

Kerja Lapangan Berterusan: Merungkai Pembandaran Lestari

SHAHARUDIN IDRUS, ABDUL SAMAD HADI, ABDUL HADI HARMAN SHAH &
AHMAD FARIZ MOHAMED

ABSTRAK

Makalah ini membicarakan persoalan tentang kerja lapangan berterusan (sustainable fieldwork) yang dijalankan secara sistematik dan tersusun dalam meneliti perjalanan dan proses pembandaran lestari menerusi pemerhatian terhadap perubahan gunatanah dalam tempoh masa mengikut dua skala/ aras yang berbeza. Penelitian menerusi kerja lapangan berterusan ini mampu merungkai proses pembandaran lestari dengan lebih bermakna menerusi penjaanaan metodologi, model dan teori berasaskan tempatan. Makalah ini juga mengungkapkan bahawa penekanan dan keperluan menjalankan kerjalapangan secara berterusan ini akan menghasilkan dapatan yang berkualiti dari perspektif tempatan sendiri. Penelitian terhadap perubahan gunatanah yang dilakukan pada dua aras yang berbeza ini dapat mentaksirkan sama ada impak yang terjelma itu membawa manfaat kepada penduduk di sekitarnya ataupun sebaliknya. Pemerhatian secara berterusan dalam sesuatu bidang dan kawasan ini mengundang tiga perkara penting, iaitu penghasilan model/teori, pemantapan metodologi dan penguahan teknik-teknik yang telah digunakan sejak sekian lama. Penelitian yang berterusan ini memberikan maklumat yang membolehkannya merungkai teori yang sedia ada untuk diperhalusi dan akhirnya mengungkapkan pula teori “baru” perubahan gunatanah berasaskan janaan faktor dalaman yang pula dapat mencari sesuatu model baru dari percikan situasi setempat.

ABSTRACT

This article discusses sustainable fieldwork, which is systematically carried-out to examine the process of sustainable urbanisation through landuse changes and using two different scales as an example. Doing research through sustained fieldwork allows for a deeper understanding of the sustainable urbanisation process, and eventually enabling the researcher to conceptualise a local based methodology, model or theory. Continuous observations of landuse changes at two different scales will allow for a closer inspection of the impact of the changes, i.e whether it benefits the society or otherwise. This article also empasizes the need to conduct sustainable fieldwork to achieve quality data at the local level. Continuous observation will generate new

information that can be used to refine available theories and eventually a “new” theory based on local observations can be formulated.

PENGENALAN

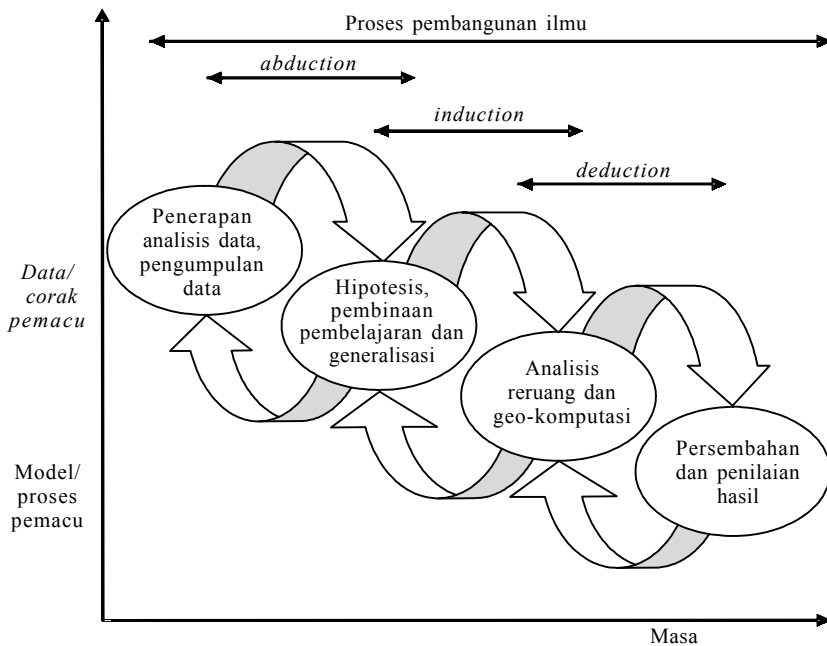
Makalah ini mengungkapkan persoalan tentang kerja lapangan yang dilakukan secara berterusan (*sustainable fieldwork*) terhadap proses perbandaran pada dua aras atau skala yang berbeza. Kerja lapangan berterusan diertikan sebagai usaha penelitian bersungguh-sungguh, yang dilakukan secara berterusan, sistematik dan berkala dalam tempoh jangkamasa yang panjang (misalnya satu generasi) untuk meneliti persoalan pokok dalam konteks yang dikaji. Tujuan utama kerja lapangan ialah mengungkap fenomena sedia ada yang terhasil dari kekayaan ruang yang diteliti serta keluwesan epistemologi yang dipilih. Perkara pokok tersebut sedikit demi sedikit difahami, diperhalusi, dirungkai, digarap dan seterusnya dapat diartikulasikan agar menyerlahkan hubungkaitan di antara persoalan pokok yang dikaji dengan rangkaian pemacu-pemacunya bagi mendapat bentuk dan memahami proses realiti setempat sepenuh mungkin. Hasil kerja lapangan berterusan ini membantu keyakinan dan kejelasan hubungkaitan fenomena tersebut serta menambah nilai kepada pemacu sedia ada. Penelitian sebegini yang dijalankan secara berterusan dalam tempoh masa tertentu berasaskan kerangka persoalan kelestarian perbandaran akan membantu menjana model, metodologi dan teori setempat. Pembinaan dan peneguhan model, penjaanaan metodologi dan teori yang didukung oleh kajian setempat akan menjadi lebih bermakna dalam mengungkap ruang dan persekitaran perbandaran lestari di Malaysia pada masa kini dan akan datang. Teori/hipotesis yang diungkapkan itu akan mampu menyanggah dan memperdebatkan teori/model luar yang dipamerkan dan seterusnya meningkatkan wacana dan perbahasan dalam bidang sains kelestarian yang berhadapan dengan persoalan yang lebih mendalam. Bidang sains kelestarian diperkenalkan untuk menyediakan paradigma baru dalam memahami ciri-ciri kompleks dan multi-dimensi pembangunan lestari (Kates et al. 2001). Sains kelestarian diyakini dapat mengambilkira magnitud pada skala yang berbeza (masa, ruang dan fungsi), keseimbangan yang berpelbagai dan dinamik sifatnya, keperluan pelbagai pihak berkepentingan dan kegagalan yang juga berpelbagai. Unsur-unsur teras sains kelestarian sebagaimana yang dibincangkan oleh Martens (2006) meliputi 1) penyelidikan intra dan inter disiplin (malahan pada hemat kami termasuklah juga penyelidikan yang bersifat multidisiplin dan transdisiplin); 2) pembinaan atau penghasilan bersama ilmu pengetahuan; 3) evolusi bersama sistem yang kompleks dan persekitarannya; 4) pembelajaran melalui amalan dan amalan melalui pembelajaran; dan 5) inovasi sistem dan bukan lagi pengoptimuman sistem.

Namun, ini tidaklah bermakna kita mengeneppikan konsep, model dan teori yang telah dibina oleh para pengkaji luar. Sebaliknya, dukungan dari dalam ini

akan dapat dijadikan sandaran dalam mengungkapkan perancangan demi mewujudkan perbandaran lestari pada masa hadapan untuk negara Malaysia. Justeru, makalah ini menekankan perlunya melakukan kajian lapangan secara berterusan yang merupakan salah satu tatacara pembangunan ilmu yang diharapkan dapat dimanfaatkan melalui penghasilan dan dapatan berkualiti daripada kajian, terutamanya kajian lapangan yang dijalankan secara berterusan pada aras setempat yang memerlukan penelitian yang lebih mendalam. Makalah ini meneliti kepentingan dan keperluan menjalankan kerja lapangan berterusan untuk memungkinkan penjanaan model, metodologi dan teori setempat.

TAHAP DAN PROSES PEMBANGUNAN ILMU

Proses pembangunan ilmu berlandaskan tiga tahap yang berbeza mengikut masa sebagaimana disebut oleh Gahegan et al. (2001), iaitu penyerapan (*abduction*), penelitian dari bawah (*induction*), dan pengubahsuaian dari satu pendirian yang telah dibina (*deduction*) (Rajah 1). Berdasarkan tiga tahap ini, penelitian gunatanah pada dua aras/skala digunakan sebagai cerminan proses pembangunan ilmu yang berlaku.



Sumber: Diubahsuai dari Gahegan et al. (2001)

RAJAH 1. Proses pembangunan ilmu

Andaian yang dikemukakan di sini ialah pada peringkat penyerapan (*abduction*), pengetahuan atau ilmu yang sedia ada perlulah digarap sebaik mungkin untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas tentang perkara yang telah berlaku pada masa lampau di sesuatu lokasi tempatan. Dalam hal ini, ulasan kajian lampau yang telah dilakukan oleh penyelidik berwibawa wajar dijadikan rujukan utama bagi menggali susur galur bidang dan tujahan ilmu yang ingin diselidiki. Garapan ini akan membawa pula kepada suatu usaha penggalian ilmu dengan lebih terjurus lagi teratur dan yang akan membawa kepada suatu penerokaan baru yang boleh ditonjolkan sama ada daripada segi konsep, metodologi, mahupun teori baru yang muncul dari kawasan setempat dan akan menjadi tambahan dalam bidang ilmu berkenaan. Pada masa kini, persoalan analisis ruwang dan geo-komputasi telah dapat dipertingkatkan dengan bantuan sistem pengkomputeran yang lebih canggih dan dengan kadar analisis yang lebih cekap dan pantas. Lantaran itu, persembahan dan penilaian hasil yang dipaparkan juga dapat diperjelaskan dengan kualiti yang lebih baik melalui kaedah dan percetakan yang berkualiti.

