maklumat dengan segera daripada kiosk maklumat. Penggunaan bangunan pintar misalnya telah dapat mengurangkan risiko pembaziran utiliti seperti bekalan elektrik, gas dan air. Begitu juga konsep bandar pintar dalam bandaraya (intelligent city within city), boleh memberi semua bentuk perkhidmatan dalam satu tempat. Ini menjimatkan masa perjalanan penduduk dalam bandar untuk membuat urusan harian. Kesimpulannya, dari segi pembangunan fizikal bandar pintar dapat mengatasi masalah *urban sprawl* yang negatif. Sebaliknya perkembangan bandar pintar secara langsung menterjemah konsep bandar sejahtera (healthy cities) yang menawarkan kualiti hidup yang tinggi serta mapan (Lampiran 1).

Begitu juga pembangunan bandar pintar tidak mengabaikan pembangunan kualiti sosial kehidupan masyarakat. Pembangunan e-komuniti seperti MGB menjadi fokus utama sebagai pembangunan modal insan bandar pintar. MGB yang diingini bukan sahaja mahir tentang penggunaan ICTs, tetapi juga mempunyai modal sosial yang matang. Pembangunan bandar pintar yang efisien dan boleh memberi kualiti kehidupan yang tinggi bergantung kepada sejauh mana pembangunan modal sosial dan modal insan MGBnya. Modal sosial berkait rapat dengan hubungan-hubungan sosial yang terjalin dan tersulam dalam masyarakat bandar pintar. Sementara modal insan berkait rapat dengan pemikiran, etika, tingkah laku setiap penduduk bandar pintar.

MGB dikenali sebagai insan yang menyumbang kepada pembangunan teknologi, mempunyai daya inovasi serta mempunyai nilai sivik yang tinggi. Ianya diterjemah berdasarkan sifat MGB yang sentiasa proaktif bertindak mencegah jenayah komputer dan

jenayah siber. MGB juga mempunyai kesedaran sosio-politik yang tinggi. MGB masih mempertahankan e-kedaulatannya walaupun ICTs membuka era dunia tanpa sempadan dan dasar langit terbuka. Melalui e-kedaulatan, MGB mengiktiraf suasana demokratik dalam berkomunikasi, tetapi tetap berpegang semua pihak perlu menghormati hak-hak persendirian dan individu yang lain. Ertinya tidak semua maklumat yang diperolehi daripada ICTs boleh diterima oleh MGB. Mereka bijak memilih dan menyaring maklumat dan ilmu yang berfaedah untuk kemajuan dan kualiti hidup mereka.

Fokus kepada pembangunan budaya berkualiti turut diberi keutamaan dalam pembangunan bandar pintar. MGB dianggap sebagai masyarakat yang mempunyai minda kelas pertama dan berketrampilan dalam pembangunan teknologi. Sehubungan itu sektor pendidikan sangat diberi keutamaan dengan memberi penekanan kepada pembangunan kandungannya (Courseware). E-pembelajaran menekan dua perkara iaitu memperkasakan sekolah bestari dan mewujudkan sistem pembelajaran yang berterusan. Oleh sebab itu pembangunan bandar pintar tidak lengkap jika tiada projek sekolah bestari dan tiada pusat pengajian tinggi di dalamnya. Hubungan di antara sekolah, pusat pengajian tinggi dengan sektor industri sangat penting untuk kemajuan MGB di bandar pintar, sebagai contohnya bandar pintar jenis *technopole* memperlihatkan keperluan hubungan seperti di atas untuk kemajuan pengeluaran teknologi tempatan.

