

Tekanan Pembangunan di Seberang Perai Tengah, Pulau Pinang: Satu Analisis Terhadap Peluang dan Cabaran Kepada Masyarakat Tempatan

*Development Pressures in Seberang Perai Tengah,
Penang: An Analysis on Opportunities and Challenges
to the Local Communities*

**Narimah Samat¹, Suriati Ghazali¹, Rosmiyati Hasni¹,
Yasin A. El Hadary² & Fatimah Hassan³**

¹Geography Division, Centre for Humanities Studies, Universiti Sains Malaysia,
11800 Pulau Pinang, Malaysia. E-mel: narimah@usm.my.

²Department of Geography, University of Khartoum, Sudan.

³School of Distance Education, Universiti Sains Malaysia, 11800 Pulau Pinang, Malaysia.

Abstrak

Urbanisasi memberi tekanan kepada kawasan pinggir bandar menyebabkan kehilangan tanah pertanian khususnya kawasan penanaman padi. Artikel ini membincangkan penggunaan Sistem Maklumat Geografi terhadap perkembangan kawasan tepu bina di Seberang Perai sejak tahun 1990 dan mengenal pasti kawasan yang mengalami tekanan pembangunan. Kawasan yang mengalami pembangunan berintensiti tinggi dipilih sebagai lokasi kajian. Hasil kajian mendapati, kawasan Seberang Perai Tengah khususnya di pinggir bandar Bukit Mertajam dan Juru telah mengalami tekanan pembangunan yang tinggi sejak tahun 1990. Pembangunan kawasan tepu bina membuka peluang bagi masyarakat tempatan turut terlibat dalam pelbagai aktiviti ekonomi tetapi kelunturan minat kepada aktiviti pertanian dan pengecilan kawasan pertanian juga berlaku. Hal ini perlu ditangani bagi mengelakkan kawasan pertanian terus ditelan pembangunan. Strategi pengawalan rebakan bandar ke kawasan padi di bawah Akta Talianair perlu dilihat semula memandangkan ia sudah kurang berkesan dalam mengawal kehilangan kawasan penanaman padi.

Katakunci: *Urbanisasi, rebakan bandar, Sistem Maklumat Geografi, Seberang Perai Tengah, tekanan pembangunan*

Abstract

Urbanization exerts pressure on urban fringe areas causing loss of agricultural lands, especially rice cultivation area. This article discusses the use of Geographic Information Systems on the development of built up areas in Seberang Perai since 1990 and identified areas experiencing intense development pressure. Areas with high

development intensity were chosen as the location of the. The study found that Seberang Perai Tengah district, especially in Bukit Mertajam and Juru experienced high development pressures since 1990. The expansion of built up area brought economic opportunities for local communities but also caused lack of interest on agricultural activities among locals and the reduction of agriculture land size. The issue must be addressed in order to prevent urban development from continuing to encroach into agricultural areas. Use of the Irrigation Act to prevent urban development from encroaching onto paddy fields needs to be reviewed as it is less effective in controlling the loss of cultivation areas.

Keywords: *Urbanization, urban sprawl, Geographic Information Systems, Seberang Perai Tengah, development pressure*

Pengenalan

Perbandaran merupakan isu yang besar melanda bandar-bandar dunia. Peningkatan penduduk bandar berlaku secara drastik iaitu penduduk bandar pada tahun 1900 hanya 200 juta dan telah meningkat kepada 2.9 billion pada tahun 2000 (UN, 2008). Dianggarkan ia akan mencapai 5 billion pada tahun 2030 (Ademola & Takashi, 2007) dan dari jumlah tersebut, lebih kurang 2 billion penduduk bertambah di bandar negara membangun (Ginkel, 2010). Negara di Asia dan Asia Pasifik juga mengalami peningkatan penduduk yang pesat dengan majoriti penduduk mendiami kawasan bandar (McGee, 2011). Perbandaran membawa kesan positif kepada pembangunan ekonomi dan penyediaan kemudahan sosial dan infrastruktur kepada penduduk tempatan (Simon, McGregor & Nsiah-Gyabaah, 2004). Walau bagaimanapun, proses perbandaran juga meninggalkan kesan negatif sekiranya tanpa perancangan dan kawalan (Choguill, 1994; Peterson, Sham & Nordin, 1999; Sathiamurthy, 2008). Perbandaran, contohnya, boleh membawa kepada peningkatan kemiskinan bandar, pencemaran, peningkatan kadar jenayah, perubahan eko-sistem bandar dan kemerosotan kualiti alam sekitar (Pettersen et al., 1999; Gossop, 2011; Elhadary & Samat, 2012).

Perbandaran di Malaysia mula berlaku secara drastik sejak awal tahun 1970an setelah pembangunan ekonomi berteraskan sektor perindustrian dijalankan. Samad, Shahrudin, Hadi dan Fariz (2010) telah membahagikan perbandaran di Malaysia kepada 3 fasa iaitu perbandaran awal (*the phase of nascent*), perbandaran pseudo (*pseudo*) dan perbandaran wilayah mega berdayahuni (*the rise of the mega urban region*). Fasa tersebut ditentukan berdasarkan peralihan fungsi bandar sebagai pusat pentadbiran di zaman kolonial kepada era perindustrian dan kini beberapa buah bandar di Malaysia berfungsi sebagai bandar mega berdayahuni seperti konurbasi Kuala Lumpur, Georgetown dan Johor Bahru (McGee, 2009; Samad et. al., 2010). Dalam fasa perbandaran pseudo, misalnya pelbagai polisi digubal bagi memastikan kejayaan sektor perindustrian seperti melalui pengecualian cukai, duti import untuk barangan mentah dan kawalan tarif untuk industri tertentu (Ghazali, 1999). Dasar tersebut telah berjaya membangunkan sektor perkilangan barangan elektronik, tekstil dan pakaian di sekitar bandar utama negara. Ini selaras dengan perkembangan ekonomi global dan pasaran buruh yang tinggi di negara maju, mendorong firma mengubah lokasi operasi ke negara membangun seperti Malaysia. Dengan itu beberapa kawasan industri baru

disokong oleh kemudahan infrastruktur dibuka di sekitar bandar utama negara seperti di Selangor, Johor dan Pulau Pinang (Morshidi et. al., 1999) menyebabkan penghijrahan penduduk ke bandar bagi merebut peluang pekerjaan dalam sektor perindustrian.

Rasional Kajian

Pembangunan industri telah menyebabkan peningkatan ketara penduduk bandar. Pada tahun 1980, penduduk Malaysia adalah sekitar 11 juta orang dan 37.2% tinggal di bandar. Jumlah tersebut telah meningkat kepada 18.4 juta pada tahun 1991 dan peratusan penduduk bandar meningkat kepada 51% (JPM, 1991). Pada tahun 2000, penduduk Malaysia meningkat kepada 25.1 juta dengan peratusan penduduk bandar adalah 58.2%, dan terus meningkat kepada 28.3 juta pada tahun 2010 dengan 71.0% mendiami kawasan bandar (JPM, 2010). Beberapa bandar utama negara telah berkembang dan membentuk bandar mega seperti Kuala Lumpur, Georgetown dan Johor Bahru (McGee, 2011). Peningkatan kos tanah dan rumah di kawasan bandar, peluang ekonomi, keselesaan hidup dan kemudahan infrastruktur seperti jalan raya yang baik telah menggalakkan penduduk tinggal di bandar kecil atau kawasan pinggir bandar dan bekerja di kawasan bandar mega (Ginkel, 2010).

