

**ISU PENGURUSAN DALAM PELAKSANAAN GIS :
SATU KES KAJIAN TERHADAP PIHAK BERKUASA TEMPATAN
DI SEMENANJUNG MALAYSIA.**

Disediakan Oleh:

KAMARUZAMAN BIN ABD. RASID

**Dissertasi ini dikemukakan
Sebagai Memenuhi Sebahagian Daripada Syarat
Penganugerahan Ijazah Sarjana Sains Ukur**

**Fakulti Ukur Dan Harta Tanah
Universiti Teknologi Malaysia
Skudai, Johor.**

1995

PENGHARGAAN

Alhamdulillah dan bersyukur kepada Allah s.w.t. atas keizinannya jua penulis dapat menyiapkan penulisan ini.

Kepada penyelia disertasi, Prof. Madya Ghazali bin Desa, penulis ingin melahirkan setinggi penghargaan atas kerjasama yang telah diberikan. Segala teguran, bimbingan dan cadangan serta pelbagai bentuk bantuan yang dicurahkan sepanjang tempoh penyelidikan amatlah bermakna untuk menjayakan penulisan ini.

Tidak lupa juga dirakamkan disini ribuan terima kasih kepada mereka semua di pihak berkuasa tempatan di Semenanjung Malaysia atas kesudian meluangkan masa bagi memberi maklumbalas keatas soal selidik yang diutarakan. Juga kepada semua sama ada terlibat secara langsung ataupun tidak, harapan penulis semoga usaha murni anda terus berkekalan dan menjadi ingatan sepanjang hayat penulis.

Wassalam
(Kamaruzaman Abd. Rasid)
Johor Bahru

ABSTRAK

'Geographical Informations System' (GIS) adalah satu teknologi maklumat yang amat penting terutama di negara yang sedang pesat membangun seperti Malaysia. Walaupun teknologi ini perkara yang baru bagi jabatan-jabatan kerajaan, khasnya pihak berkuasa tempatan, kesedaran kearah pelaksanaan dan penubuhannya amat memberangsangkan.

Kajian ini dijalankan bagi mengenal pasti tahap pelaksanaan GIS di sembilan puluh enam buah pihak berkuasa tempatan di Semenanjung Malaysia iaitu samada telah mempunyai unit GIS atau dalam penyediaan peringkat akhir kearah pelaksanaannya ataupun mempunyai cadangan untuk menubuhkan sistem GIS ini dalam masa berapa tahun lagi. Maklumat berkaitan teknologi (perkakasan dan perisian) dan bentuk data yang sedia ada dikaji bagi menentukan masalah yang dihadapi bagi tujuan pelaksanaan GIS. Manakala isu pengurusan terutama membabitkan perkara kekurangan kepakaran dan latihan, tahap kesedaran di semua peringkat organisasi, perancangan dan kepimpinan telah dikaji secara terperinci melalui soal selidik yang diadakan. Ketiadaan jawatan-jawatan yang mempunyai kepakaran dalam bidang GIS menjadi faktor utama kelemahan mencapai tahap produktif yang berkesan. Tambahan pula personel yang mempunyai pengetahuan komputer tidak didedahkan kepada latihan dan pengetahuan berkaitan GIS.

ABSTRACT

Geographical Information Systems (GIS) is a form of information technology which is rapidly expanding in its use in developing countries such as Malaysia. Although this technology is new to many government agencies, especially local authorities, awareness toward the implementation and establishment of GIS is very impressive.

This research is carried out with a particular emphasis on implementation issues at the ninety six local authorities in Peninsula Malaysia. The local authorities selected are those which have already implemented GIS, those which are in the process of implementation and those which are contemplating to have the system in the near future. This study gives a special focus to technology (i.e. hardwares and softwares) and data so that problems in implementing GIS can be appropriately appreciated. Besides, departmental management issues is also explored. The lack of expertise and proper training programmes, the level of awareness at the stage of organisations, planning and leadership have been found to be the major obstacle toward speedier implementation. Finally, many local authorities do not have GIS post in their organisation, and this has hindered the attainment of an effective production level. Moreover, most of their computer operators are not exposed to GIS.