Perbincangan ini percaya bahawa kemudahan ICTs hanyalah alat untuk mencapai kemajuan bandar pintar bagi menyokong aktiviti penduduknya. Namun begitu, kelestarian pembangunan bandar pintar banyak bergantung kepada sejauh mana kebijakannya perancangan yang dilakukan oleh pihak pemerintah (*authority defined*). Kebijakan perancangan bandar pintar oleh pemerintah itu boleh diukur berdasarkan proses kronologi bermula daripada *input*, *throughput*, *output*, *outcome*, *income* dan *impact* yang diterima oleh masyarakat. Proses ini menjana banyak kekuatan dan peluang bagi meningkatkan kualiti hidup penduduk. Proses di atas juga boleh meminimumkan kelemahan dan ancaman kepada kemajuan kualiti hidup penduduk bandar pintar. Kebijakan perancangan dan kualiti pembangunan bandar pintar khususnya di Malaysia boleh diukur berasaskan 10 prinsip utama. Sepuluh prinsip itu berkembang daripada teori urbanisme pintar

(intelligent urbanism) yang dipelopori oleh Kongres Antarabangsa Arkitek Moden (CIAM). Sepuluh prinsip utama di bawah ini boleh mengekalkan kelestarian bandar pintar dan memberi kualiti hidup yang tinggi kepada penduduk (Benninger 2001).

Prinsip pertama ialah mewujudkan keseimbangan dengan alam semulajadi dan mengekalkan kualiti alam sekitar. Prinsip kedua, memelihara dan memulihara nilai tradisi dan budaya masyarakat bandar pintar. Prinsip ketiga, membangun teknologi infrastruktur dan infostruktur yang lengkap serta sesuai dengan keperluan penduduk. Prinsip keempat, ruang bandar pintar yang boleh mesra habitat di antara individu, isirumah, kejiranan, komuniti, unggas, alam sekeliling dan masyarakat secara keseluruhannya. Prinsip kelima, mewujudkan kekesanan dan keberkesanan bandar dari segi sistem komunikasi, perhubungan dan pengangkutan. Prinsip keenam, mengambil kira skala atau skema kemanusiaan dalam menentu kos hidup yang mampu, kehidupan berkualiti, keselamatan terjamin dan kehidupan yang sejahtera. Prinsip tujuh, memberi metrik peluang yang terbuka luas dalam semua aspek kemajuan sosio-ekonomi, sosio-budaya dan sosio-politik tanpa mengira status kedudukan dan kaum. Prinsip kelapan, pembangunan yang luwes tetapi terjamin kedaulatannya dalam menjalin integrasi antara wilayah, serantau dan global termasuk dengan bandar-bandar yang lain. Prinsip kesembilan, memberi perubahan bandar pintar yang seimbang dan pertumbuhan sektor yang lestari. Prinsip terakhir, mewujudkan institusi pentadbiran bandar yang berintegriti.

Oleh sebab itu pembangunan bandar pintar yang merujuk kepada kelestarian dan kualiti hidup manusia juga dikenali dalam berbagai jenama bandar sama ada bersifat makro atau mikro (Lampiran 1). Bandar pintar boleh dikenali sebagai bandaraya global, bandaraya kelas dunia, bandaraya mapan, bandar sejahtera, bandar selamat, bandar berdaya saing, bandar berbagai budaya, bandar imiginasi, smart city, bandar telekomunikasi, bandar siber, bandar bermaklumat, bandar berwayar, bandar teknologi, bandar ilmu atau bandar berpengetahuan dan bandar bestari. Penjenamaan ini muncul bila pembangunan bandar pintar dipadankan dengan teori bawahan baru muncul seperti teori gelombang pembandaran, teori ruang realiti maya, teori ruang siber, teori kecerdasan buatan, teori

komunikasi, teori inovasi, serta teori pengukuran kepintaran seperti *Intelligent Quotient (IQ)*, *Emotional Quotient (EQ)*, *Multiple Intelligence* dan *Spiritual Intelligence (SI)*.