MODEL KONSEPTUAL PERUBAHAN GUNATANAH

Penerokaan dan penggunaan sumber alam untuk pembangunan dan kesejahteraan umat manusia telah bermula semenjak wujudnya dunia ini lagi. Penerokaan dan penggunaan sumber alam tersebut sejak kebelakangan ini menjadi tumpuan utama kerana penerokaan dan penggunaan sumber tersebut harus dikonsepsikan dalam konteks pembangunan lestari yang menjadi hasrat pembangunan negara pada masa kini. Proses penggunaan dan evolusi sumber tersebut telah direkod dan dibincangkan mengikut kronologi dengan begitu baik oleh Andras Takacs-Santa (2004). Beliau telah membahagikan sejarah transformasi manusia ke atas biosfera kepada enam transisi iaitu 1) penggunaan api 2) bahasa 3) pertanian 4) tamadun 5) penaklukan Eropah (*European conquest*) dan 6) revolusi teknologi saintifik dan dominasi bahan fosil sebagai sumber tenaga. Aras peralihan utama yang dibincangkan tersebut amat menarik termasuklah penggunaan bahan fosil (arang batu) secara besar-besaran dan seterusnya minyak mentah (petroleum) dan penggunaan tenaga elektrik sehinggalah kini.

Perluasan proses industrialisasi dan pasaran ekonomi telah menyemarakkan lagi penggunaan asas sumber secara terus-terusan dan meninggalkan kesan yang bukan sedikit kepada alam sekitar kerana penggunaannya bertujuan untuk pembangunan ekonomi dan dilaksanakan tanpa sekatan atau secara lestari. Perubahan gunatanah misalnya dari hutan ke pertanian dan kawasan yang dibangunkan (perbandaran, perumahan, industri perkilangan dan sebagainya) adalah disebabkan oleh permintaan penduduk terhadap barangan keperluan dan makanan. Justeru kawasan hutan diteroka dan diubahguna kepada kawasan pertanian yang menghasilkan barangan pertanian misalnya padi untuk makanan;

sementara getah, kelapa, kelapa sawit dan koko sebagai barangan komoditi lokal dan untuk dieksport ke luar negara. Pertumbuhan penduduk yang tinggi beralih ke kawasan bandar menuntut pula ruang petempatan dan ruang pekerjaan khususnya di sektor perkilangan dan perkhidmatan. Lantaran itu, kawasan pertanian yang dahulunya mengeluarkan hasil pertanian telah bertukar guna kepada petempatan dan perkilangan yang lebih mendesak dan begitu kuat tuntutananya. Keseluruhan proses perubahan ini menjadi suatu model dan konsep yang boleh memperjelaskan hubungkait dan sebab musababnya (Hirsch dan Warren 1998).

Perubahan gunatanah yang berlaku disebabkan oleh hubungan di antara manusia dan ekosistemnya yang akhirnya ekosistem tersebut diubah dari bentuk asalnya yang lebih pristin kepada suatu bentuk baru yang menuntut ubahsuaian ekosistem tersebut bagi meneruskan kelangsungannya walaupun pada ketika tertentu, ekosistem tersebut musnah sama sekali dan bertukar bentuk kepada ekosistem baru yang sama sekali berbeza daripada segi fungsi dan sifatnya. Perubahan ekosistem ini, yang diterjemahkan melalui perubahan gunatanah telah mengubah fungsi ekosistem menerusi beberapa proses, misalnya pemandaran untuk tujuan kemanfaatan manusia (Turner 1994; Champion 2001; Pacione 2001; Antrop 2000; Antrop 2004). Namun, kemanfaatan tersebut, yang juga mengakibatkan kemudahterancaman ekonomi, sosial, persekitaran dan budaya (Kates 1971; Kates 1985; Dow 1992; Watts dan Bohle 1993; Smith 1996; Abdul Samad Hadi 2000; Abdul Samad Hadi et al. 2006a; Abdul Samad Hadi et al. 2006b) kadangkalanya dipersoalkan.

Sementara teori-teori ekonomi melihat tanah sebagai suatu barangan modal yang boleh digunakan bagi kepentingan manusia, namun tanah itu telah diletakkan nilai yang ditentukan berdasarkan ringgit dan sen. Peletakan nilai ini menyebabkan bentuk muka bumi ini telah diubahsuai mengikut kepentingan sesetengah pihak. Para pelabur dan pemaju perumahan misalnya telah mengubah gunatanah daripada tanah hutan dan pertanian kepada kawasan terbandar melalui pembinaan rumah pelbagai jenis dan saiz. Liberalisasi ekonomi memainkan peranan penting di dalam mencetuskan perubahan ekonomi (Harvey 2005) yang kemudiannya dalam konteks makalah ini diterjemahkan ke dalam bentuk perubahan gunatanah yang berlaku dalam sesuatu jangkamasa secara berurutan.

Tuntutan globalisasi pada peringkat global misalnya menuntut kepada perubahan gaya hidup di kawasan bandar dan akhirnya pula merubah ruang persekitaran bandar itu sendiri sehinggalah jenis barangan yang dijual di kedai-kedai dan pasaraya ditentukan oleh pasaran global. Pengaruh globalisasi pada masa kini menjadi penentu kepada corak gunatanah di sesuatu tempat. Pelaburan luar langsung sebagai tunjang yang menyokong pembangunan ekonomi sesebuah negara akan mengubah corak gunatanah yang ada. Pelaburan luar langsung yang menekankan pembangunan industri misalnya akan mengubah corak gunatanah sedia ada kepada gunatanah industri. Dasar kerajaan yang menggalakkan pertumbuhan industri melalui penyediaan kawasan perkilangan

JADUAL 1. Pengoperasionalan model konseptual gunatanah berasaskan skala

Skala	Pemacu lokal	Ciri dan Pengaruh
Negeri/ Lembangan	<p>Pertumbuhan ekonomi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perindustrian • Komersil • Institusi <p>Peningkatan sosio-ekonomi</p> <ul style="list-style-type: none"> • pembangunan infrastruktur • pembasmian kemiskinan • pengurusan air bersepadu <p>Pemuliharaan alam sekitar</p> <ul style="list-style-type: none"> • pengurusan ekosistem hutan mampan • pertanian mampan • pemandaran mampan • pengurusan sumber asli mampan 	<ul style="list-style-type: none"> • Globalisasi • Liberalisasi ekonomi <ul style="list-style-type: none"> • Pembangunan lestari • Pembangunan wilayah • Koridor pembangunan
Setempat	<p>Pertumbuhan ekonomi bandar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perindustrian • Industri kecil dan sederhana • Industri berteknologi tinggi • Teknologi nano • Kejuruteraan termaju • Komersil • Peruncitan • Pemborong • Peniaga jalanan • Automotif – bengkel • Telekomunikasi • Pasaraya • Kedai kain/pakaian • Barangan elektrik • Institusi • Perbankan • Pendidikan (sekolah, institut, universiti) • Insuran • Komuniti • Perlakuan masyarakat • Perubahan nilai • Sikap dan persepsi 	<ul style="list-style-type: none"> • Kadar perubahan tinggi • Pergolakan harian (dalam tempoh 24 jam) • Perubahan fungsi, penyewa dan pemilikan berlaku dengan pantas

bertujuan mewujudkan peluang pekerjaan kepada masyarakat membantu mempercepat lagi perubahan gunatanah ini. Penentuan zon dan koridor pembangunan juga membantu berlakunya perubahan tersebut. Jadual 1 di bawah merupakan ringkasan pengoperasionalan model konseptual gunatanah berasaskan dua skala yang akan dibincangkan di bahagian selanjutnya.

Penyelidikan berasaskan realiti setempat ini akan menjadi penyumbang kepada korpus ilmu dalam bidang sains kelestarian itu sendiri dan dalam masa yang sama akan mencorakkan pembangunan halatuju bidang tersebut pada masa hadapan. Perenungan yang dibuat mengandaikan bahawa setelah memerhatikan sekian lama tren dan aturan sesuatu kejadian itu, maka terungkaplah pula dakwaan, hipotesis, metodologi, model dan akhirnya teori berasaskan tempatan yang mampu mengungkap dan mentafsir ilmu dalam kosmologi tempatan, melahirkan falsafah dan epistemologi ilmu (Che Husna Azhari 2005) khususnya dalam bidang sains kelestarian berdasarkan nilai dan pemikiran setempat.

Pada hemat penulis, kerjalapangan yang berterusan ini adalah asas penting untuk menggali dan menimba segala maklumat dengan segala perinciannya agar pengertian sebenar di sebalik perubahan gunatanah yang berlaku dapat benar-benar difahami dan segala permasalahan yang bersangkutan dengannya dapat dirungkaikan sepenuhnya. Penulis amat prihatin tentang hujah yang diutarakan oleh Edward Said (1984) bahawa “teori seharusnya wujud berpaksikan tempat dan masa kewujudannya”. Ini bermakna bahawa kewujudan sesebuah konsep atau teori itu akan lebih memberi makna dalam memperjelaskan sesuatu fenomena setempat yang disebabkan oleh faktor lokal dan menerusi suatu jangkamasa tertentu akan terungkaplah hubungkait yang lebih jelas dalam memahami isu yang diutarakan.

PENELITIAN GUNATANAH PADA DUA ARAS/SKALA YANG BERBEZA – NEGERI/LEMBANGAN DAN SETEMPAT

Secara umumnya, dapatlah dikatakan bahawa peneguhan ilmu dan bidang sains kelestarian itu menuntut kepada pembentukan dan pembangunan epistemologinya dan membangunkan kaedah wacana untuk menyumbang kepada kelestarian pembangunan negara. Justeru, bertolak daripada pernyataan di atas, perbincangan berikut ini adalah berkenaan peneguhan ilmu dalam bidang sains kelestarian tersebut yang dilihat mampu menyumbang kepada pembangunan lestari di negara ini. Peneguhannya disokong oleh kajian mendalam dan berterusan yang dalam konteks makalah ini memfokus kepada kerjalapangan yang dilakukan secara berterusan dan pada analisis terakhirnya akan menjana sama ada model, metodologi dan teori baru berasaskan isu setempat, namun tidak terpisah daripada isu-isu yang melanda dunia pada peringkat global.