KANDUNGAN

Perkara	Mukasurat
Penghargaan	iv
Abstrak	v
Abstract	vi
Senarai Jadual	x
Senarai Gambarajah	xii
Senarai Singkatan	xiii
Senarai Lampiran	xiv
BAB I - PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Penyataan Masalah	3
1.3 Tujuan Kajian	5
1.4 Objektif Kajian	6
1.5 Skop Kajian	6
1.6 Kepentingan Kajian	7
1.7 Struktur Laporan	9
BAB II - KAJIAN KARYA TULISAN BERKAITAN ISU PELAKSANAAN GIS	11
2.1 Pengenalan	11
2.2 Struktur Organisasi	13
2.3 Personel	15

2.4	Pentadbiran dan Pengurusan	18
2.4.1	Organisasi Garis	19
2.4.2	Organisasi Matrik	20
2.5	Polisi dan Prosidur	21
2.6	Kesimpulan	22
 BAB III - METODOLOGI		 24
3.1	Organisasi Sasaran	24
3.2	Pengumpulan Data	26
3.2.1	Jenis Maklumat	26
3.2.2	Reka Bentuk Soal Selidik	26
3.3	Kaedah Pengumpulan Data	31
3.4	Analisa Data	32
 BAB IV - PENGGUNAAN GIS DI PIHAK BERKUASA TEMPATAN		 34
4.1	Pengenalan	34
4.2	Peranan dan Bidang Tugas Pihak Berkuasa Tempatan	36
4.3	Sistem Pengkomputeran Di Pihak Berkuasa Tempatan	42
4.4	GIS dan Pihak Berkuasa Tempatan	49
 BAB V - ISU PENGURUSAN TERHADAP PELAKSANAAN GIS		 58
5.1	Pengenalan	58
5.2	Perancangan	59
5.2.1	Penempatan GIS Di Organisasi Pihak Berkuasa Tempatan	60
5.2.2	Kaedah Pemilihan Sistem GIS	62
5.2.3	Sumber Kewangan	64
5.3	Kakitangan / Personel	65
5.3.1	Kakitangan Yang Ideal Bagi Unit GIS	65
5.3.2	Pendidikan dan Latihan	67

5.4	Polisi dan Prosedur	72
5.4.1	Hakmilik	73
5.4.2	Laluan Data	73
5.4.3	Koordinasi	74
5.4.4	Piawaian Data	77
5.5	Kepimpinan	78
5.5.1	Kesedaran Pengurusan	79
5.5.2	Penerimaan Kakitangan Di Peringkat Operasi	80
5.5.3	Kebajikan Kakitangan	82
 BAB VI - KESIMPULAN		 86
6.1	Komputer dan GIS	86
6.2	Unit GIS	88
6.3	Teknologi	89
6.4	Kakitangan	90
 RUJUKAN		 92
 LAMPIRAN		
A.	Borang Soal-Selidik	96
B.	Nama-nama Pihak Berkuasa Tempatan dan Kepadatan Penduduknya.	109

SENARAI JADUAL

	Tajuk	Mukasurat
2.1	Penentu Kedudukan Dan Hak Operasi GIS	14
2.2	Senarai Personel Bagi Unit GIS	16
4.1	Bilangan Pihak Berkuasa Tempatan Sehingga Tahun 1994	35
4.2	Ciri-ciri Dalam Menentukan Kategori Pihak Berkuasa Tempatan	36
4.3	Peranan Dan Bidang Tugas Pihak Berkuasa Tempatan Mengikut Akta Pihak Berkuasa 1976	40
4.4	Peranan Dan Tugas Pihak Berkuasa Tempatan Mengikut Akta Perancang Bandar Dan Desa, 1976	40
4.5	Peranan Pihak Berkuasa Tempatan Berdasarkan Akta Jalan, Parit Dan Bangunan, 1974	41
4.6	Taburan Komputer Mengikut Tahun Pembelian	43
4.7	Kutipan Hasil Pihak Berkuasa Tempatan Sebelum dan Sesudah Pengkomputeran	43
4.8	Sumber Data Bagi Kegunaan GIS	57
5.1	Bilangan Pengurusan Serta Bahagian Di Pihak Berkuasa Tempatan Yang Terlibat	59
5.2	Bahagian-bahagian Pihak Berkuasa Tempatan Memerlukan GIS	61
5.3	Faktor Yang Memerlukan Penggunaan GIS	61
5.4	Faktor Pemilihan Sistem GIS	64

5.5	Keperluan Kakitangan Di Pihak Berkuasa Tempatan	68
5.6	Kelayakan Bagi Jawatan-jawatan GIS	69
5.7	Langkah Keselamatan Memasuki Ke Sistem GIS	74
5.8	Koordinasi Antara Jabatan-jabatan Kerajaan Dengan Pihak Berkuasa Tempatan	75
5.9	Kaedah Penyaluran Data / Maklumat	76
5.10	Tahap Kesedaran Kakitangan Kearah Pelaksanaan GIS	81
5.11	Faktor Menjejaskan "Performance" Kakitangan	83