Begitu juga pembangunan bandar pintar telah melahirkan masyarakat yang berkualiti hidup yang tinggi seperti MGB. Masyarakat ini dikenali berbagai jenama bersifat makro dan mikro seperti masyarakat era bermaklumat, masyarakat ikram, masyarakat madani dan masyarakat sivil. Masyarakat ini merintis budaya siber, budaya maya, budaya etika siber, serta budaya berteknologi tinggi. Sebab itu masyarakat ini dilengkapi dengan kemudahan seperti e-kawal selia, e-perkhidmatan awam, MAN, e-perancang, tele-perubatan, sistem perkongsian bijak, pengurusan kualiti menyeluruh, tele-kerja, sistem e-pejabat di rumah (small office home office). Aspek perdagangan terdapat sistem perdagangan elektronik, e-perkilangan, e-keusahawanan, e-pengguna, kad pintar, bank maya, tele-pemasaran, tele-penjualan dan sistem maklumat perkilangan. Aspek pendidikan pula terdapat sekolah bestari, universiti awam dan swasta, universiti maya, universiti terbuka, pendidikan jarak jauh formal dan tidak formal serta penyelidikan dan pembangunan. Aspek undang-undang, terdapat undang-undang siber, demokrasi siber, kawalan dunia tanpa sempadan, akta perdagangan elektronik, tele-perubatan, peraturan Multimedia serta Akta Harta Intelek. Dari segi pembangunan fizikal, terdapat Bangunan pintar, rumah pintar, e-agora, sistem pengangkutan pintar, sistem rangkaian bestari, kiosk elektronik, teknologi komunikasi dan maklumat, perkomputeran dan rangkaian elektronik serta e-hiburan. Semua ini menggambarkan kualiti hidup bentuk baru lahir bersama-sama kemunculan MGB di bandar pintar.

Begitu juga berdasar kepada 10 prinsip yang dinyatakan di atas, ukuran kelestarian dan kualiti bandar pintar boleh dirujuk kepada pemboleh ubah-pemboleh ubah bersandar seperti ukuran bersifat keimanan, takwa, iltizam dan amal. Pemboleh ubah ini boleh menilai kepintaran MGB sama ada bersifat hikmah, mempunyai visi dan misi, berpengetahuan, atau hanya sekadar mahu mendapatkan maklumat dan data daripada ICTs. Ianya disokong dengan penilaian oleh pemboleh ubah tidak bersandar iaitu komponen kebolehan dan keupayaan manusia (humanware), komponen kelengkapan infrastruktur (technoware), komponen pengurusan bermaklumat (inforware), komponen

pengurusan organisasi (orgaware), komponen keupayaan minda (mindware), komponen nilai estetika dan etika (valueware) serta komponen kepatuhan dan pelaksanaan perundangan (Legalware).

Berdasarkan Jadual 1, didapati terdapat perbezaan yang jelas falsafah penekanan kualiti hidup pembangunan bandar pintar di Putrajaya dan Subang Jaya. Pembangunan Putrajaya bermula daripada usaha pemerintah (authority defined) secara *top-down* kerana projek tersebut merupakan projek utama negara. Akibatnya kerjasama antara penduduk untuk menghasilkan kehidupan berkualiti masih di tahap rendah kerana usaha itu diambil oleh pihak pemerintah. Tambahan pula penduduk yang terdiri daripada pegawai kerajaan baru sahaja berpindah ke Putrajaya. Usaha kolektif daripada penduduk sendiri belum nampak dengan jelas kerana mereka masih dalam proses kenal mengenal. Sementara, pembangunan bandar pintar Subang Jaya lebih mengutamakan pandangan dan penyertaan penduduk (everyday defined) iaitu secara *bottom-up*. Ini kerana kesatuan penduduk sudah lama mantap. Mereka terdiri daripada penduduk tetap dan sudah lama mengguna kemudahan ICTs.

Jadual 1 juga telah memperlihatkan budaya MGB di kedua-dua kawasan terdapat perbezaan. Dari segi politik misalnya, MGB di Putrajaya lebih mementingkan kedaulatan, tetapi mahu bermaklumat yang terangkum dalam sistem sosial asal. Ini kerana mereka masih terikat dengan pentadbiran birokratik. Tetapi MGB di Subang Jaya pula, mereka mementingkan kebebasan bermaklumat, menerima konsep plural dan liberal dan berhati-hati. MGB di Subang Jaya mahukan sistem pentadbiran yang lebih demokratik. Begitu juga terdapat perbezaan dari aspek ekonomi, budaya dan alam sekitar dalam pembangunan bandar pintar di Putrajaya dan Subang Jaya.

Jadual 1: Bandingan Falsafah Penekanan Kualiti Hidup Penduduk di Bandar Pintar Putrajaya dan Subang Jaya.