Penelitian perubahan gunatanah dilakukan dengan mengambil contoh dua skala yang berbeza. Skala pertama ialah skala Negeri Selangor/lembangan dan

meneliti dengan lebih mendalam peringkat lembangan dengan mengambil Lembangan Langat sebagai contoh. Skala kedua yang dikenali sebagai skala setempat menumpukan kepada kawasan perbandaran Nilai khususnya di pekan Nilai Lama dengan melakukan penelitian yang lebih mendalam terhadap perubahan gunatanah yang berlaku berasaskan lot-lot kadastral dengan merujuk kepada fungsi gunatanah dan pola pemilikan bagi setiap lot yang diteliti.

LANDSKAP NEGERI SELANGOR SEMENJAK 1970-AN

Penelitian di lapangan yang dijalankan secara berterusan pada peringkat/skala negeri dan lembangan ini telah memulakan satu bentuk penelitian yang menatar sifatnya kerana keluasan yang lebih besar berbanding skala pada peringkat setempat. Negeri Selangor merupakan antara negeri di Malaysia yang paling pesat membangun khususnya dari segi pembangunan fizikal. Negeri Selangor terbahagi kepada lima lembangan, iaitu Lembangan Bernam yang bersempadanan dengan negeri Perak, Lembangan Selangor, Lembangan Sungai Buloh, Lembangan Klang, dan Lembangan Langat di selatan yang bersempadanan pula dengan Negeri Sembilan. Negeri Selangor mempunyai keluasan 7,960 km persegi dengan jumlah penduduk yang semakin meningkat setiap tahun. Tekanan dan asakan yang utama adalah terhadap kewujudan dan kesediaan sumber yang boleh digunakan untuk semua penduduk. Taburan penduduk Negeri Selangor bagi tahun 1970, 1980, 1991, dan 2000 berasaskan data banci penduduk dan perumahan jelas menunjukkan terdapat pertumbuhan dan perkembangan yang ketara dalam jumlah penduduknya secara keseluruhannya. Dalam tahun 1970, jumlah penduduknya hanyalah seramai 982,090 orang ataupun 9.41 peratus daripada jumlah penduduk Malaysia. Jumlah ini telah meningkat kepada 3,947,257 orang ataupun 17.78 peratus daripada jumlah penduduk Malaysia yang berjumlah 22,202,614 dalam tahun 2000. Pertambahan ini memungkinkan berlakunya kemudahterancaman yang disebabkan oleh kekurangan sumber-sumber asli dan juga tanah untuk tujuan pembangunan dan tempat tinggal di samping sumber-sumber air yang tidak boleh diperbaharui. Dalam tahun 1998 misalnya, jumlah penduduk Selangor adalah seramai 3,581,000 orang dan kemudian meningkat kepada 3,764,200 orang pada tahun 1999 dan terus menunjukkan peningkatan kepada 3,947,500 orang dalam tahun 2000 (Jabatan Statistik 2000). Dalam tahun 2006, jumlah penduduk tersebut secara terus-terusan mengalami pertambahan sejajar dengan pembangunan pesat ekonomi yang dialami dan negeri ini yang menyumbang sekitar 30 peratus kepada pertumbuhan ekonomi negara.

Dalam tahun 1966, negeri Selangor dipenuhi dengan hutan dan kawasan pertanian yang ditanami dengan getah, kelapa sawit, kelapa, koko, nenas dan pelbagai jenis lagi tanaman yang ditanam. Keluasan yang dicatatkan bagi kawasan hutan ialah seluas 412,094 hektar persegi atau 50.7 peratus manakala kawasan pertanian adalah seluas 347,807 hektar persegi atau 42.8 peratus (Jabatan

Pertanian Malaysia 1966). Ini bermakna bahawa kawasan hutan dan pertanian melitupi kira-kira 93.5 peratus negeri Selangor. Kawasan yang dibangunkan hanya mencatatkan kira-kira 200 hektar persegi atau 2.5 peratus. Tumpuan pembangunan hanyalah kepada kawasan Kuala Lumpur yang pada masa tersebut masih lagi berada di dalam negeri Selangor. Kategori gunatanah lain tidak menunjukkan jumlah yang besar. Pada masa tersebut adalah diandaikan bahawa tidak wujud masalah persekitaran yang besar yang mampu mengasak dan memberikan tekanan kepada penduduknya yang dalam tahun tersebut hanyalah dianggarkan berjumlah 500,000 orang.

Manakala dalam tahun 2000, kegunaan tanah terbahagi kepada lima kategori yang utama, iaitu pertanian, perumahan, perindustrian, perlombongan dan hutan simpan kekal. Jumlah kegunaan tanah yang dicatatkan adalah pertanian 307,451.64 hektar, perumahan 35,598.82 hektar, perindustrian seluas 12,532.33 hektar, perlombongan seluas 2,166.46 hektar dan hutan simpan kekal adalah seluas 188,304.14 hektar (Jabatan Tanah dan Galian Selangor 2003). Data menunjukkan sektor pertanian masih mendominasi keseluruhan kawasan gunatanah di negeri ini.

Sebagai pusat pentadbiran negara, sejak zaman pemerintahan kolonial Inggeris sehingga ke tahun-tahun menjelang tahun 2000, iaitu apabila pusat pentadbiran kerajaan Malaysia dipindahkan ke Putrajaya, Kuala Lumpur menjadi penggerak utama pelbagai bentuk pembangunan yang seterusnya mempengaruhi kawasan pedalaman. Semasa penaklukan Inggeris, pelaburan empayarnya telah membangunkan kawasan di negeri Selangor dengan pertanian getah dan pengeluaran bijih timah untuk pasaran industri di negara Inggeris, Amerika Utara dan Eropah. Pelaburan dalam kegiatan perdagangan juga turut dimajukan di bandar Kuala Lumpur. Kegiatan pertanian pasaran serta pengeksploitasian bijih timah telah juga menggalakkan pertumbuhan pekan-pekan kecil yang membantu pentadbiran bagi pihak pusat, serta menyediakan pelbagai kemudahan dan keperluan barangan runcit bagi penduduk setempat. Proses pembangunan pertanian serta pengeluaran bijih telah dilestarikan dalam tahun-tahun awal abad ke dua puluh dan menjadi stabil dalam dekad-dekad seterusnya. Sehingga 1970, landskap budaya negeri Selangor dilitupi dengan tebaran estet-estet getah dan pekebun kecil berhampiran dengan kampung-kampung dan kawasan kelapa sawit yang dibangunkan untuk menggantikan estet getah sebagai usaha mempelbagaikan asas pertanian eksport berikutan perubahan pasaran, dan penutupan lombong bijih di tempat-tempat tertentu.

Fasa kedua proses pembangunan di negeri Selangor membawa perubahan meluas di seluruh kawasan liputannya. Proses ini bermula semenjak 1970. Di bawah payungan Dasar Ekonomi Baru (DEB), arah pembangunan negara lebih terarah dengan matlamat utama ketika itu untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi agar kemewahan negara dapat dikongsi dengan lebih adil antara kaum. Juga, untuk menyusun semula masyarakat yang terpecah-pecah kesan dasar kolonial Inggeris supaya luput pengenalan kaum dengan sesuatu kegiatan tertentu

ekonomi bertujuan melahirkan satu bangsa Malaysia. Dasar tersebut memulakan pembangunan ekonomi dan sosial yang menjana perubahan lebih menyeluruh dalam kalangan anggota masyarakat dan lebih-lebih lagi di persekitaran bio-fizikal.

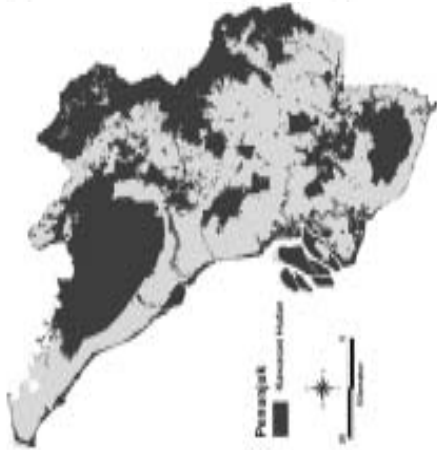
Hari ini, ruang negeri Selangor telah mempamerkan suatu proses perubahan yang pantas dan nyata dari segi gunatanahnya. Kawasan hutan semakin mengundur bagi memberi laluan kepada pembangunan jalan pengangkutan, pekan-pekan baru dan estet-estet perumahan baru yang berselerak dalam sempadan negerinya (Rajah 2). Proses perubahan pantas itu menunjukkan tanda-tanda kemerosotan kualiti persekitaran sungguhpun pelbagai usaha telah, sedang dan akan dijalankan untuk memelihara persekitaran. Kemerosotan aspek-aspek tertentu persekitaran itu mendedahkan penduduk kepada pelbagai ancaman untuk menikmati kelestarian kesejahteraan hidup yang dimungkinkan oleh pembangunan.

Perubahan gunatanah yang berlaku ditinjau berdasarkan kerjalapangan dengan melakukan lawatan di sepanjang jalanraya/lebuhraya untuk melihat keadaan semasa gunatanah yang terdapat. Kelihatan penerokaan kawasan bukit dan tanah tinggi misalnya dilakukan. Di samping itu, peta topografi juga digunakan untuk tujuan penentusahan dalam kerjalapangan ini. Penentuan kawasan pertanian, dusun buah-buahan misalnya dilakarkan di atas peta yang dibawa bersama. Kerjalapangan yang dijalankan ini menambah dan menjuruskan maklumat sedia ada yang telah dikumpulkan dari pelbagai sumber jabatan, agensi kerajaan dan swasta.

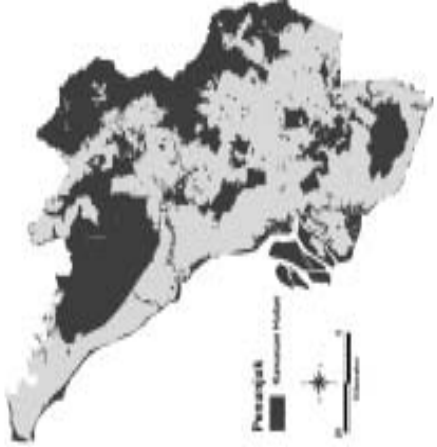
Penelitian yang dilakukan dalam kajian yang melibatkan dua aras ini terbahagi kepada beberapa corak dan kaedah demi memperteguh dan memantapkan hasil kajian tersebut dan seterusnya dalam jangkamasa yang lama menjana pembangunan model, konsep dan teori baru berlandaskan keadaan setempat itu sendiri. Pada skala yang lebih umum misalnya dalam kajian ini ialah Negeri Selangor keseluruhannya, data yang diperolehi adalah peta-peta gunatanah dari Jabatan Pertanian Malaysia mengikut tahun-tahun tertentu. Data tersebut didigitalkan (*digitize*) dan seterusnya diproses dan dianalisis menggunakan Sistem Maklumat Geografi (GIS) untuk mendapatkan misalnya keluasan kawasan dan memasukkan maklumat yang berkaitan dengan gunatanah tersebut. Pada peringkat ini maklumat yang diperolehi hanyalah tertakluk kepada data yang wujud dalam peta tersebut. Walau bagaimanapun, demi mendapatkan gambaran sebenar, lawatan ke lapangan juga dilakukan.