Fenomena perbandaran tersebut menyaksikan pertumbuhan ekonomi, pembangunan bandar baru dan estat perindustrian menggantikan kawasan pertanian di kawasan pinggir bandar (Samat et. al, 2010). Rebanan bandar ke pinggir bandar memberi tekanan dan membawa pelbagai masalah seperti penurunan kualiti alam sekitar, masalah sosial seperti jenayah dan perubahan sosio-ekonomi penduduk tempatan (Ghazali, 1999, 2000; Sathiamurthy, 2008; Vizzaro, 2011). Oleh hal yang demikian, perancangan yang strategik perlu dilaksanakan bagi memastikan kawasan pinggir tidak terus ditekan oleh aktiviti pembangunan tanpa sebarang kawalan (Samat, 2009). Pengawasan ini penting bagi memastikan penduduk tempatan turut mendapat peluang dari limpahan pembangunan di kawasan pinggir bandar (Samat et al., 2010).

Pengawasan dan pengurusan perancangan bandar yang rapi melibatkan pemantauan tentang situasi semasa dan keupayaan menjangkakan situasi masa depan. Ini kerana peningkatan penduduk bandar meningkatkan permintaan terhadap tanah untuk kegunaan aktiviti perumahan dan kemudahan lain (Ghazali, 1999; Samat, 2009). Kajian Ghazali (2002) melihat perubahan sosio-ekonomi di pinggir bandar dan Ghazali (2011) pula melihat perubahan sosio-budaya penduduk pinggir bandar kesan daripada perbandaran di Pulau Pinang. Walaupun kajian tersebut mengaitkan secara terus perubahan sosio-ekonomi dan sosio-budaya tempatan dengan perbandaran, ianya tidak melihat proses perbandaran dengan perubahan fizikal atau guna tanah kawasan tersebut. Kajian oleh Samat (2009) dan Samat et al., (2010) di Seberang Perai pula cuba membuat anggaran tahap perubahan fizikal kawasan pinggir bandar dengan mengira indek intensiti perubahan guna tanah dari bukan bandar ke bandar. Walau bagaimanapun kajian tersebut hanya memberi fokus kepada statistik dan intensiti perubahan kawasan yang belum dibangunkan kepada kawasan tepu bina. Memandangkan komuniti tempatan menerima kesan langsung dari perubahan ruang bandar yang terjadi, kajian terperinci terhadap impak perubahan guna tanah kepada komuniti tempatan diperlukan. Maklumat ini dapat dijadikan asas dalam pengurusan dan perancangan terutama kawasan pinggir bandar yang sering menjadi tapak perluasan kawasan bandar (Chapin dan Kaiser,

1979; Samat et al., 2011)

Tekanan pembangunan terjadi disebabkan permintaan terhadap sumber tanah yang terhad bagi memenuhi keperluan aktiviti bandar. Rebakan bandar yang terbentuk secara linear dengan jalan utama atau disebabkan pembangunan baru berasingan dari kawasan tepu bina sedia ada telah menyebabkan sempadan bandar dan luar bandar tidak lagi jelas (McGee, 2009). Ia juga membentuk kawasan atau zon interaksi antara bandar dan luar bandar (Simon et al., 2004) yang dikenali juga sebagai ‘desa-kota’ (McGee, 1989; Sui dan Zeng, 2001). Zon tersebut menjadi kawasan tempat tinggal penduduk yang bekerja di bandar dan aktiviti di kawasan tersebut masih didominasi oleh aktiviti bukan bandar (pertanian). Selain itu, zon pinggir bandar mempunyai kawasan alam sekitar yang sensitif, kawasan pertanian yang baik atau kawasan paya yang menyokong ekosistem bandar (Tacoli, 1998; Xiao et al., 2006; Sathiamurthy, 2008; Vizzaro, 2011). Memandangkan kawasan ini penting dalam menyokong aktiviti bandar, ianya perlu dipelihara dan dirancang dengan teliti bagi memastikan komuniti tempatan mendapat peluang dari pembangunan yang berlaku serta dapat meneruskan kehidupan yang baik (Ghazali, 2011). Oleh itu, kajian ini melihat arah tekanan pembangunan bandar di Seberang Perai dan mengkaji peluang dan cabaran perbandaran terhadap penduduk setempat.

Metodologi

Kajian ini mengkaji perubahan guna tanah sejak tahun 1990 sehingga 2009 dan menentukan intensiti perubahan guna tanah dari bukan tepu bina kepada tepu bina. Kawasan yang telah mengalami intensiti pembangunan yang tinggi atau mengalami tekanan pembangunan dipilih sebagai kawasan kajian untuk melihat peluang dan cabaran yang dialami oleh penduduk tempatan. Data guna tanah tahun 1990, 2001 dan 2009 pada skala 1:75,000 diperolehi daripada Jabatan Perancangan Bandar dan Desa, Negeri Pulau Pinang. Berdasarkan data guna tanah tersebut, kajian ini mengira statistik perubahan guna tanah dari bukan tepu bina kepada tepu bina di kawasan kajian melalui rumus 1 dan rumus 2 di bawah.

$$\Delta LU_{i,j,r}^{t \rightarrow t+1} = LU_{i,j,r}^{t+1} - LU_{i,j,r}^t \dots\dots\dots (1)$$

iaitu,

$$\Delta LU_{i,j,r}^{t \rightarrow t+1} = \text{perubahan guna tanah dari jenis } r \text{ di lokasi } I \text{ dan } j \text{ dari masa } t \text{ ke } t + 1,$$

$$LU_{i,j,r}^{t+1} = \text{guna tanah jenis } r \text{ di lokasi } i \text{ dan } j \text{ pada masa } t + 1, \text{ dan}$$

$$LU_{i,j,r}^t = \text{guna tanah jenis } r \text{ di lokasi } i \text{ dan } j \text{ pada masa } t.$$

$$\%B_{i,j}^{t \rightarrow t+n} = \left(\frac{B_{i,j}^{t+n} - B_{i,j}^t}{B_{i,j}^t} \right) \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

iaitu,

$\%B_{i,j}^{t \rightarrow t+n}$ = Peratus perubahan guna tanah dari masa t dan masa $t + n$,

$B_{i,j}^{t+n}$ = Keluasan kawasan pembangunan pada masa $t + n$, dan

$B_{i,j}^t$ = kawasan pembangunan pada masa t .

Rumus di atas dapat memberikan maklumat tentang keluasan, lokasi dan peratus perubahan guna tanah dari kawasan bukan tepu bina kepada tepu bina. Selain itu, kajian ini juga mengira indeks intensiti pembangunan dengan menggunakan rumus 3 di bawah yang dipetik dari Hu, Du dan Guo (2007).

$$X_{i,t+n} = [(B_{i,t+n} - B_{i,t}) / T_i \times 100] \dots \dots \dots (3)$$

iaitu,

$X_{i,t+n}$ = indeks intensiti pembangunan dalam unit ruang i ,

$B_{i,t+n}$ = kawasan pembangunan dalam unit ruang i pada masa $t + n$,

$B_{i,t}$ = kawasan pembangunan dalam unit ruang i pada masa t , dan

T = unit ruang i .