Pembangunan	Putrajaya@Intelligent city, Garden city	Subang Jaya@Smart city, kota niaga dan kediaman idaman
Falsafah & Pemikiran	`top-down' – Kehadapan, pengglobalan, ruangan mengguna pakai garis panduan pembangunan sejagat.	`bottom-up' – pembangunan bergerak daripada bawah iaitu bermula daripada penduduk dan NGOs (lokal) ke global.
Ekonomi	`service oriented' –mula menggunakan sistem perdagangan elektronik dan sistem kerajaan elektronik. Aspek kecanggihan.	`service and product oriented' – sukar menerima sistem perdagangan elektronik tetapi mengutamakan produk.
Fizikal	Sangat maju dan terancang khususnya di kawasan pejabat-pejabat kerajaan. Kawasan perumahan masih boleh dipersoalkan. Tidak membenarkan cybercafe tetapi membenarkan perkhidmatan kiosk maklumat	`ad-hoc' bergantung kepada permintaan, dan untuk memenuhi permintaan dibenarkan ada cybercafe dan kiosk maklumat. Lebih menumpukan pembinaan laman web sebagai abstrak kepada keadaan fizikal
Sosial	Belum berjalan ketika kajian dibuat. Masyarakat bandar baru berpindah ke kuarters yang ada.	Sudah maju dengan adanya USJ.com dan e-Neighbourhood watch.
Politik & pentadbiran	Mementingkan kedaulatan, tetapi mahu bermaklumat yang terang-kum dalam sistem sosial asal. Masih mengguna pakai pentadbiran birokratik.	Mementingkan kebebasan maklumat, menerima konsep plural dan liberal. Tetapi berhati-hati. Mengaplikasi pentadbiran demokratik.
Alam sekitar	Mementingkan estetika dan landskap kejur serta landskap lembut. Eko-media konsep.	Mementingkan keselamatan, kesejahteraan dan keselesaan penduduk. <i>Safer city & good governance.</i>
Budaya	Budaya lokal bermaklumat yang homogenis. Kurang peka kepada jenayah komputer dan jenayah siber.	Budaya bermaklumat heterogenis dan pengantarabangsa. Kurang peka kepada jenayah komputer dan jenayah siber.

Kesimpulan

Sesuai atau tidak sesuai falsafah pembangunan bandar pintar di Malaysia bergantung kepada halatuju dan keupayaan masyarakat yang mahu dibangunkan. Pihak berkuasa tempatan (PBT) pula mempunyai pilihan dan tafsiran mereka sendiri. Sebagai perancang bandar, profesion ini perlu bertindak sebagai pemudah cara atau penasihat tetapi hendaklah ada garis panduan yang jelas. Suasana di Putrajaya dan Subang Jaya sebenarnya menggambarkan dua fenomena pembangunan bandar pintar berasaskan tafsiran falsafah kehidupan berkualiti oleh PBT masing-masing. Perbezaan tafsiran ini berlaku kerana PBT Putrajaya dan Subang Jaya mempunyai agenda pembangunan mereka sendiri. Agenda yang dirangka sudah tentu sesuai dengan halatuju dan keupayaan organisasi serta masyarakat yang hendak dibangunankan di kawasan mereka.

Rujukan

- Beaverstock, J. V., Smith, R. G. & Taylor, P. J. 1999. A roster of world cities. *Cities*, Vol. **16(6)**: 445-448.
- Bell, D. 1976. *The coming of post-industrial society: A venture in social forecasting*. Harmondsworth: Penguin.
- Benninger, C. 2001. Principles of intelligent urbanism. *Ekistics*. Vol. **69 (412)**: 39-65.
- Blomquist, M., Berger, G. & Hoehn, J. 1988. New estimates of quality of life in urban areas. *American Economic Review*, Vol. **78**: 89-107.
- Burnell, J. & Galster, D. 1992. Quality of life measurements and urban size: an empirical note. *Cities*, Vol. **29(5)**: 727-735.