PEMACU PERUBAHAN LITUPAN TANAH DAN GUNATANAH DI SELANGOR

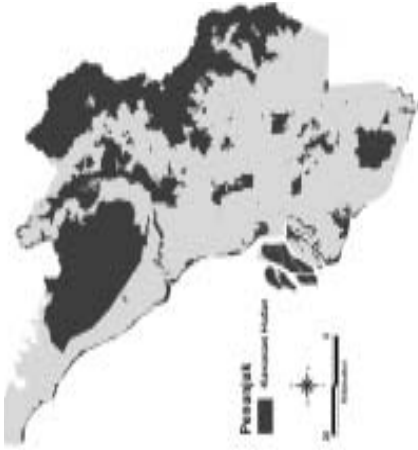
Kepantasan pembangunan yang berlaku di negeri Selangor dalam tempoh empat dasawarsa ini dapat dilihat melalui perubahan gunatanah yang telah berlaku



Kawasan hutan
Negeri Selangor 1966



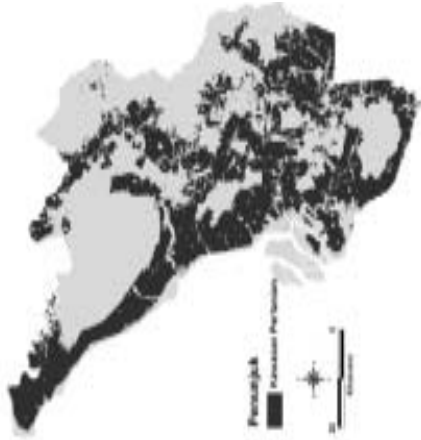
Kawasan hutan
Negeri Selangor 1981



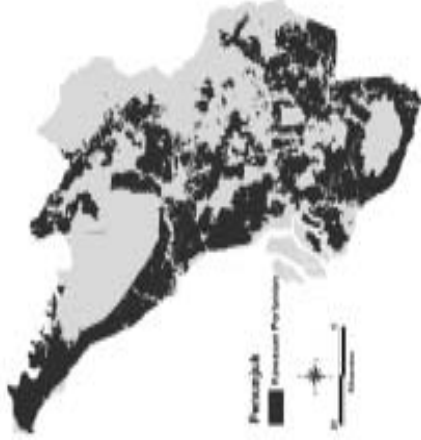
Kawasan hutan
Negeri Selangor 2002

Sumber: Jabatan Pertanian Malaysia (pelbagai tahun);
Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Selangor, 2003

RAJAH 2. Kawasan berhutan di Negeri Selangor 1966-2002



Kawasan pertanian
Negeri Selangor 1966



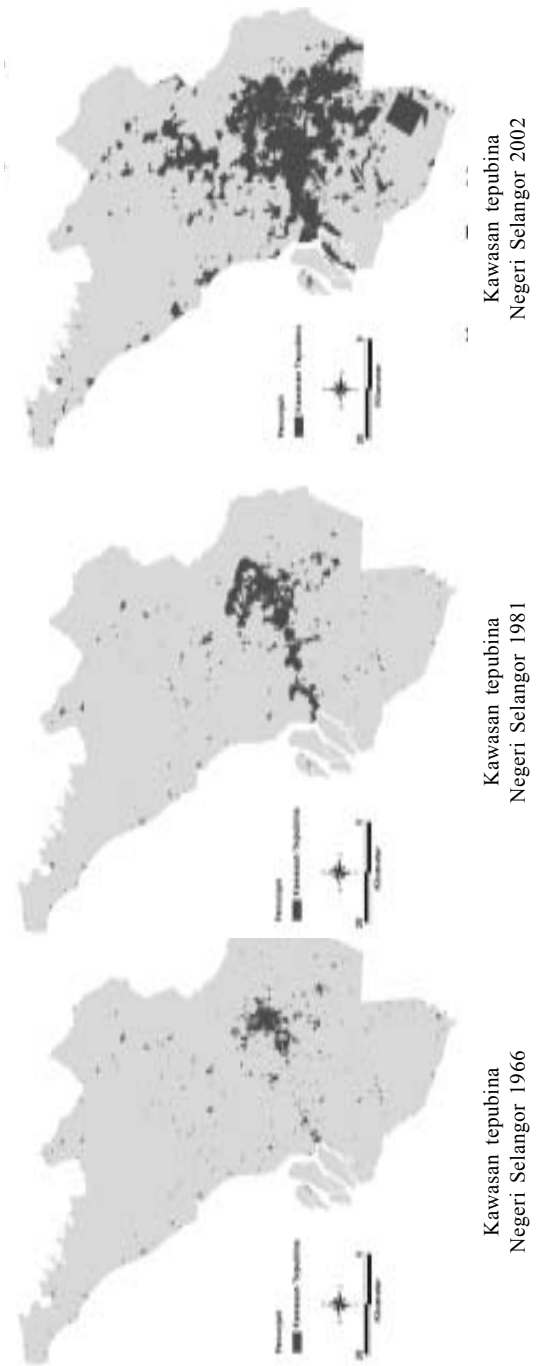
Kawasan pertanian
Negeri Selangor 1981



Kawasan pertanian
Negeri Selangor 2002

Sumber: Jabatan Pertanian Malaysia (pelbagai tahun);
Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Selangor, 2003

RAJAH 3. Kawasan pertanian di Negeri Selangor, 1966-2002



Sumber: Jabatan Pertanian Malaysia (pelbagai tahun);
 Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Selangor, 2003

RAJAH 4. Kawasan tepubina di Negeri Selangor, 1966-2002

(Rajah 2, Rajah 3 dan Rajah 4). Perubahan ini adalah berdasarkan peranan yang dimainkan oleh pemacu-pemacu perubahan yang berlegar di sekitar persoalan pembangunan fizikal tersebut. Pada peringkat persekutuan, adalah jelas bahawa sasaran pembangunan untuk menjadi negara maju harus dicapai dalam tempoh satu generasi (2020) yang menghendakkan pembangunan mengikut acuan sendiri. Manakala di peringkat negeri Selangor, pembangunan yang dicapai adalah lebih pendek tempohnya. Negeri Selangor telah diisytiharkan sebagai sebuah negeri maju pada penghujung tahun 2005 setelah beberapa indikator pembangunan terpilih dipenuhi. Justeru itu, pembangunan yang dicapai dalam tempoh masa yang singkat itu telah meninggalkan impak yang cukup ketara kepada persekitaran bio-fizikal yang lebih jelas dilihat berbanding dengan impak kepada perubahan sosio-ekonominya.

Dalam mengimbangi pertumbuhan ekonomi dan pemuliharaan alam sekitar ini, yang dilihat daripada sudut hubungan perubahan gunatanah yang berlaku, pemacu perubahan (*driving forces*) yang mungkin menyebabkan berlakunya perubahan tersebut dapat dibahagikan kepada empat (4) bahagian. Pemacu perubahan yang dimaksudkan ialah:

1. Perubahan perancangan dan polisi menurut keperluan globalisasi. Andaian yang dikemukakan di sini ialah bahawa konsep pembangunan negeri diaplikasikan oleh kedua-dua Kerajaan Persekutuan dan Negeri yang cuba mempromosikan pembangunan yang bersifat khusus dalam sesebuah kawasan berkaitan. Kecenderungan globalisasi ialah menterjemahkan polisi dan pelan tersebut supaya sesuai dengan perdagangan global seperti halnya dengan kewujudan syarikat multinasional dan juga syarikat tempatan yang dibiayai oleh syarikat antarabangsa.
2. Pembangunan yang berlaku terutamanya yang berkaitan dengan perindustrian, perdagangan, sektor hartanah dan sebagainya didorong oleh perdagangan dan pelaburan luar langsung (*foreign direct investment*) yang berpangkalan di luar negara seperti Amerika Syarikat, Britain, Australia, Jepun, Korea dan Hong Kong. Keadaan ini jelas dilihat melalui pembukaan pelbagai jenis industri berteknologi sederhana dan tinggi contohnya industri elektronik, industri kenderaan bermotor yang hampir kesemuanya dibiayai oleh pelaburan luar langsung yang menanam modal mereka di negeri Selangor. Dalam tahun 1998 misalnya, lebih 1.6 bilion ringgit telah diterima oleh negeri Selangor melalui pelaburan luar langsung. Amerika Syarikat merupakan penyumbang utama diikuti Jepun, Singapura, United Kingdom, Jerman, Kanada, Korea, dan Taiwan serta Netherland (MIDA 1998).
3. Pembangunan kawasan yang dijadikan sebagai pusat pertumbuhan sama ada pada peringkat negara atau negeri akan turut memacu perubahan gunatanah yang wujud di sekeliling kawasan tersebut. Misalnya pembangunan kawasan

Putrajaya yang menjadi pusat pentadbiran Kerajaan Persekutuan dan Cyberjaya yang berperanan sebagai pusat kegiatan berasaskan siber telah membuka peluang kepada anggota masyarakat yang menghuni kawasan di sekitarnya, terutamanya di kawasan Dengkil, Jenderam, Bangi Lama dan seumpamanya mengharapkan agar nilai dan harga tanah milik mereka akan meningkat. Justeru itu mereka bersedia untuk menjualkan tanah milik mereka yang pada perkiraan penduduk di situ telah kurang mendatangkan hasil yang lumayan kepada mereka.