Dalam kajian ini, sel grid dengan keluasan 1km x 1km dihasilkan sebagai unit ruang bagi menentukan indek intensiti pembangunan sesuatu kawasan. Ini bertujuan mengenal pasti kawasan yang mengalami intensiti pembangunan yang tinggi iaitu nilai maksimum 100% mewakili sel yang keseluruhannya bertukar kepada kawasan tepu bina. Kawasan mengalami intensiti pembangunan yang tinggi dipilih sebagai kawasan kajian bagi mendapatkan pandangan masyarakat tempatan tentang peluang dan cabaran yang dihadapi kesan langsung dari tekanan pembangunan. Seramai 196 responden dipilih sebagai sampel mudah atau “convenience sampling” berdasarkan kemudahan mendapatkan responden dari kawasan sekitar bandar Bukit Mertajam dan Juru yang telah dikenal pasti sebagai mengalami tekanan pembangunan yang tinggi. Walaupun kaedah ini kurang sesuai mewakili populasi yang besar, ianya memadai bagi mewakili populasi yang homogen dan jumlah sebenar populasi tidak diketahui (Troachim, 2006). Dalam konteks kajian ini, penekanan pemilihan sampel adalah dari kawasan yang mengalami tekanan pembangunan sejak tahun 1990. Selain itu, dapatan tersebut juga disokong dengan data kualitatif yang diperolehi hasil temu bual mendalam dengan 12 responden dalam kalangan warga emas, Ahli Jawatankuasa Kemajuan Kampung (JKKK), peniaga, suri rumah dan petani. Selain itu, pemerhatian di lapangan juga turut dijalankan bagi mendalami isu yang dikaji. Dua isu utama yang diberi penekanan iaitu bentuk peluang ekonomi yang diperolehi penduduk tempatan dan cabaran seperti pengekalan hak milik tanah dan pekerjaan.

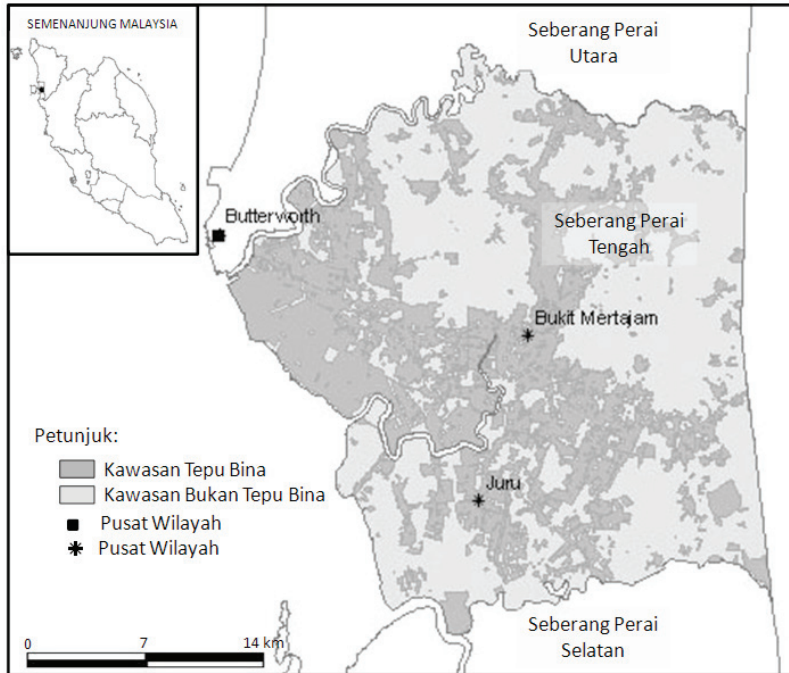
Kawasan Kajian

Seberang Perai, Pulau Pinang telah dipilih sebagai kawasan kajian (Peta 1). Kawasan ini terletak di antara latitud $5^{\circ} 05' U$ dan $5^{\circ} 35' U$ dan longitud $100^{\circ} 20' T$ dan $100^{\circ} 40' T$ dibahagikan kepada tiga daerah iaitu Seberang Perai Utara, Seberang Perai Tengah dan Seberang Perai Selatan meliputi kawasan seluas 738.4km². Tujuan pemilihan kawasan ini adalah kerana ianya merupakan pusat wilayah yang terletak di dalam Wilayah Ekonomi Koridor Utara (NCER) yang dirancang untuk melonjak pembangunan ekonomi dan pendapatan penduduk bagi negeri-negeri Wilayah Utara Semenanjung Malaysia (NCER, 2010). Selain itu, kawasan ini telah mempunyai kemudahan infrastruktur yang lengkap seperti Lebuhraya Utara-Selatan dan Lebuhraya Butterworth-Kulim yang membentuk jaringan antara Taman Teknologi Tinggi Kulim dengan Kontena Nasional Butterworth Utara (JPBD, 2007). Walau bagaimanapun, tanah masih merupakan aset utama dalam melonjakkan ekonomi tempatan (Jamaluddin et. al., 2008). Aset ini juga merupakan sumber terhad dan menjadi semakin berkurangan kesan daripada permintaan yang tinggi yang semakin meningkat (Samat, 2002; 2009). Oleh itu, pengecilan saiz kawasan pertanian yang cepat memerlukan pemantauan dan perancangan yang rapi bagi memastikan ianya tidak meninggalkan kesan negatif kepada penduduk setempat (Simon, McGregor & Nsiah-Gyabaah, 2004; Li & Yeh, 2000)

Peningkatan penduduk di Seberang Perai agak tinggi antara tahun 1990 dan 2010. Jumlah penduduk pada tahun 1991 adalah 545,688 orang dan telah meningkat kepada 838,999 orang pada tahun 2010 (JPM, 2010). Penduduk kawasan ini dianggarkan akan mencapai 2,357,982 orang pada tahun 2020 (Jamaluddin et al., 2008) dengan 45 % tinggal di Pulau Pinang dan 55 % menetap di Seberang Perai. Peningkatan ini memerlukan tanah seluas 410.5 hektar dan 318.4 hektar masing-masing di Pulau Pinang dan Seberang Perai bagi memenuhi keperluan kepada tempat tinggal penduduk Pulau Pinang sehingga tahun 2020 (JPBD, 2007).

Selain itu, Seberang Perai dipilih disebabkan ketersediaan data. Data yang tersedia ada membantu kelancaran sesuatu projek GIS. Pangkalan data ruangan untuk kawasan Seberang Perai telah tersedia ada dari pelbagai projek penyelidikan yang dijalankan sejak tahun 1995. Selain itu, data guna tanah tahun 1990 dan 2009 diperoleh dari Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Negeri Pulau Pinang dan Pejabat Projek, Jabatan Perancangan Bandar dan Desa, Alor Setar pada skala 1:75,000. Guna tanah 2001 diperoleh dari Majlis Perbandaran Seberang Perai pada skala 1:75,000.