- Castells, M. 1989. *The information cities: Information technology, economic restructuring and the urban regional process*. Oxford: Blackwell.
- Castells, M. & Hall, P. 1994. *Technopoles of the world: The making of 21st Century industrial complexes*. London: Routledge.
- Dutton, W. H. (ed.). 1987. *Wired city: Shaping the future of communications*. London: Cassell Education Ltd.
- Frick, D. (ed.). 1986. *The quality of urban life*. Berlin: Walter de Gruyter & Co.
- Graham, S. & Marvin, S. 1996. *Telecommunication and the city: Electronic spaces, urban places*. London: Routledge.
- Grieco, M. 2000. Intelligent urban development: The emergence of 'wired' government and administration – Guest editor's introduction. *Urban Studies*, Vol. **37(10)**: 1719-1721.
- Hadi Sabari Yunus. 2006. *Megapolitan: Konsep, problematika dan prospek*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hall, P. 1988. *Cities of tomorrow: An intellectual history of urban planning and design in the twentieth century*. Oxford and Cambridge, MA: Blackwell.
- Hall, T. 2001. *Urban geography* (2nd Edition). London: Routledge.
- Horan, T. A. 2000. *Digital places: building our city of bits*. Washington, D.C: Urban Land Institute.
- Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia (JPBD). 1997. *Garis panduan perancangan dan pembangunan sejagat (22/97)*. Kuala Lumpur : JPBD.

- Jalaluddin Abdul Malek. 2005. Pembangunan bandar pintar dan identiti masyarakat global bermaklumat di Malaysia : Kajian kes Putrajaya dan Subang Jaya. Tesis PhD. Institut Pengajian Siswazah, Universiti Malaya.
- Jones, A. D. W. & Dickson, K. E. 1985. Science park in Europe – United Kingdom experience. In Gibb, J. M. (ed). *Science parks and innovation centres: Their economic and social impact*. New York: Elsevier (p. 32-36).
- Kingston, R. et al. 2005. Urban regeneration in the intelligent city. International Conference on Computers in Urban Planning and Urban Management. CASA, UCL, London. 29th June – 1st July.
- Komninos, N. 2002. *Intelligent cities: Innovations, knowledge systems and digital spaces*. London: Spon Press.
- Kurokawa, K. 1994. *The philosophy of symbiosis*. London: Academy Editions.
- Loader, B. D. 1997. The governance of cyberspace: Politics, technology and global restructuring. In Loader, B. D. (ed.). *The governance of cyberspace*. London: Routledge. (p. 1-19).
- Masuda, Y. 1980. *The information society as post-industrial society*. Tokyo: Institute for the Information Society.
- May, C. 2003. Lewis Mumford. Dlm. May, C. (ed.). *Key thinkers for the information society*. London: Routledge.(p. 109-135).
- Mohamed Arif Nun & Jalaluddin Abdul Malek. 1995. *Ciri-ciri bandaraya bistari Pusat Pentadbiran Putrajaya ; Konsep dan perlaksanaan*. Kuala Lumpur: Malaysian Institute of Microelectronic Systems (MIMOS).

- Mumford, L. 1938. *The culture of cities*. New York: Hartcourt, Brace & Company.
- Naisbitt, J. 1984. *Megatrends: Ten new directions transforming our lives*. New York: Warner Books.
- Newman, P. 1997. Greening the city: The ecological and human dimensions of the city can be part of town planning. In. Roseland, M. (ed.). *Eco-city dimensions: Healthy, communities, healthy planet*. Gabriola Island B. C., Canada: New Society Publishers. (p. 14-24).
- Rix, S. 1997. 'The Intelligent City' Plenary. ESSA 'Electricity 2000'. Darling Harbour, Australia.
- Rooksby, E. & Weckert, J. 2004. Digital divides: Their social and ethical implications. In Brennan, L. L. & Johnson, V. E. (eds.). *Social, ethical and policy implications of information technology*. London: Information Science Publishing. (p. 29-47).
- Roseland, M. (ed.). 1997. *Eco-city: Healthy community, healthy planet*. Gabriola Island B.C., Canada: New Society Publishers.
- Rowstow, W. W. 1960. *The stages of economic growth: A non-communist manifesto*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sardar, Z. 1988. *Information and the muslim world: A strategy for the twenty-first century*. London: Mansell Publishing Ltd.
- Shapiro, J. M. 2005. *Smart cities: Quality of life, productivity, and the growth effects of human capital*. NBER Working Paper 11615. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.