4. Sikap dan pandangan anggota masyarakat dalam hal pembangunan, terutamanya bagi sektor pertanian ialah bahawa sektor tersebut telah tidak lagi menghasilkan pengeluaran yang dapat memberikan pulangan yang setimpal. Mereka seolah-olah mengharapkan agar tanah pertanian mereka diambil oleh pihak swasta atau kerajaan untuk dibangunkan dan ditukarkan syarat gunatanah kepada tanah perdagangan, perbandaran, perumahan ataupun perindustrian supaya membolehkan mereka mendapatkan pulangan yang lumayan. Sikap sebegini wujud terutamanya di kawasan pinggir bandar di mana penduduknya mengharapkan agar bandar itu akan merebak dan kawasan tersebut diwartakan sebagai kawasan yang berada di bawah pihak berkuasa tempatan. Namun begitu, peningkatan harga getah sehingga mencecah RM7 sekilogram menyebabkan kawasan pertanian getah telah mendapat semula sentuhan penoreh yang berjaya memperolehi jumlah pendapatan yang lumayan berbanding sebelumnya. Namun, semenjak akhir-akhir ini (Disember 2006), harga getah telah mengalami penurunan semula disebabkan permintaan terhadap getah sintetik di pasaran global yang tidak menentu seiring dengan ketidaktentuan harga petroleum di pasaran dunia.

Demi mendalami sedikit gambaran perubahan gunatanah pada skala ini, Lembangan Langat diteliti dari segi perubahan gunatanah yang berlaku. Lembangan Langat telah mengalami perubahan yang begitu drastik terutamanya dalam tempoh tujuh tahun kebelakangan ini. Data sekunder yang diperolehi menggambarkan perubahan gunatanah yang berlaku yang melibatkan tiga daerah utama, iaitu Hulu Langat, Sepang dan Kuala Langat dan disokong oleh sebahagian daerah Seremban dan Klang. Pembahagian wilayah lembangan ini adalah berasaskan ekosistem Sungai Langat. Peta-peta dari Jabatan Pertanian Malaysia, Jabatan Perhutanan, Jabatan Mineral dan Geosains (JMG), Jabatan Perancangan Bandar dan Desa (JPBD), Jabatan Pengairan dan Saliran (JPS) diperolehi dan didigitalkan menggunakan perisian yang sama (ArcInfo), namun lebih mendalam sedikit. Misalnya, kawasan yang berkait dengan pertanian tersebut dipecahkan lagi kepada jenis tanaman dan petempatan serta perkampungan yang ditunjukkan dalam bentuk titik (*point*) sahaja. Maklumat yang dimasukkan lebih menjurus kepada maklumat yang berhubungan dengan perhutanan dimasukkan jenis hutan yang diperolehi dari Jabatan Perhutanan Malaysia yang mengklasifikasikan hutan tersebut dengan lebih mendalam – contohnya hutan tanah tinggi, hutan paya gambut, hutan paya bakau, hutan

pembalakan/pengeluaran, hutan pendidikan dan sebagainya. Berdasarkan maklumat yang diperolehi penglibatan ahli yang pakar dalam bidang tersebut diperlukan. Ahli botani dan zoologi atau pegawai dari jabatan kerajaan, pihak berkuasa tempatan misalnya diminta untuk menentusahkan maklumat tersebut. Keadaan ini memastikan maklumat tersebut jelas kesahihannya. Pada peringkat ini, lawatan lapangan juga dijalankan yang turut menggunakan *Global Positioning System* (GPS) untuk tujuan penentusahan koordinat kawasan. Foto udara digunakan untuk membantu penentusahan kawasan tersebut. Kamera berdigit juga digunakan untuk merakamkan gambar-gambar penting yang terdapat bagi membantu analisis selanjutnya.

LEMBANGAN LANGAT MENEMPUH GELORA PEMBANGUNAN

Penelitian di lapangan yang dijalankan secara berterusan dan intensif semenjak tahun 1998 telah menghasilkan penganalisan yang lebih mendalam di lembangan Langat. Tiga kategori gunatanah utama yang mengalami perubahan pesat di Lembangan Langat semenjak empat dasawarsa yang lalu hasil penelitian awal ialah hutan, pertanian, dan perbandaran atau kawasan tepubina. Lembangan Langat merangkumi kawasan seluas 2,940 km persegi. Lembangan ini memuatkan tiga daerah penuh pentadbiran, iaitu Hulu Langat, Sepang dan Kuala Langat dengan sebahagian daerah Kelang dan daerah Nilai yang dahulunya menjadi bahagian barat daerah Seremban, Negeri Sembilan. Sebanyak 20 buah kawasan pentadbiran di peringkat mukim terangkum dalam daerah dan bahagian daerah berkenaan. Perbincangan selanjutnya ini adalah mengenai perubahan gunatanah di Lembangan Langat semenjak tahun 1966 sehingga kini dengan tumpuan analisis kepada ketiga-tiga kategori utama tersebut. Poket-poket pembangunan yang berlaku pada skala ini turut diteliti dengan menggunakan skala lembangan bertujuan menunjukkan kesan yang timbul dengan lebih jelas, terutamanya kesan terhadap perubahan persekitaran dan sosio-ekonomi.

HUTAN

Proses penyahutan (*deforestation*) yang berlaku terutamanya dalam tempoh dua puluh lima tahun terakhir ini begitu ketara. Keterancaman karbon sink yang merupakan salah satu fungsi utama ekosistem hutan akibat proses ini semakin tenat. Perubahan gunatanah hutan dibincangkan dalam lima persoalan penting iaitu pertamanya bersabit luasnya kawasan hutan yang berubah; keduanya ialah kepantasan perubahan tersebut. Ketiganya jenis perubahan hutan itu sendiri. Keempat, dampak perubahan gunatanah hutan tersebut dan kelimanya ialah kesediaan menghadapi perubahan yang berlaku.

Hutan di Lembangan Langat dalam tahun 1974 direkodkan seluas 127,831.30 hektar atau 43.57 peratus menurun kepada 121,509.39 hektar atau 41.42 peratus

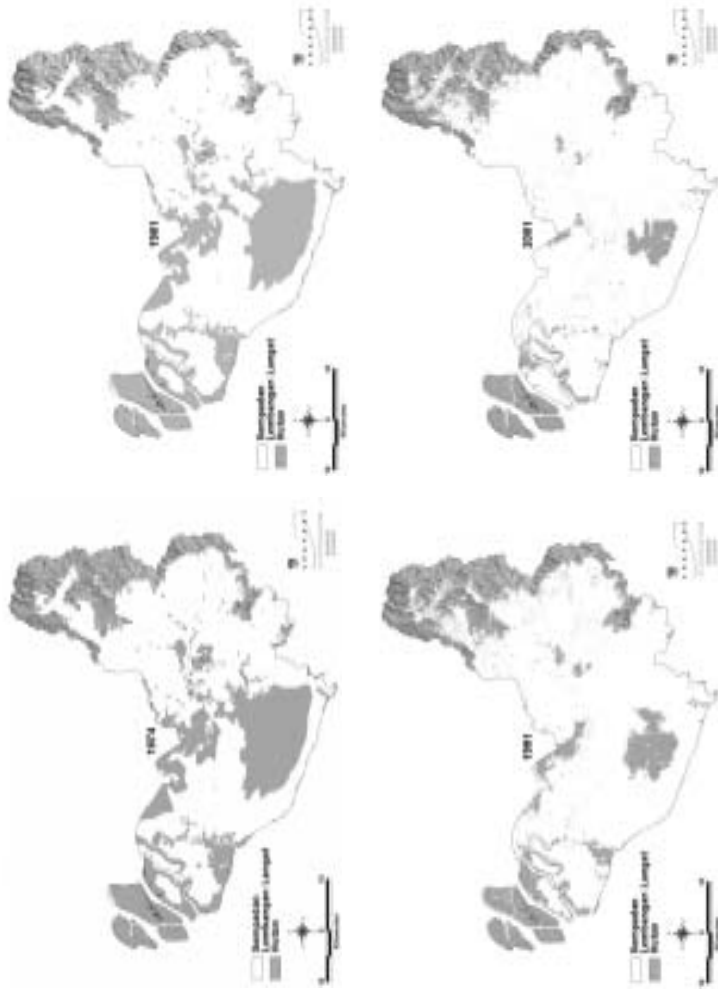
dalam tahun 1981. Penurunan mendadak ditunjukkan dalam tahun 1988 menjadi hanya 88,920.96 hektar atau 30.32 peratus daripada keseluruhan lembangan ini. Jumlah tersebut kemudian menjadi semakin berkurangan dalam tahun 1991 kepada 87,652.44 hektar atau 29.9 peratus iaitu di bawah aras yang ditetapkan dalam dasar perhutanan negeri Selangor iaitu sebanyak 30 peratus keluasan berhutan. Dalam tahun 1996 dan 2001, jumlah ini semakin berkurangan lagi dengan mencatatkan kawasan berhutan seluas 80,571.22 atau 27.47 peratus dan 70,702.63 hektar atau 24.1 peratus masing-masing. Pemerhatian yang dijalankan mendapati bahawa di pinggir hutan tersebut telah terdapat aktiviti pertanian seperti menanam ubi keledak, sengkung dan tanaman herba yang lain. Adalah didapati juga bahawa kawasan penanaman sayur-sayuran dan ubi keledak ini pada asalnya adalah merupakan sebahagian daripada hutan simpan ini. Jikalau diperhatikan tren ini, jumlah kawasan yang berhutan ini akan terus menerus mengalami pengurangan jika tiada usaha konkrit dijalankan untuk menanam semula hutan. Tumpuan perubahan ini ialah pada jenis-jenis hutan paya gambut dan hutan tanah rendah yang terdapat di sekitar kawasan hutan simpan Kuala Langat Utara dan Kuala Langat Selatan. Kawasan hutan di Kuala Langat Selatan telah berkurangan dari segi jumlah saiznya (Rajah 5).

Pengurangan kawasan hutan terutamanya di kawasan tanah tinggi yang terdapat di bahagian timur lembangan ini akan mengundang pelbagai bencana seperti tanah runtuh, banjir kilat yang disebabkan oleh kadar pengaliran air larian yang tinggi akibat permukaan kawasan tanah tinggi yang terdedah kepada hujan lebat. Di samping itu, kawasan tadahan air yang begitu penting kepada kehidupan manusia terletak di Lembangan ini iaitu Empangan Langat dan Empangan Semenyih yang membekalkan keperluan air bersih ke seluruh Lembah Klang akan turut terjejas jika kegiatan pembalakan secara haram dan berleluasa di kawasan hutan tanah tinggi terus berlaku tanpa kawalan yang sewajarnya dari pihak berkuasa.