Peta 1 Kawasan Kajian



Profil Demografi Dan Sosio-Ekonomi Responden

Kajian lapangan dijalankan dengan menemu bual 113 responden (57.7%) dari Bukit Mertajam dan 83 responden (42.3%) dari Juru yang terdiri daripada 83 ketua isi rumah (42.3%), 90 isteri (45.9%), dan 23 ahli keluarga lain (11.5%). Jadual 1 menunjukkan profil demografi dan sosio-ekonomi responden. Umur responden yang ditemu bual adalah antara 17 dan 86 tahun, menunjukkan mereka adalah dalam kalangan yang matang dan boleh memahami soal-selidik yang digunakan. Kebanyakan responden adalah dari keluarga berpendapatan sederhana iaitu 162 responden (82.7%), keluarga berpendapatan tinggi hanya 9 responden (4.6%) dan masih terdapat 18 responden (9.2%) yang dikategori sebagai keluarga berpendapatan rendah. Daripada analisis yang dijalankan didapati masih terdapat sebahagian kecil responden iaitu 17 orang atau 19.3% yang berada di bawah Pendapatan Garis Kemiskinan (PGK) iaitu pada RM720.00 sebulan (Salfarina et al., 2007). Hanya 13 responden atau 14.8% yang mempunyai pendapatan lebih daripada RM2,500.00. Ini menunjukkan hanya sebahagian kecil responden yang terlibat dalam pekerjaan berpendapatan yang tinggi.

Jadual 1 Profil Demografi dan Sosio-Ekonomi Responden

Kawasan Kajian	Frekuensi (n = 196)	Peratusan (100%)
Bukit Mertajam	113	57.7
Juru	83	42.3
Status Responden	Frekuensi (n = 196)	Peratusan (100%)
Ketua Isi rumah	83	42.3
Isteri	90	45.9
Ahli keluarga lain	23	11.8
Jantina	Frekuensi (n = 196)	Peratusan (100%)
Lelaki	71	36.2
Wanita	125	63.8
Status	Frekuensi (n = 196)	Peratusan (100%)
Keluarga berpendapatan tinggi	9	4.6
Keluarga berpendapatan sederhana	162	82.7
Keluarga berpendapatan rendah	18	9.2
Pendapatan (RM)	Frekuensi (n = 88)	Peratus (100%)
Kurang dari 720.00	17	19.3
721.00 – 1499.00	28	31.8
1500.00 – 2499.99	30	34.1
2500.00 ke atas	13	14.8

Sumber: Kajian Lapangan (2011)

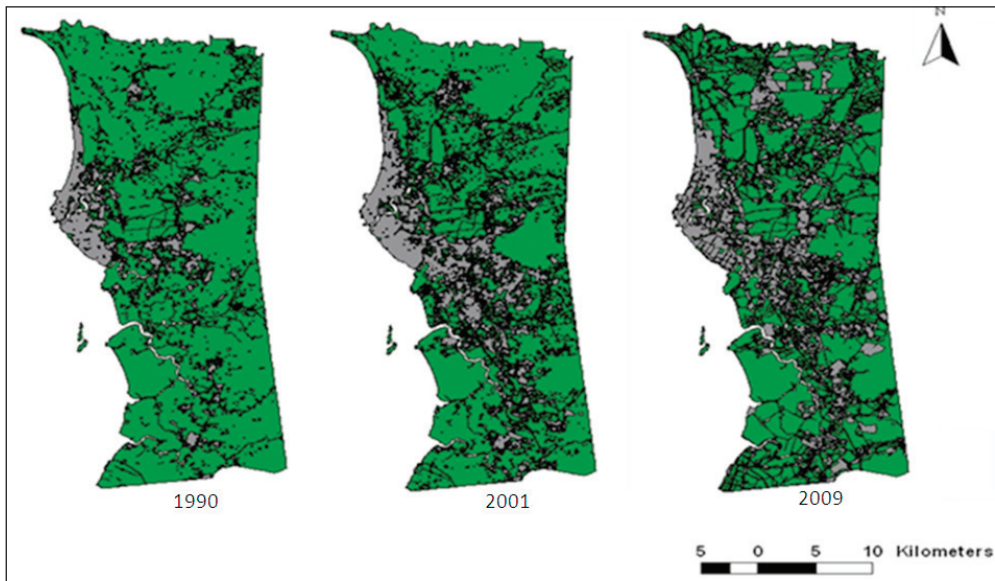
Dapatan Kajian

Perubahan guna tanah berlaku dengan agak pesat antara tahun 1990 dan 2009. Jadual 2 dan Peta 2 di bawah menunjukkan perkembangan kawasan tepu bina di Seberang Perai.

Jadual 2 Perubahan keluasan kawasan pembangunan dan pertanian, tahun 1990 dan 2009

Tahun	Keluasan Kawasan Pembangunan (Hektar)	Kawasan Bukan Pembangunan (Hektar)	% Peningkatan kawasan pembangunan	Kawasan Pertanian (Hektar)
1990	15590.464	58126.633	-	51880.427
2001	18701.675	56251.554	19.95	42738.489
2009	21020.959	53804.406	12.40	42038.228

Peta 2 Kawasan Tepu Bina di Seberang Perai dari tahun 1990 hingga 2009



Perkembangan Kawasan Tepu Bina Di Seberang Perai Dari 1990 Hingga 2009

Antara tahun 1990 hingga 2001, kawasan tepu bina meningkat dari 15,590.5 hektar kepada 18,701.7 hektar iaitu pertambahan sebanyak 19.95%. Ianya terus meningkat sebanyak 2,319 hektar antara tahun 2001 dan 2009. Perubahan ini melibatkan kawasan pertanian yang berkurangan dari 51,880.4 hektar kepada 42,738.5 hektar antara tahun 1990 dan 2001 dan terus berkurangan menjadi 42,038.2 hektar pada tahun 2009. Ini melibatkan kawasan penanaman padi, kelapa sawit, kelapa dan pertanian campuran.