Simmie, J. & Lever, F. W. 2002. Introduction: The knowledge-based city. *Urban Studies*.Vol. **39(5/6)**: 855-857.

The Urban Governance Initiative (TUGI). 1999. Transparency and accountability for urban governance. *Urban Link*, Vol. **27**: 1.

Toffler, A. 1991. *Power shift: Knowledge, wealth and violence at the edge of 21st century*. London: Bantam Books.

World Teleport Association. 2001. The top seven intelligent communities 2001-2002 (Intelligent Community Forum – ICF)

Lampiran 1: Falsafah dan Komponen Kelestraian dan Kualiti Bandar Pintar@ Intelligent city.

<u>Pemikiran global dan pambandaran</u>	<u>Pembangunan mapan</u>	<u>Konsep bandar</u>	<u>E-pembangunan bangsa</u>	<u>Komponen dan elemen perubahan</u>	<u>Skop kemudahan</u>	<u>Pemboleh ubah & pembangunan identiti</u>
`Berfikiran global bertindak lokal` `Dunia tanpa sempadan` `Perkampungan global` `Negara pintar` `Ruang pintar`	Rangkaian transnasional, pengantarabangsaan, multinasional Transformasi dan ketelusan Ekonomi kemanusiaan & berpengetahuan Teori Sosio-teknologi Teori E-topia Teori budaya siber Teori ergonomik	<ul style="list-style-type: none"> • Bandaraya global • Bandaraya kelas dunia • Bandaraya mapan • Bandar sejahtera • Bandar selamat • Bandar berdaya saing • Bandar berbagai budaya • Bandar imiginasi • Bandar pintar • Bandar telekomunikasi • Bandar siber • Bandar luwes • Bandar bermaklumat • Bandar berwayar • Bandar teknologi • Bandar berpengetahuan • Bandar bestari 	Sistem kerajaan elektronik	e-kawal selia, e-perkhidmatan awam, rangkaian elektronik metropolitan, e-perancang	Tele-perubatan, perkongsian bijak, pengurusan kualiti menyeluruh, tele-kerja, sistem e-pejabat di rumah	<u>Pemboleh ubah bersandar</u> Iman, takwa, iltizam & amal -Hikmah -Visi, Misi -pengetahuan -maklumat -data
			K-ekonomi	Sistem perdagangan elektronik, e-perkilangan, e-keusahawanan, e-pengguna	Kad pintar, bank maya, tele-pemasaran, tele-penjualan, sistem maklumat perkilangan	
			e-komuniti	Masyarakat era bermaklumat, masyarakat ikram, masyarakat madani dan masyarakat sivil	Kemudahan berbudaya siber, budaya maya, etiks siber, budaya berteknologi	<u>Pemboleh ubah tidak bersandar</u> -kebolehan dan keupayaan manusia (humanware) -kelengkapan infrastruktur (technoware) -pengurusan bermaklumat (inforware) -pengurusan organisasi (orgaware) -keupayaan minda (mindware) -nilai estetika dan etika (valueware) -kepatuhan dan kecekapan perundangan (Legalware)
			e-kedaulatan	Undang-undang siber, demokrasi siber, kawalan dunia tanpa sempadan	Undang-undang perdagangan elektronik, Undang-undang tele-perubatan, Undang-undang Multimedia, Undang-undang Harta Intelek	
			e-pembelajaran	Sekolah bestari, universiti maya, universiti terbuka, pendidikan jarak jauh	Sistem pendidikan jarak jauh formal dan informal, penyelidikan dan pembangunan	
			e-infrastruktur	Bangunan pintar, rumah pintar, e-agora, sistem pengangkutan pintar, sistem rangkaian bestari	Kiosk elektronik, teknologi komunikasi dan maklumat, perkomputeran dan rangkaian, e-hiburan	
			e-pembandaran utopia	Teori gelombang pambandaran, teori ruang realiti maya, teori ruang siber, teori kecerdasan buatan, teori komunikasi, teori inovasi	Ruang siber, ruang tempat, tempat siber & sistem pengukuran pintar (IQ, EQ, MI & SI).	