Hutan tanah tinggi yang berada di kawasan bertopografi 300 meter dan ke atas ketinggian direkodkan mengalami pengurangan yang rendah berbanding dengan hutan-hutan jenis yang lain.

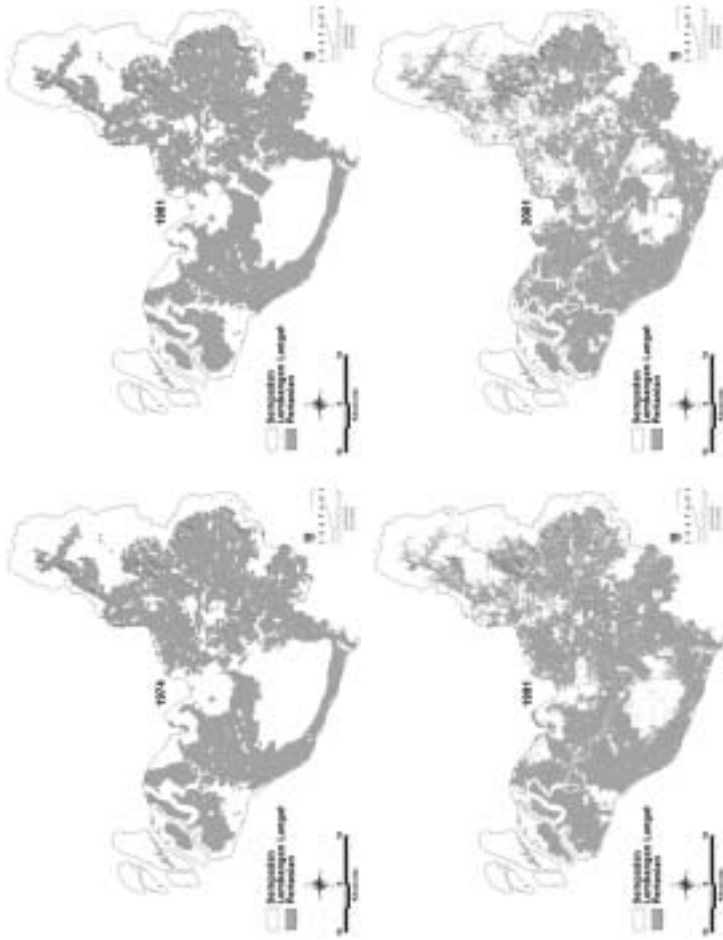
PERTANIAN

Usaha dan kegiatan pertanian yang dijalankan telah mengambilalih dan menggantikan kawasan hutan yang telah ditebang dan diteroka dengan meluas. Aktiviti pertanian yang dijalankan di Lembangan Langat ini termasuklah penanaman getah, kelapa sawit, kelapa, koko, sayur-sayuran, dusun dan sebagainya. Aktiviti pertanian merupakan kawasan terbesar dan mendominasi keseluruhan lembangan ini. Data tahun 1974 menunjukkan bahawa kegiatan pertanian adalah seluas 155,249.00 hektar persegi atau 52.92 peratus daripada keseluruhan lembangan ini. Ini menunjukkan bahawa lebih separuh daripada



Sumber: Jabatan Pertanian Malaysia (pelbagai tahun); Hasil analisis GIS

RAJAH 5. Perubahan kawasan hutan di Lembangan Langat, 1974-2001



Sumber: Jabatan Pertanian Malaysia (pelbagai tahun); Hasil analisis GIS

RAJAH 6. Kawasan pertanian di Lembangan Langat, 1974-2001

lembangan ini digunakan untuk kegiatan pertanian. Jumlah kawasan yang ditanam dengan tanaman pertanian ini semakin meningkat saban tahun. Dalam tahun 1981, keluasaannya meningkat kepada 160,730.00 hektar atau 54.79 peratus.

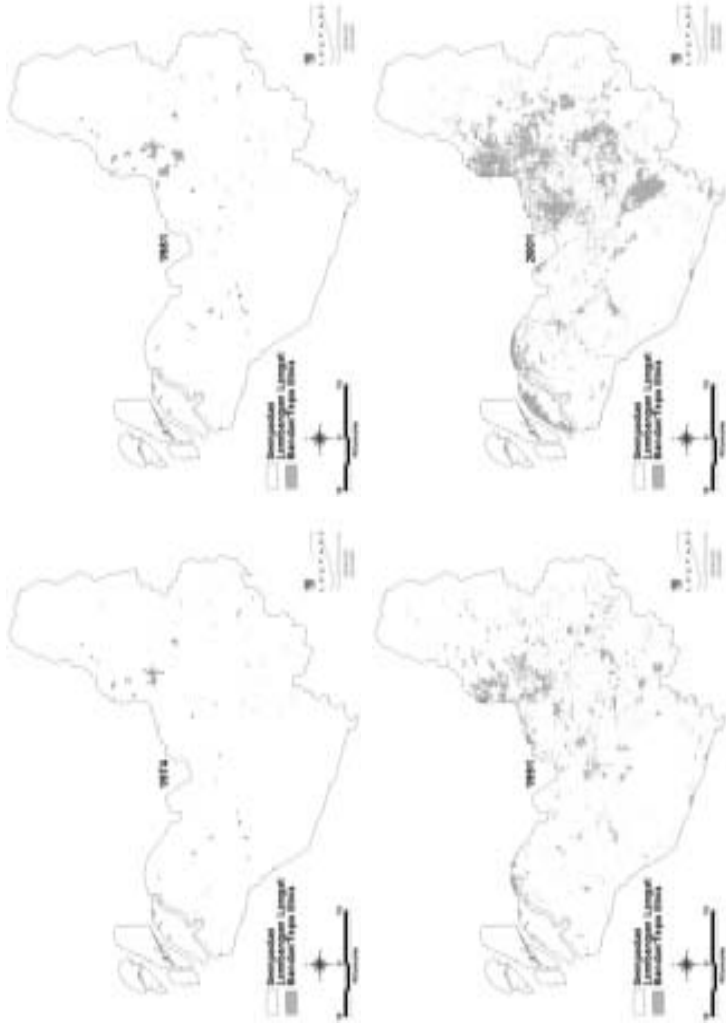
Dalam tahun 1988, jumlah ini terus bertambah kepada 170,016.00 hektar persegi atau 57.97 peratus dan semakin bertambah kepada 176,640.00 hektar atau 60.22 peratus dalam tahun 1996. Walau bagaimanapun, jumlah kawasan pertanian menurun sedikit kepada 164,841.00 hektar atau 56.21 peratus (Rajah 6).

Pertambahan yang berterusan bagi kegiatan pertanian dari tahun 1974 sehingga 1996 adalah disebabkan oleh pertukaran kawasan berhutan kepada kawasan pertanian. Keterancaman kawasan pertanian berkisar pada pengambilalihan ruangnya oleh kawasan perbandaran. Keterancaman yang mendadak kawasan pertanian terjadi dalam tempoh 1996 hingga tahun 2001 apabila sejumlah kawasan pertanian yang luas diubah untuk tujuan pembinaan Lapangan Terbang Antarabangsa Kuala Lumpur (KLIA) dan juga pembinaan pusat pentadbiran kerajaan persekutuan di Putrajaya dan Cyberjaya. Pembinaan bagi kedua-dua kawasan penting ini telah menyebabkan penurunan kawasan pertanian kira-kira 4 peratus dalam tempoh lima tahun.

Dalam aspek pertanian, jumlah keluasan getah yang semakin lama semakin merosot ini antara lainnya adalah disebabkan oleh keluasan kebun kecil yang tidak ekonomik; kedudukan kebun yang bertaburan dan berselerak di pedalaman yang menyukarkan untuk memasarkan hasil tanaman; kesukaran mendapatkan buruh-buruh keluarga disebabkan berlakunya penghijrahan besar-besaran ke bandar; dan kekurangan kemudahan kewangan dan kelemahan sistem pasaran bagi hasil keluaran pertanian pekebun kecil (RISDA 1987). Oleh yang demikian, tumpuan pertanian telah beralih kepada sektor kelapa sawit yang dilihat lebih mendatangkan keuntungan dan lebih berdaya saing di pasaran tempatan dan antarabangsa. Peningkatan berterusan ini adalah disebabkan oleh pasaran minyak sawit yang semakin meluas dan menjadi pasaran komoditi negara yang mengambil alih pasaran getah yang telah menurun menjadi pasaran komoditi kedua. Penemuan teknologi baru yang mempelbagaikan hasil kelapa sawit yang bukan hanya tertakluk sebagai komoditi makanan semata-mata tetapi juga sebagai bahan makanan haiwan dan lain-lain telah melonjakkan nilai pasaran komoditi ini sekaligus telah membuka lebih banyak tanah untuk penanaman kelapa sawit.

TEPUBINA

Bagi kawasan tepubina pula, perubahan jelas kelihatan pada dua puluh tahun terakhir ini. Kawasan tepubina pada tahun 1974 ialah seluas 7,022.79 hektar atau 2.34 peratus daripada keseluruhan lembangan ini. Pada tahun tersebut, kawasan yang menjadi tumpuan pembangunan ialah di bandar Kajang. Jumlah kawasan yang dibangunkan ini terus meningkat kepada 7,601.49 hektar atau 2.53 peratus. Tidak banyak perubahan yang berlaku di lembangan ini dalam tempoh tersebut



Sumber: Jabatan Pertanian Malaysia (pelbagai tahun); Hasil analisis GIS

RAJAH 7. Kawasan perbandaran/tepubina di Lembangan Langat, 1974-2001

terutamanya dalam pembinaan kawasan perumahan, industri, infrastruktur dan sebagainya yang menghiasi proses perbandaran yang berlangsung. Namun, pada tahun 1988, kawasan yang dibangunkan ini terus meningkat empat kali ganda kepada 28,194.42 hektar atau 8.77 peratus. Begitu juga tahun 1991, jumlah yang hampir sama untuk kawasan pembangunan bandar dicatatkan. Pada tahun 1991, kawasan yang terbina ini meningkat hampir 10 peratus menjadi 30,968.31 hektar dan terus meningkat dengan begitu mendadak pada tahun 2001 menjadi 51,502.80 hektar atau 14.94 peratus daripada keseluruhan lembangan ini (Rajah 7). Pertambahan mendadak ini adalah disebabkan pembangunan kawasan pentadbiran kerajaan persekutuan, iaitu Putrajaya (sebelum ini dikenali sebagai Prang Besar) dan Cyberjaya yang merupakan sebahagian daripada zon Koridor Raya Multi Media (MSC).