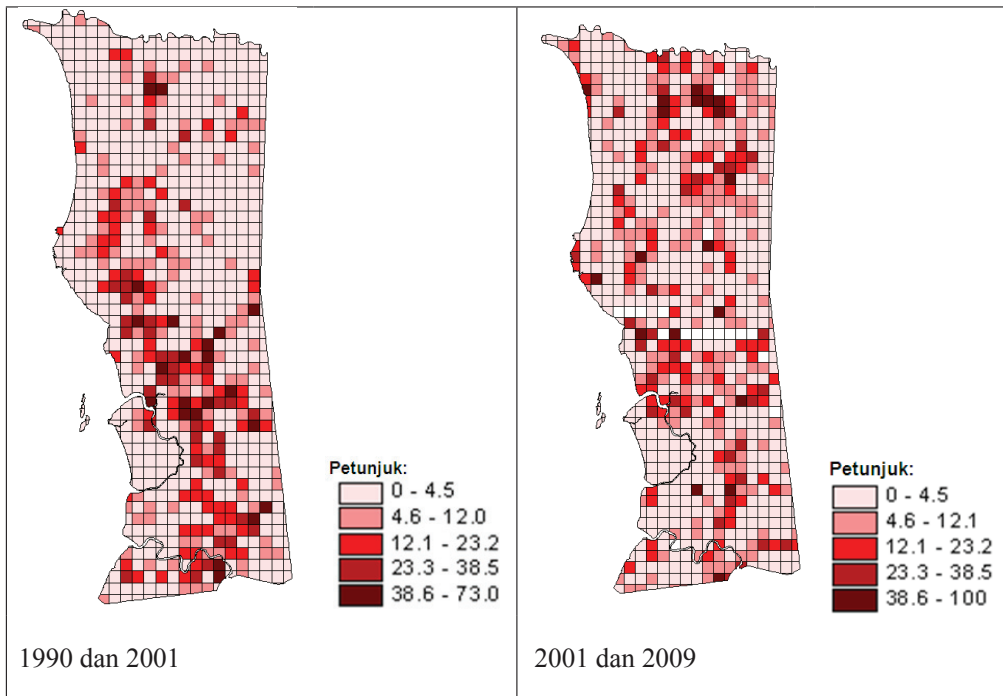
Kawasan padi di sekitar bandar Butterworth dan Kepala Batas telah diwartakan di bawah Akta Taliair yang bertujuan mengekalkan kawasan ini dari sebarang bentuk pembangunan (MPSP, 1998). Walau bagaimanapun, terdapat juga pembangunan yang dijalankan secara individu di dalam kawasan padi iaitu melalui pembinaan rumah persendirian atau bangunan untuk sarang burung walid yang agak popular pada masa. Walaupun bilangan rumah persendirian dan sarang burung ini tidak didapati, namun penggunaan tanah untuk aktiviti sedemikian turut menyumbang kepada pengecilan saiz kawasan padi di kawasan kajian.

Indek intensiti perubahan

Indek intensiti perubahan dari bukan pembangunan kepada tepu bina dikira bagi setiap 1km x 1km piksel di seluruh kawasan kajian. Peta 3 di bawah menunjukkan tahap intensiti atau tahap tekanan pembangunan di Seberang Perai. Hasil analisis mendapati antara tahun 1990 dan 2001, terdapat 426 piksel tidak mengalami sebarang perubahan guna tanah. Ini melibatkan piksel yang telah membangun pada tahun 1990 atau yang

tidak mengalami sebarang perubahan seperti kawasan pertanian, hutan simpan, badan air dan paya sehingga tahun 2001.

Peta 3 Indeks intensiti perubahan kawasan bukan pembangunan kepada kawasan pembangunan



Terdapat 423 piksel yang mengalami pembangunan dengan indeks intensiti antara 38.6% hingga 78% melibatkan 27 piksel mewakili kawasan pembangunan di koridor Kepala Batas-Bertam, Seberang Perai Utara, Bukit Minyak-Bukit Tengah dan Juru di Seberang Perai Tengah. Kawasan yang mempunyai indeks intensiti pembangunan antara 23.5% dan 38.5% melibatkan sebanyak 33 piksel. Kawasan lain mengalami perubahan kecil dalam piksel yang ditentukan dengan indek intensiti kurang dari 23.5%. Hasil analisis antara tahun 2001 dan 2007 pula memperlihatkan pembangunan bertumpu di kawasan koridor Bertam-Kepala Batas di Seberang Perai Utara dan Bukit Mertajam-Juru di Seberang Perai Tengah. Kawasan yang mengalami perubahan melibatkan indek intensiti melebihi 0% melibatkan sebanyak 559 piksel. Hanya 326 piksel yang menunjukkan tidak ada sebarang perubahan. Terdapat 18 piksel yang mempunyai indeks intensiti pembangunan melebihi 75%. Pembangunan yang pesat mula merebak ke arah Seberang Perai Selatan. Hasil penelitian terhadap tahap pembangunan di seluruh Seberang Perai, Juru dan Bukit Mertajam dipilih sebagai lokasi kajian untuk melihat impak perubahan guna tanah kepada masyarakat tempatan (lihat Peta 1).

Pembangunan Dan Peluang Ekonomi Kepada Penduduk Setempat

Pembangunan guna tanah telah membawa peluang ekonomi ke kawasan pinggir bandar. Hasil temubual mendapati kebanyakan responden iaitu 139 orang (70.9%) bersetuju bahawa pembangunan membawa kesan positif kepada ekonomi penduduk tempatan. Hanya 57 responden (29.1%) tidak bersetuju dengan hal tersebut. Walau bagaimanapun, daripada 196 responden, 171 responden (87.2%) sedar bahawa pembangunan pesat sedang berlaku di sekitar kawasan mereka. Hanya 25 responden (12.8 %) tidak sedar dengan tekanan pembangunan yang berlaku. Antara bentuk pembangunan bukan pertanian yang mula merebak ke kawasan perkampungan di Juru dan Bukit Mertajam ialah perumahan, perniagaan, industri dan kemudahan awam. Walau bagaimanapun daripada 196 responden yang ditemu bual, hanya 88 responden (44.9%) mempunyai pekerjaan bergaji dan hanya 11.4% dari jumlah tersebut terlibat dengan kategori pekerjaan profesional, teknikal dan berkaitan. Jadual 3 di bawah memaparkan kategori pekerjaan yang diceburi oleh responden. Majoriti responden terlibat dengan pekerjaan dari kategori rendah seperti bekerja sebagai operator di kilang (Jadual 3).

Jadual 3: Kategori pekerjaan responden di kawasan kajian

Kategori Pekerjaan	Frekuensi	Peratus
Profesional, teknikal dan berkaitan	10	11.4
Pentadbiran dan Pengurusan	6	6.8
Pengkeranian dan berkaitan	10	11.4
Penjualan	14	15.9
Perkhidmatan	6	6.8
Pertanian, penternakan, perhutanan, perikanan dan memburu	9	10.2
Perkilangan dan berkaitan, operator, pengangkutan dan buruh	30	34.1
Lain-lain	3	3.4
Jumlah	88	100.0

Dapatan yang sama diperoleh oleh Ghazali (1999) dan Salfarina et al. (2007), iaitu walaupun pembangunan membawa peluang ekonomi kepada penduduk tempatan, namun sebilangan besar dari mereka hanya terlibat dengan pekerjaan dari kategori rendah dalam hierarki pekerjaan, seperti bekerja sebagai buruh dan operator pengeluaran. Selain itu, golongan muda juga lebih gemar bekerja di kilang kerana disediakan pelbagai kemudahan dan bergaji tetap. Hasil temu bual mendalam mendapati kebanyakan responden bersetuju peluang pekerjaan lebih banyak dibawa oleh pembangunan bukan pertanian, terutama perindustrian, dan menyebabkan golongan muda cenderung bekerja dalam sektor perkilangan berbanding pertanian. Hasil pemerhatian penulis di kawasan kajian mendapati terdapat iklan pekerjaan

dalam sektor perkilangan di kampung-kampung di sekitar Seberang Perai. Kemudahan pengangkutan yang disediakan oleh pihak kilang, pendapatan yang lebih tetap, gaji yang lumayan serta mempunyai kemudahan kumpulan wang simpanan pekerja (KWSP) berbanding bekerja dalam sektor pertanian menyebabkan pekerjaan di kilang lebih menarik untuk diceburi oleh penduduk setempat. Berkenaan hal ini seorang informan lelaki berumur 65 tahun memberitahu:

...ada bas dan van kilang yang masuk ke kampung, jadi lebih senang untuk orang muda dan tak perlu fikir macam mana nak pergi kerja. Lagi pun pendapatan lebih tetap, gaji lebih banyak, ada KWSP...kalau bertani, semua ini tak ada (Responden 2, petani/pesara, 65 tahun, temubual mendalam, 2011).