SENARAI GAMBARAJAH

	Tajuk	Mukasurat
2.1	Struktur Perjalanan Arahkan Bagi Organisasi Garis	19
2.2	Struktur Bidang Kuasa Organisasi Matrik	20
3.1	Peta Menunjukkan Kedudukan Pihak Berkuasa Tempatan Di Semenanjung Malaysia	25
4.1	Carta Organisasi Dewan Bandaraya Kuala Lumpur	37
4.2	Carta Organisasi Majlis Daerah Di Pihak Berkuasa Tempatan	38
4.3	Peta Menunjukkan Taburan Komputer Di Kawasan Pihak Berkuasa Tempatan Di Semenanjung Malaysia	44
4.4	Jenis-jenis Komputer Di Pihak Berkuasa Tempatan	47
4.5	Kegunaan Komputer Di Pihak Berkuasa Tempatan	48
4.6	Data Penting Di dalam Pengkalan Data	49
4.7	Peringkat Pelaksanaan GIS Di Pihak Berkuasa Tempatan	50
4.8	Peta Menunjukkan Kawasan Pelaksanaan GIS Di Pihak Berkuasa Tempatan	52
4.9	Faedah Pengkomputeran Kearah Pelaksanaan GIS	53
4.10	Jenis-jenis Perisian Di Pihak Berkuasa Tempatan	55
5.1	Sumber Program Latihan Kakitangan	71

SENARAI SINGKATAN

DBI	Dewan Bandaraya Ipoh
DBKL	Dewan Bandaraya Kuala Lumpur
GIS	Geographical Information System
INTAN	Institut Tadbiran Awam Negara
KEVIS	Kelang Valley Informations System
MAMPU	Unit Permodenan Tadbiran Malaysia
MPKSN	Majlis Pembangunan dan Kemajuan Sains Negara
MPPJ	Majlis Perbandaran Petaling Jaya
PBT	Pihak Berkuasa Tempatan
RM	Ringgit Malaysia
SIMKET	Sistem Maklumat Kerajaan Tempatan
SMaRT	Sistem Maklumat Rancangan Tempatan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Dari bancian terhadap projek pengkomputeran pada tahun 1987, terdapat 81 daripada sejumlah 95 pihak berkuasa tempatan di Semenanjung Malaysia telah menggunakan komputer dalam operasi harian mereka (Government of Malaysia, 1991). Penggunaan komputer di jabatan berkenaan berfungsi untuk membantu pengeluaran resit segala urusan pembayaran cukai, lesen perdagangan dan sebagainya (Abdul Majid, 1989). Walaupun demikian ada diantara jabatan berkenaan menggunakan sistem komputer sebagai alat membantu pembuatan keputusan di pihak pengurusan dan meningkatkan keberkesanan pengeluaran (output).

Keberkesanan pelaksanaan komputer di pihak berkuasa tempatan telah banyak dibuat kajian. Di Malaysia, bentuk kajian yang telah di jalankan bertumpu kepada membandingkan keberkesanan sistem pengkomputeran dari peringkat majlis daerah hingga ke metropolitan (Masser 1990). Didalam kajian tersebut, Masser (1990) telah memilih Majlis Daerah Kulim Kedah, Majlis Bandaran Pulau Pinang dan Dewan Bandaraya Kuala Lumpur (DBKL) sebagai kes kajian. Tujuan

pemilihan tempat kes kajian yang berbeza ini adalah untuk melihat tahap keberkesanan pelaksanaan sistem pengkomputeran apabila dikaitkan dengan kos belanjawan, kemantapan pentadbiran organisasi, pengalaman serta kestabilan personel pengurusan. Oleh kerana hanya satu tempat (organisasi) pada setiap peringkat pihak berkuasa tempatan (iaitu majlis daerah, majlis perbandaran dan majlis bandaraya) sahaja dijadikan sebagai sampel kes kajian, maka kesahihan hasil soal selidik dipertikaikan. Dengan kata lain, kajian yang dijalankan oleh Masser tidak menggambarkan bilangan pihak berkuasa tempatan yang berminat terhadap pelaksanaan GIS dan tahap kejayaannya kearah ini. Tambahan pula kajian yang telah dijalankan ini juga tidak tertumpu secara terperinci kepada isu pengurusan. Manakala kajian keberkesanan pelaksanaan komputer ini telah banyak dibuat terutama di Amerika Syarikat (Danziger, Dutton, King & Kraemer 1982, Danziger & Kreamer 1986, International City Management Association 1989, King & Kraemer 1985). Kajian yang sama juga telah mendapat perhatian di Great Britain (Campbell & Masser, 1992).