Daripada segi ruangnya pula, tumpuan perubahan liputan tanah dan gunatanah ini adalah terhadap kawasan yang mempunyai ketinggian kurang daripada 300 meter. Di samping itu, kawasan pertanian merupakan kawasan yang berpotensi besar untuk mengalami pertukaran terutamanya kepada kawasan perbandaran kerana kesesuaian kawasan pertanian ini dengan bentuk muka buminya yang lebih landai dan sedikit beralun. Adalah diperhatikan juga bahawa pembangunan perbandaran yang berlangsung di lembangan ini berkembang mengikut pembangunan sistem jaringan jalan raya dan infrastruktur lainnya. Kesempaian merupakan salah satu aspek penting bagi pembangunan sesebuah kawasan itu. Tumpuan perbandaran yang berlaku di lembangan ini menunjukkan pembinaan jalan raya sebagai faktor utama yang menyumbang dan mempercepatkan sesebuah kawasan itu mengalami perubahan.

Di lembangan ini, kerjalapangan yang dijalankan melibatkan penelitian gunatanah berasaskan sektor. Misalnya kawasan pertanian yang terdapat diteliti dengan menggunakan peta yang diperolehi dari Jabatan Pertanian Malaysia yang terkini dan membandingkan kawasan tersebut dengan tempat yang dilawati. Dalam keadaan ini, *Global Positioning System* (GPS) digunakan untuk menentusahkan kawasan yang dilawati. Kawasan hutan pula misalnya, ditentukan jenis-jenis hutan yang terdapat dengan lebih mendalam – hutan dipterokarp tanah tinggi, hutan dipterokarp tanah rendah, hutan paya gambut, hutan paya bakau dan sebagainya. Kesemua ini ditentukan di dalam peta yang dibawa bersama. Penyelidik dari bidang perhutanan turut membantu menentukan jenis-jenis hutan tersebut.

PERUBAHAN GUNATANAH PADA SKALA SETEMPAT

Bagi kawasan pada skala setempat, penelitian yang berterusan di lapangan telahpun dijalankan semenjak tahun 2002 lagi dan masih berterusan sehingga kini. Pada skala setempat ini, penelitian kawasan bandar ini lebih mendalam sehingga kepada penelitian yang melibatkan lot-lot kadastral. Peta bagi setiap

lot kadastral bagi kawasan yang dikaji diperolehi dari Jabatan Ukur dan Pemetaan Malaysia (JUPEM) dibawa bersama-sama dan diteliti gunatanahnya bagi setiap lot tersebut. Dalam peta lot tersebut juga dilengkapkan dengan peta jalan dan lokasi mercu tanda (*landmark*) untuk memudahkan penentuan bagi setiap lot dan jenis perniagaan yang dijalankan. Setiap lot tersebut diteliti dan dianalisis perubahannya dalam tempoh masa tertentu memandangkan kesukaran untuk menjejaki perubahan tersebut dalam tempoh masa yang lama, soalselidik dan temu bual tidak formal yang dijalankan dapat membantu usaha menjejaki perubahan ini. Dalam kajian yang dijalankan ini, tumpuan adalah kepada kawasan pusat bandar yang terdapat pelbagai kegiatan ekonomi bandar. Kawasan industri, komersil, perumahan, peruncitan diteliti setiap satunya dengan mendalam. Pada peringkat ini GPS digunakan untuk menentusahkan lot-lot kadastral yang terdapat.

Penelitian pada skala ini secara relatifnya adalah besar. Penelitian tersebut melibatkan kawasan yang lebih kecil tetapi mendalam berbanding dengan skala pertama tadi. Maklumat gunatanah pada peringkat ini menyediakan maklumat yang lebih terperinci misalnya jenis perniagaan, kepelbagaiannya, hak milik dan sebagainya. Tugasan tersebut dilakukan melalui soal selidik dan temubual kumpulan atau orang perseorangan di kawasan tersebut. Perkembangan yang berlaku ini misalnya di Nilai yang pada satu ketika merupakan sebuah pekan kecil dan yang tidak begitu menyumbang kepada perkembangan ekonomi negara. Namun demikian, Dasar Ekonomi Baru (DEB) dan penerusannya telah mengubah senario yang berlaku di kawasan tersebut. Pengenalan koridor pembangunan pada masa dahulu dilihat tidak dapat menyokong pembangunannya, namun kini pembangunan Bandar Baru Nilai telah mengubah suasana dahulu yang bersifat “*sleepy hollow*” kepada keadaan yang lebih ceria.

Pada skala setempat yang lebih terperinci melibatkan lot demi lot diteliti untuk melihat perubahan dan kedinamikan bandar tersebut. Data yang diperolehi ini dibandingkan dengan kajian serupa yang telah dilakukan oleh pengkaji terdahulu. Perubahan daripada segi jenis, bentuk dan fungsi perniagaan itu akan jelas kelihatan jika kajian dalam tempoh masa yang lama dibandingkan. Misalnya dalam tahun-tahun 1970-an pemerhatian yang dijalankan mendapati bahawa pekan tersebut bertindak sebagai pengumpul dan pengedar barangan pertanian (getah dan kelapa sawit), barangan runcit (ikan bilis, bawang, ubi kentang) tetapi kajian terkini mendapati keadaan tersebut tidak wujud lagi. Sebaliknya, telah diambilalih oleh perniagaan telefon bimbit, peralatan elektronik dan barangan berasaskan komputer yang secara tidak langsung dikaitkan dengan zaman globalisasi dan teknologi maklumat dan komunikasi.

Apa yang lebih penting daripada meneliti perubahan yang berlaku pada skala yang berbeza tersebut adalah bagaimana untuk penyelidik mengartikulasikan perubahan yang berlaku itu dengan perubahan yang berlaku pada peringkat dunia yang menyangkut tentang isu globalisasi, perindustrian, perkampungan global dan sebagainya. Perubahan yang berlaku pada peringkat lokal ini amat berkait dengan perubahan yang berlaku di peringkat global yang dicerminkan

oleh ciri-ciri yang terdapat pada sesuatu kawasan yang berubah itu. Sesungguhnya hal ini yang bertindak sebagai pemacu perubahan tersebut yang meninggalkan kesan kepada alam sekitar dan masyarakat yang menghuni sesuatu kawasan itu.

Jadual 2 di bawah menggambarkan aktiviti perdagangan dan peruncitan yang terdapat di Bandar Baru Nilai berdasarkan kerjalapangan yang telah dijalankan pada tahun 2006. Gambaran yang ditunjukkan di dalam jadual tersebut seiring dengan kepesatan arus teknologi maklumat dan komunikasi menerjah ke Bandar Baru Nilai. Keadaan ini digambarkan melalui jumlah kedai telekomunikasi dan barangan komputer dan yang berkaitan dengannya. Kajian yang telah dilakukan oleh Jackson (1974) dalam tahun 1970-an di pekan Kampar mendapati bahawa pada deretan bangunan rumah kedai terdapat sebuah restoran yang terletak di lot hujung yang biasanya dikendalikan oleh peniaga berketurunan Cina. Salah satu sebab utama mengapa terdapatnya restoran tersebut ialah kedudukannya yang berhadapan dengan kawasan perlombongan. Tarikan utamanya ialah pekerja-pekerja lombong tersebut. Jika dibandingkan dengan kajian yang dijalankan di pekan Nilai dan beberapa buah bandar kecil di Lembangan Langat (Abdul Samad Hadi et al. 2006), di dalam sesebuah deretan rumah kedai, lot hujung juga terdiri daripada restoran tetapi dikendalikan oleh peniaga berketurunan India Muslim. Keadaan ini dikaitkan dengan kawasan yang lebih luas untuk tempat meletak kenderaan bagi pengunjung yang datang serta kemampuan peniaga berketurunan India Muslim untuk menyewa atau memiliki lot tapak berkenaan yang biasanya adalah lebih mahal berbanding dengan lot yang bersebelahan dengannya. Penelitian berasaskan lot (tapak) ini dapat memberikan gambaran dan makna yang lebih tepat untuk sebuah kawasan bandar di samping dapat menghasilkan perancangan yang lebih berkesan pada masa hadapan.

JADUAL 2. Aktiviti perdagangan dan peruncitan di Bandar Baru Nilai

Aktiviti perdagangan peruncitan	
1.	Kedai kain dan pakaian
2.	Pasaraya/ pasar mini/ kedai runcit
3.	Syarikat perniagaan
4.	Kedai ubat/ farmasi
5.	Kedai kasut
6.	Kedai barangan elektrik
7.	Komputer dan aktiviti berkaitan
8.	Kedai emas
9.	Telekomunikasi
10.	Kedai buku, alat tulis, surat khabar

Sumber: Kerja lapangan 2006

KERJA LAPANGAN BERTERUSAN: DAPATAN DAN PERBANDINGAN DUA ARAS

Beberapa perkara dapat digarap daripada pemerhatian secara berterusan dengan menggunakan perbandingan dua aras melalui perubahan gunatanah yang berlaku. Pertamanya, pada peringkat kawasan (Selangor dan Lembangan Langat), pemerhatian adalah terhadap kesan yang utama sahaja. Pada peringkat ini, apa yang dapat dilihat ialah bagaimana sesuatu ruwang itu terbentuk di tempat-tempat tertentu, tetapi dalam keadaan yang berselerak. Misalnya, kawasan bandar/tepubina yang terbentuk itu hanya berada pada sesuatu kawasan sahaja, tetapi pada masa yang sama pembentukannya adalah berselerak dan bertaburan mengikut polanya yang tersendiri.