Selain itu, pembangunan jaringan jalanraya yang baik telah memungkinkan penduduk pinggir bandar bekerja di bandar dan masih terlibat dengan aktiviti pertanian dan dengan itu, peluang memasarkan hasil pertanian juga lebih meluas dengan kemudahan jalan raya yang baik ke kawasan pinggir bandar. Berkenaan hal tersebut, temu bual mendalam dengan dua orang responden mendapati:

Saya bekerja sebagai pengawal keselamatan kerana ada pendapatan tetap, lagi pun kilang tu dekat dengan rumah. Kerja shift malam, balik kerja pukul 7:00 pagi, tidur sekejap, selepas tu masih boleh menoreh getah. Pendapatan sekitar RM150 untuk dua hari, terkadang boleh dapat lebih lagi, (Responden 3, 48 tahun, pengawal keselamatan dan penoreh getah, temu bual mendalam, 2011)

saya menternak lembu dan membekalkan susu kepada penduduk bandar. Pelanggan kebanyakannya dari negara timur tengah di bandar. Sekarang, saya mudah menghantar susu ke bandar kerana ada jalanraya dari ladang ke pekan (Responden 3, 57 tahun, penternak lembu susu, temubual mendalam, 2011).

Menariknya, pembangunan di Seberang Perai juga membawa banyak peluang pekerjaan dalam sektor tidak formal. Suri rumah, misalnya telah terlibat dengan pelbagai bentuk pekerjaan tidak formal seperti perniagaan makanan, perkhidmatan mengasuh bayi/anak dan perkhidmatan jahitan. Perniagaan makanan yang paling biasa diceburi wanita ialah menjual nasi lemak, menjual pisang goreng dan pelbagai makanan ringan berdekatan tempat tinggal. Mereka biasanya membuat gerai sementara yang mempunyai meja, kerusi dan payung di tepi jalan di hadapan rumah atau tidak jauh dari rumah, supaya senang diakses oleh pembeli. Pada masa yang sama mereka juga mewujudkan peluang pekerjaan tidak formal kepada ahli rumah dan jiran-jiran yang lain, iaitu apabila mereka mengambil ahli keluarga dan jiran bekerja sebagai pembantu jualan di gerai. Bagi kes gerai yang sangat laris, pengusaha gerai membuat tempahan makanan daripada rakan dan jiran, seterusnya mewujudkan lebih banyak lagi peluang pekerjaan tidak formal kepada wanita di sini.

Saya buka gerai, jual karipap dan goreng pisang. Boleh dapat RM200 sehari. Dulu masa bekerja di kilang, pagi sudah terpaksa pergi kerja, anak-anak terbiar. Sekarang kami suami isteri buat perniagaan ini. Pendapatan lebih

baik dan dah mampu beli rumah kos rendah di Sungai Dua dekat-dekat sini. Ada juga beberapa orang jiran meletakkan kuih untuk dijual digerai ini. (Responden 4, 43 tahun, suri-rumah, temubual mendalam, 2011).

Selain itu wanita di sini turut menawarkan perkhidmatan mengasuh anak dan bayi kepada rakan dan jiran mereka yang bekerja dalam pelbagai sektor di bandar berdekatan. Khidmat mereka sangat diperlukan dan sentiasa dicari oleh wanita bekerja di luar rumah di sini, kerana bayaran yang dikenakan sangat kompetitif berbanding bayaran yang dikenakan oleh pusat asuhan kanak-kanak berlesen (Ghazali, 2002). Wanita yang ada kemahiran menjahit didapati turut mengambil peluang daripada permintaan yang tinggi terhadap perkhidmatan jahitan daripada penduduk sekitar. Mereka juga sangat selesa dengan pekerjaan sekarang seperti katanya:

Kak tidak bekerja sebab anak masih kecil. Sekarang turut membantu menjaga anak jiran seramai 2 orang, dibayar RM350.00 sebulan, (Responden 5, 40 tahun, suri-rumah, temubual mendalam, 2011).

ada la ambil upah jahit baju, sepasang baju kurung harganya RM30.00. Kalau musim perayaan banyaklah tempahan. Biasanya orang rumah taman yang selalu upah. Boleh la bantu belanja dapur.. (Responden 6, 46 tahun, suri rumah, temubual mendalam, 2011).

Pembangunan guna tanah perumahan di pinggir bandar meningkatkan peluang perniagaan dan perkhidmatan seperti menjaga kanak-kanak dan menjahit pakaian. Ini boleh diceburi oleh suri rumah untuk membantu menambah ekonomi keluarga. Ghazali (1999) juga mendapati perubahan guna tanah di pinggir bandar membolehkan ramai wanita turut terlibat dalam menambah pendapatan keluarga.

Pembangunan Dan Cabaran Kepada Penduduk Setempat

Walaupun pembangunan yang merebak ke pinggir bandar membawa peluang ekonomi kepada penduduk tempatan, cabaran mengekal pekerjaan pertanian dan pemilikan tanah dalam kalangan masyarakat tempatan. Memandangkan pelbagai peluang pekerjaan di sektor bukan pertanian meluas, generasi muda kurang berminat dengan pekerjaan di sektor pertanian. Mengenai aspek tekanan pembangunan, 20 responden (15.4%) mengatakan pembangunan di kawasan sekitar menekan mereka kerana tanah mereka akan dibangunkan oleh kerajaan atau pemaju swasta dalam masa terdekat, dan mereka tidak begitu menyetujuinya, namun tidak mempunyai pilihan. Namun begitu 94 responden (72.3%) merasakan bahawa tanah mereka tidak akan dibangunkan dalam masa terdekat dan 16 responden atau 12.3 % tidak menjawab soalan. Hasil temu bual mendalam mendapati responden berbeza pendapat dalam isu ini. Modal yang tinggi, kos buruh yang tinggi serta produktiviti yang rendah menyebabkan petani kurang berminat meneruskan pekerjaan dalam sektor ini. Temubual mendalam dengan petani mendapati mereka cenderung menjual tanah mereka sekiranya mendapat tawaran yang baik. Selain itu, pembangunan aktiviti industri telah menyebabkan masalah pengairan di kawasan penanaman padi di kawasan Sungai Semilang, Juru.

aktiviti penanaman padi di sekitar Sungai Semilang telah tidak dapat dijalankan lagi disebabkan masalah pengairan sejak banyak kilang-kilang dibangunkan di Juru. Selain itu, tak ada lagi anak muda yang minat bekerja di sawah, jadi sawah jadi terbiar, ada yang telah dibina rumah (Responden 6, 67 tahun, pesara, temubual mendalam, 2011).

Masalah ketiadaan pekerja yang berminat untuk mengerjakan sawah menyebabkan sawah padi tinggal terbiar. Selain itu, isi rumah dewasa lebih berminat bekerja dalam sektor lain seperti sektor profesional dan pentadbiran, perkhidmatan dan perindustrian menyebabkan sawah disewakan kepada petani lain atau diusahakan tetapi semua kerja penanaman padi diupah. Masalah lain iaitu serangan binatang perosak seperti tikus dan siput gondang emas dan penyakit padi seperti padi angin menyebabkan produktiviti menjadi rendah. Memandangkan terdapat pelbagai masalah dalam sektor penanaman padi, ada petani yang akan menjualkan tanah mereka sekiranya mendapat tawaran yang baik. Temubual mendalam mendapati petani akan menjual sawah mereka sekiranya ditawarkan dengan harga yang tinggi.