Keduanya, pemerhatian pada skala lokal menegaskan dari satu lapis masa ke satu lapis masa tentang kaitan pemacu dan perubahan yang berlaku. Ini bermakna bahawa faktor yang mendorong sesuatu perubahan tersebut berlaku adalah faktor yang berbeza-beza mengikut keadaan setempat dan masa berlakunya perubahan tersebut. Di samping itu juga, penelitian ini menjelaskan tindakan pelbagai pemacu yang menentukan perubahan tersebut dan pada masa yang sama juga dapat disingkap kesan yang kurang menyerlah akibat daripada perubahan yang berlaku.

Seperkara yang lebih penting daripada itu ialah, penelitian yang berterusan ini akan dapat menentukan sama ada perubahan yang berlaku tersebut memberikan impak kepada penduduk yang menghuni kawasan yang berubah itu. Apakah kesan yang diterima memberi manfaat kepada penduduk yang mendiami kawasan di sekitarnya atau hanya sebagai pemerhati terhadap apa yang berlaku di sekelilingnya tanpa berbuat sesuatu untuk memajukan diri dan masyarakat yang diwakilinya.

Pemerhatian secara berterusan dalam sesuatu bidang dan kawasan ini akan mengundang tiga perkara penting iaitu penghasilan model/teori, pemantapan metodologi dan peneguhan teknik-teknik yang selama ini digunakan yang akhirnya membantu ke arah mengungkapkan pemahaman baru tentang pemacu-pemacu dan ikatan, saling rangkaian pemacu yang lebih jelas akan terhasil yang kemudiannya harus diuji untuk membuktikan hipotesis yang dikemukakan. Penelitian yang berterusan ini akan memberikan maklumat-maklumat yang membolehkan peneliti merungkai teori yang sedia ada untuk diperhalusi dan akhirnya mengungkapkan pula teori perubahan gunatanah baru berasaskan janaan faktor dalaman. Ini bermakna, penelitian yang berterusan akan dapat mencari sesuatu model baru yang diperolehi dari percikan situasi setempat.

Di samping itu juga, penelitian yang berterusan ini akan menghalusi metod kajian misalnya membina kajian setempat secara perbandingan di antara dua kawasan yang berlainan tetapi mempunyai ciri yang sama. Jika dalam kajian yang terdahulu, gambarajah dilakarkan dengan menggunakan tangan di samping penghasilan peta menggunakan teknik-teknik yang lama, tetapi sekarang kaedah

tersebut diperteguhkan dengan bantuan GIS, GPS, kamera berdigit dan sebagainya. Peneguhan teknik dan kaedah sedemikian rupa akan menghasilkan jawapan dan dapatan yang lebih jitu sama ada daripada segi analisisnya mahupun lokasinya. Lantaran tradisi ‘melumpurkan kasut’ (*dirty boot tradition*) iaitu kita turun ke lapangan dan meneliti sendiri rangkaian faktor pemacu yang menyebabkan sesuatu perubahan itu berlaku di peringkat setempat akan memberi lebih makna dalam menjalankan penyelidikan seumpama ini. Keabsahan sesuatu maklumat juga akan menjadi lebih terserlah di samping dapat meneliti faktor tindanlapis yang wujud misalnya citarasa, nilai, budaya yang diteliti secara berterusan untuk merungkai permasalahan yang wujud.

Perbandingan pada skala yang berbeza ini akan melibatkan perincian yang berbeza mengikut tahap dan skala penelitian. Skala negeri/wilayah misalnya tidak melibatkan tahap penelitian yang tinggi berbanding dengan skala setempat. Skala setempat lebih menjadi bermakna kerana melibatkan penelitian yang begitu terjurus dan terfokus, namun kawasan kajian tersebut akan menjadi lebih kecil berbanding dengan skala negeri/lembangan. Jangkamasa yang diambil juga lebih lama pada skala setempat kerana darjah ketelitian yang tinggi diperlukan yang melibatkan setiap lot di kawasan kajian. Kajian pada skala setempat ini juga adalah untuk menunjukkan pengukuhan dan penjelasan yang mantap bagi sesuatu fenomena yang berlaku pada tahap ini yang sebenarnya mencerminkan fenomena pada skala global.

Pada peringkat lokal ini juga diperhatikan berlakunya perubahan dalaman yang menyentuh soal saiz kawasan tidak berubah sebaliknya fungsi dan kegunaan lot tersebut yang berubah disebabkan oleh tuntutan pasaran global dan globalisasi dan juga berlakunya kekerapan pertukaran penyewa, pengguna malahan hakmilik lot tersebut.

RUJUKAN

- Abdul Samad Hadi. 2000. Kemerosotan Kualiti Persekitaran dan Persoalan Kemudahterancaman Manusia. Dlm. Jamaluddin Md Jahi (ed.) 2000, *Pengurusan Persekitaran di Malaysia: Isu dan Cabaran*. Program Pengurusan Persekitaran, Pusat Pengajian Siswazah, Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi.
- Abdul Samad Hadi, Shaharudin Idrus, Ahmad Fariz Mohamed & Abdul Hadi Harman Shah. 2006a. *Perubahan Persekitaran dan Kemudahterancaman Lembangan Langat*. Bangi: Penerbit UKM.
- _____, Abdul Hadi Harman Shah, Ahmad Fariz Mohamed & Shaharudin Idrus 2006b. *Mencari Kelestarian Bandar Kecil*. Penerbit UKM. Bangi
- Andras Takacs-Santa. 2004. The Major Transitions in the History of Human Transformation of the Biosphere. *Human Ecology Review* (1).
- Antrop, M. 2000. Changing Patterns in the Urbanized Countryside of Western Europe. *Landscape Ecology* 15: 257-270
- _____. 2004. Landscape Change and the Urbanization Process in Europe. *Landscape and Urban Planning* 67: 9-26.

- Champion, T. 2001. Urbanisation, Suburbanisation, Counterurbanisation and Reurbanisation. Dalam Paddion, R (Ed.), *Handbook of Urban Studies*. London: Sage Publication.
- Che Husna Azhari 2005. *Bahan Tempatan dalam Ungkapan Ilmu dan Penyelidikan*. Syarahan Perdana Jawatan Profesor. Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia. Bangi.
- Dow, K. 1992. Exploring Differences in Our Common Future (s): The Meaning of Vulnerability to Global Environmental Change. Dlm. *Geoforum* 23: 417-436
- Gahegan, M., Wachowicz, M., Harrower, M. & Rhyne, T.M. 2001. The Integration of Geographic Visualization with Knowledge Discovery in Databases and Geocomputation. *Cartography and Geographic Information Systems (special issue on the ICA research agenda)* 28(1): 29-44.
- Harvey, D. 2005. *A Brief History of Neoliberalism*. New York: Oxford University Press.
- Hirsch, P. & Warren, C. (ed.). 1998. *The Politics of Environment in Southeast Asia: Resources and Resistance*. London: Routledge.
- Jabatan Perangkaan Malaysia, 2002. *Taburan Penduduk Mengikut Pihak Berkuasa Tempatan dan Mukim*. Cetakan Kerajaan. Kuala Lumpur
- Jabatan Pertanian Malaysia. 1966. Peta Gunatanah Negeri Selangor 1966.
- _____. 1974. Peta Gunatanah Negeri Selangor 1974.
- _____. 1981. Peta Gunatanah Negeri Selangor 1981.
- Jabatan Tanah dan Galian Selangor. 2003. Laporan Gunatanah Selangor.
- Jackson, J.C. 1974. The Structure and Small Functions of Small Malaysian Towns. *Institute of British Geographers* 61 (Mac).
- JPBD Selangor. 2003. Laporan Pemeriksaan Rancangan Struktur Negeri Selangor (2002- 2020).
- Kates, R.W. 1971. Natural Hazards in Human Ecological Perspective; Hypotheses and Models. *Economic Geograph* 47: 428-51.
- _____, Ausubel, J.H. dan Berberian, M. (ed.), 1985. *Climate Impact Assessment: Studies of the Impact of Climate and Society*. John Wiley and Sons, Chichester, United Kingdom.
- Kates, R., Corell, C.W., Hall, R., Jaeger, J. et al. 2001. Sustainability Science. *Science* 292(5517): 641-642
- Kerajaan Negeri Selangor. 2000. Selangor Infrastructure Master Plan Study, 2000. Interim Report (Volume One)
- Martens, P. 2006. Sustainability: Science or Fiction? *Sustainability: Science, Practice, & Policy* 2(1): 36-41.
- Pacione, M. 2001. Models of Urban Landuse Structure in Cities in the Developed World. *Geography* 86: 97-119.
- RISDA. 1987. Taklimat Ketua Pengarah RISDA kepada Timbalan Perdana Menteri. Kementerian Kemajuan Tanah dan Wilayah. Kuala Lumpur.
- Said, E. 1984. *The World, the Text, and the Critic*. London: Faber.
- Smith, K. 1996. *Environmental Hazards*. Routledge.
- Turner II, B.L., & W.B. Meyer. 1994. Global Land-Use and Land-Cover Change: An Overview. Dalam W.B. Meyer & Turner, B.L. (eds), *Changes in Land Use and Land Cover: A Global Perspective*. Cambridge: Cambridge University Press.

Watts, M.J. & Bohle, H.G. 1993. The Space of Vulnerability: The Causal Structure of Hunger and Famine. *Progress in Human Geography* 17(1): 43-67.

Shaharudin Idrus
Felo Penyelidik/Pensyarah Kanan
Institut Alam Sekitar dan Pembangunan (LESTARI)
Universiti Kebangsaan Malaysia
43600 UKM, Bangi
Selangor D.E., Malaysia

Abdul Samad Hadi, Ph.D
Profesor & Felo Penyelidik Utama
Institut Alam Sekitar dan Pembangunan (LESTARI)
Universiti Kebangsaan Malaysia
43600 UKM, Bangi
Selangor D.E., Malaysia

Abdul Hadi Harman Shah
Pusat Pengajian Sosial, Pembangunan dan Persekitaran
Universiti Kebangsaan Malaysia
43600 UKM, Bangi
Selangor D.E., Malaysia

Ahmad Fariz Mohamed
Felo Penyelidik/Pensyarah
Institut Alam Sekitar dan Pembangunan (LESTARI)
Universiti Kebangsaan Malaysia
43600 UKM, Bangi
Selangor D.E., Malaysia