...tanah ini hanya 3 relong, tidak memadai untuk diusahakan. Untuk mendapat pulangan yang baik, sekurang-kurangnya 20 relong diperlukan. Susah nak untung uruskan sawah kecil. Lagipun masalah seperti siput gondang emas yang memakan padi dan tikus serta masalah padi angin menyebabkan hasil tak seberapa. Saya sedia menjual tanah ini sekiranya mendapat tawaran yang baik. Ini dapat membantu saya membeli rumah yang lebih selesa dan memulakan perniagaan. (Responden 7, 49 tahun, bekas anggota tentera, temubual mendalam, 2011).

Hal ini membawa kepada pengecilan saiz tanah yang dimiliki. Jadual 4 di bawah menunjukkan saiz tanah yang dimiliki responden. Purata saiz tanah hanya 4.414 relong atau 2.944 ekar.

Jadual 4 Saiz tanah yang dimiliki oleh responden di kawasan kajian

Saiz Tanah (relong)	Saiz Tanah (Ekar)	Frekuensi	%
1	0.67	9	31.03
2	1.33	4	13.79
3	2.00	4	13.79
4	2.67	5	17.24
6	4.00	2	6.90
10	6.67	2	6.90
11	7.33	1	3.45
16	10.67	1	3.45
20	13.33	1	3.45
		29	100.00

Nota: 1 relong adalah lebih kurang 0.28 hektar.

Memandangkan kedua-dua lokasi kajian terletak di kawasan berhampiran bandar iaitu Juru dan Bukit Mertajam, hasil pemerhatian mendapati pembangunan, terutama perumahan, mula merebak ke sekitar kawasan kajian. Tekanan pembangunan semakin meningkat ke kawasan kajian kerana kawasan tersebut masih mempunyai stok tanah untuk aktiviti pembangunan di Seberang Perai. Walau bagaimanapun, pendapat responden dari temubual mendalam mendapati rumah-rumah yang dibina berharga tinggi menyebabkan penduduk tempatan tidak mampu membelinya dan dapatan yang sama juga diperoleh oleh Ghazali (1999; 2000), Salfarina et al. (2007) dan Jamaluddin et al. (2008).

Hasil kajian mendapati walaupun pembangunan yang berlaku di pinggir bandar membawa lebih banyak peluang ekonomi kepada penduduk tempatan, penglibatan kebanyakan penduduk tempatan adalah pada tahap pekerjaan yang berpendapatan rendah. Ini disebabkan tahap pendidikan yang rendah dan tidak mempunyai kemahiran yang diperlukan (Ghazali, 1999). Golongan muda lebih cenderung melibatkan diri dengan pekerjaan sejak usia muda kerana gaji yang ditawarkan lumayan dan pelbagai kemudahan disediakan (Salfarina et al., 2007).

Walaupun masyarakat tempatan sedar akan kepentingan aktiviti pertanian, namun aktiviti tersebut sudah menjadi kurang penting disebabkan masalah saliran, banjir, kekurangan buruh dan kos input yang tinggi. Bagi mengadaptasi terhadap pengecilan aktiviti pertanian, strategi yang memberi fokus kepada pertanian berorientasikan perniagaan atau *agro-based industry* perlu diperluaskan (Wilson, 2007; Dawood et al., 2011). Contohnya, penanaman sayur-sayuran dan buah-buahan, perniagaan makanan dan pembekalan benih pertanian berpotensi dikembangkan di kawasan pinggir bandar bagi memenuhi keperluan dari kawasan bandar.

Penutup

Perbandaran yang melanda Malaysia merebak ke bandar kecil di pinggir bandar bandar besar. Pengumpulan maklumat mengenai kadar dan lokasi perubahan ini perlu dikenal pasti dalam usaha memahami corak perubahan tersebut serta mengenal pasti impak pembangunan kepada masyarakat. Dalam kajian ini, perubahan guna tanah dan tekanan pembangunan dipetakan menggunakan teknologi GIS dan dikesana berlaku di pinggir bandar utama. Kesan perubahan gunatanah kepada komuniti tempatan di Seberang Perai membawa kebaikan dan juga keburukan. Peluang ekonomi dan pekerjaan jelas meningkat, walaupun yang mendominasi sektor pekerjaan berhierarki rendah. Ada penduduk yang berjaya menggunakan kemahiran yang ada dan mengambil peluang daripada perubahan guna tanah yang berlaku. Namun ada yang menerima kesan negatif daripada perubahan guna tanah, seperti kehilangan tanah, kehilangan pekerjaan dan pendapatan. Walaupun ramai yang mendapat faedah daripada perubahan guna tanah, namun sebilangan kecil penduduk di Seberang Perai menghadapi masalah dalam meneruskan pekerjaan dalam sektor pertanian. Dapatan daripada kajian ini menyumbang kepada pengetahuan tentang isu di sebalik sesuatu rancangan pembangunan bukan pertanian ke kawasan pertanian. Ianya menawarkan panduan kepada pihak terlibat supaya rancangan perebakan bandar ke kawasan pinggir harus disertai dengan kawalan rapi dan sensitif kepada keperluan dan kesesuaian pelbagai

pihak, agar pembangunan yang dibawa ke pinggir bandar memberi kebaikan kepada semua masyarakat tempatan.

Rujukan

- Ademola, K.B. and O.Takashi, (2007). Spatial Determinants of Land Use Change in Lagos, *Land use Policy* 24: 502-515.
- Chapin, F.S. & E.J. Kaiser, (1979) *Urban Land Use Planning*. Urbana, IL: University of Illinois Press.
- Choguill, C. L. (1994) Crisis, Chaos, Crunch? Planning for Urban Growth in the Developing World. *Urban Studies*, 31 (6), pp.935-945.
- Dawood, S.R., S. Ghazali, N. Samat & C. Atang (2011) Local economy and SME cluster in Seberang Perai, Penang State, Malaysia, *Proceedings of the Rural, Local Economy and SME Cluster*, Semarang, Indonesia, 19-20 September 2011.
- Elhadary, Y.A., N. Samat, (2011) Political Economy and Urban Poverty in the Developing Countries: Lessons Learned from the Sudanese Experience, *Journal of Geology and Geography*, 3(1), 63-76.
- Ghazali, S. (2011). *Development and the loss of identity: Socio-cultural impact of urbanization at the peri-urban areas of Penang Island, Malaysia*. Paper presented at Workshop on Issues in Peri-Urban Regions and Ways Towards Sustainable Urban Futures, 9 May 2011, Pusat Pengajian Ilmu Kemanusiaan: Universiti Sains Malaysia, Pulau Pinang.
- Ghazali, Suriati (2002) 'Di Mana Mak, Ayah?' *Agihan Tugas Baru Kesan Pemodenan Dan Perindustrian*. Kuala Lumpur: Utusan Publications and Distributors.
- Ghazali, S. (2000) Managing land for housing: A study in peri-urban villages in Penang, Malaysia. *Malaysian Journal of Tropical Geography*, 31(1 & 2), pp. 75–85.
- Ghazali, S. (1999) *Socio-Economic Changes in the Peri Urban Villages in Penang, Malaysia*, (Unpublished doctoral dissertation), University of Leeds, UK.
- Ginkel, V. H. (2010). Sustainable Urban Futures: Challenges and Opportunities, paper presented at *School of Humanities*, Universiti Sains Malaysia, Penang, May 17, 2010.
- Gossop, S. (2011). Low carbon cities: An Introduction to the Special Issue, *Cities*, 28(6), 495-497. doi:10.1016/j.cities.2011.09.003.
- Hu Z.L., P.J. Du & D.Z. Guo (2007) Analysis of Urban Expansion and Driving Forces in Xuzhou City Based on Remote Sensing, *Journal of China University of Mining & Technology*, 17(2), pp. 267-271.
- JPM (2010), *Taburan Penduduk dan Ciri-ciri Asas Demografi, 2010*. Jabatan Perangkaan Malaysia: Putrajaya, M'sia
- JPM (1991), *Laporan Am Banci Penduduk dan Perumahan. Malaysia*, Jabatan Perangkaan Malaysia: Kuala Lumpur
- Jamaluddin S., Azlinda A., Amir H. B., Ismail B., Azeem F. A. F., Azrina H., Mohd Zaini Abu B., N. Samat, Nor Malina M., Saidatulakmal M. & Salfarina A. G. (2008) *Pulau Pinang Bumiputera Economic Policy Study*, Final Report, Pulau Pinang: Universiti Sains Malaysia.
- JPBD (2005) *Rancangan Struktur Pulau Pinang 2020*, Pulau Pinang: Jabatan Perancangan Bandar dan Desa.
- Li, X. & A.Yeh, (2000) Modelling sustainable urban development by the integration of constrained cellular automata and GIS. *International Journal of Geographical Information Science*, 14(2), pp.131-152.
- McGee, T. (2011). Rethinking the Urban Fringe in Southeast Asia: Policy and Research Agendas.(1), *Workshop on Issues in Peri-Urban Regions and Ways Towards Sustainable Urban Futures*, Centre for Humanities Studies, Universiti Sains Malaysia, 11800 Pulau Pinang, Malaysia 9 May 2011

- McGee, T. (2009). Building Liveable Cities in the Twenty First Century Research and Policy Challenges for the Urban Future of Asia, *International Symposium on Sustainable Living*, 4th June 2009, Seremban, Malaysia.
- McGee, T. (1989) Urbanisasi or kotadesasi ? Evolving patterns of urbanization in Asia. In Costa, F.J., A.K., Dutt, L.J.C Ma., and A.G. Noble, (eds) *Urbanization in Asia: Spatial dimensions and Policy Issues*. Honalulu, University of Hawaii Press, pp.93-108.
- Morshidi, S., C. H.Fatah., A. A. Rashid., R. Alip., S.Halim and H. Y. Usman. (1999). *Low-Cost Housing in Urban-Industrial Centres of Malaysia: Issues and Challenges*. Universiti Sains Malaysia:Penang.
- MPSP, (1998) *Rancangan Struktur, Penyemakan*, Pulau Pinang: Majlis Perbandaran Seberang Perai.
- Peterson, P.J., S.Sham, and M. Nordin (1999). Indicators of Sustainable Development in Industrialising Countries. Volume III, *Key Indicators for Tropical Cities*, Universiti Kebangsaan Malaysia: Institute for Environment and Development.
- Salfarina A. G., A. H. Zulkarnain, S. Jamaluddin., S. Ghazali, N. Samat, N. Hashim, B Zakaria., M. Nor Malina., A. Azlinda., M.Saidatulakmal., F.A.F. Azeem. (2007) *Kajian Sosioekonomi Bumiputera Pulau Pinang*, Unit Perancang Ekonomi Pulau Pinang, Pulau Pinang.
- Samad A.H., I. Shahrudin, Hadi, H.S. & Fariz, M. (2010). Malaysian urbanization transition: From Nascent, Pseudo to livable mega-urban region, *Malaysian Journal of Environmental Management*, 11(1), pp. 3-13.
- Samat, N., H.Rosmiyati & Y. A. E. Elhadary (2011) *Monitoring Land Use Changes in the Peri-Urban Areas using Geographic Information Systems*, Paper presented at Workshop on Issues in Peri-Urban Regions and Ways Towards Sustainable Urban Futures, 9 May 2011, Pusat Pengajian Ilmu Kemanusiaan: Universiti Sains Malaysia, Pulau Pinang.
- Samat, N., H. Rosmiyati., Y. A. El-Hadary & S. H. Raddad (2010). Evaluating Land Use Land Cover Changes in Seberang Perai, Malaysia between 1990 and 2007. *The 4th International Conference on Built Environment in Developing Countries* 2-3 Dec :Penang ,Malaysia.
- Samat, N. (2009) Integrating GIS and CA-MARKOV Model in Evaluating Urban Spatial Growth, *Malaysian Journal of Environmental Management*, Vol 19(1), pp.83-100.
- Samat, N. (2002) *A Geographic Information System and Cellular Automata Spatial Model of Urban Development for Penang State, Malaysia*. (Unpublished doctoral dissertation), University of Leeds, U.K.
- Sathiamurthy, E. (2008). Institutional policies and their implications on land use change and the environment: lessons learned from Seberang Perai, Penang, Malaysia. *The International Journal of Environmental, Cultural, Economic & Social Sustainability*, 4 (5), pp.79-97.
- Simon, D., D. McGregor & K. Nsiah-Gyabaah, (2004) The changing urban-rural interface of African cities: Definitional Issues and an Application to Kumasi, Ghana, *Environment and Urbanization*, 16(2), 235-248.
- Sui, D.Z. & H Zeng., (2001). Modelling the dynamics of landscape structure in Asia's emerging desakota regions: a case study in Shenzhen. *Landscape and Urban Planning*, 53, pp.37-52.
- Tacoli, C. (1998) Rural-urban interactions: a guide to the literature, *Environment and Urbanization*, 10 (1), pp. 147-166.
- Troachim, W.M.K. (2006). Nonprobability Sampling, *Research Methods Knowledge Base*, <http://www.socialresearchmethods.net/kb/samprnon.php> accessed on 29 April 2012.
- Xiao, J., Y.Shen, J. Ge, R. Tateishi, C. Tang, Y. Liang & Z.Huang, (2006). Evaluating urban expansion and land use change in Shijiazhuang, China by Using GIS and Remote Sensing, *Landscape and Urban Planning*, 75, pp. 69-80.
- U.N. (2008) *World Urbanization Prospects: The 2007 Revision*, United Nation. <http://www.unpopulation.org>, accessed April 20, 2011.

- Vizzaro, M. (2011) Peri-urban transformations in agricultural landscape of Perugia, Italy, *Journal of Geographic Information System*, 3, pp. 145-152. Doi:10.4236/jgis.2011.32011.
- Wilson, G. A. (2007). *Multifunctional Agriculture A Transition Theory Perspective*. Trowbridge-UK: Cromwell Press.