Geographical Information System (GIS) sebagai alat yang boleh membantu dalam pembuat keputusan, maka kepentingan ini telah membuatkan beberapa agensi kerajaan di Semenanjung Malaysia, seperti Jabatan Ukur, Pentadbiran Tanah, Jabatan Penilaian, Pejabat Tanah dan Galian dan sebagainya, mengorak langkah kearah penubuhannya (Abdul Majid, 1989; Zainal Abidin, 1992). Bagi tujuan yang sama, kebanyakan organisasi di pihak berkuasa tempatan mengubah suai dalam pengurusan data di sistem pengkomputeran bagi membolehkan proses integrasi ke perisian GIS yang dipilih dapat dilaksanakan dengan lebih berkesan. Dengan ini kos

dan masa bagi proses memasukkan semula data dapat dikurangkan. Oleh kerana GIS melibatkan data dan maklumat dari pelbagai sumber yang berasingan dan akan digunakan oleh organisasi yang berbeza, kerjasama dan koordinasi yang lebih erat, amat dipentingkan. Kekurangan pengetahuan diperingkat pembuat keputusan, iaitu pengurusan, dan cara organisasi distrukturkan kemungkinan boleh mengendalakan koordinasi. Ini adalah isu yang sering diperkatakan. Isu pendekatan samada sistem pengurusan secara kopardat atau jabatan dalam pelaksanaan GIS di organisasi juga tidak kurang penting dalam penentuan kejayaan sistem.

1.2 Penyataan Masalah

Kajian pelaksanaan GIS di Malaysia bermula pada tahun 1987. Kajian tersebut tertumpu kepada aspek teori dan konsep bagi komponen dan proses yang logik dalam merekabentuk dan menubuhkan sistem maklumat, KEVIS, khusus untuk perancang bandar dan desa (Johari bin Mat, 1987). Bagi kajian yang dijalankan oleh Institut Teknologi Mara (Nordin Ahmad, 1991) adalah terhadap masalah pelaksanaan GIS di semua jabatan kerajaan yang berkaitan serta pertubuhan profesional. Perjalanan kajian direka khas bagi mengikut plan penyelidikan ITM, ditaja oleh Majlis Pembangunan dan Kemajuan Sains Negara (MPKSN), yang mana dari ulasan yang dibuat bahawa pelaksanaan sepenuhnya GIS menghadapi dua masalah; pengurusan/ polisi/ organisasi dan teknikal (kepakaran, perisian, perkakasan). Kam Suan Pheng (1992) pula membincangkan secara menyeluruh tentang isu organisasi untuk projek GIS.

Walaupun ada beberapa kajian terhadap pelaksanaan GIS di Malaysia tetapi masih belum mendapat perhatian yang sewajarnya, terutama isu organisasi. Kajian Johari bin Mat (1987) tertumpu kepada masalah yang timbul dalam merekabentuk dan melaksanakan sistem maklumat, KEVIS. Tiada kajian terperinci yang dibuat tentang isu organisasi berkaitan struktur organisasi, pengurusan dan pentadbiran, dan personel. Walaupun isu organisasi turut menjadi bahan kajian Nordin Ahmad (1992) tapi ia tidak dibuat secara mendalam. Ini dapat dilihat dari ulasan (review) berkaitan isu pengurusan yang disentuh secara ringkas. Manakala Kam Suan Pheng (1992) pula tiada langsung menyentuh isu organisasi GIS dalam penulisannya.

Manakala kajian terhadap GIS ini telah dibuat secara meluas. Kajian ke atas 514 pihak berkuasa tempatan di Great Britain, Campbell dan Masser (1992b) menyatakan masalah utama dalam melaksanakan GIS di organisasi ini berkisar pada isu data, sebanyak 34.0%, isu teknikal (28.4%), isu organisasi (28.4%) dan masalah lain seperti sistem yang dibangunkan tak sesuai (5.1%). Hanya 4.1% sahaja pelaksanaan GIS tidak mempunyai masalah. Isu data lebih tertumpu kepada kurang penyesesuaian set data yang sedia ada, masalah penyenggaraan dan kemaskini set data, kos pengumpulan data, dan kos dan kesediaan data berdigit di Ukur Ordnan. Bagi isu teknikal yang dikenal pasti tertumpu kepada kesesuaian perisian dan perkakasan mengikut keperluan semasa diawal pelaksanaan GIS. Punca utama isu organisasi pula disebabkan kurang sokongan dan perhatian pihak pengurusan tertinggi, kekurangan kakitangan terlatih dan lebih ketara lagi dengan struktur pengurusan yang tidak tersusun semasa pelaksanaan GIS. Tak kurang pentingnya juga keengganan kakitangan menerima dan peka kepada perubahan teknologi dan

struktur organisasi (Campbell, 1991a; Campbell, 1991b; Campbell & Masser, 1992a; Medykyj-Scott & Cornelius, 1991).

Di Amerika, faktor yang menjadi penghalang dalam pelaksanaan GIS, terutama isu organisasi, juga menjadi bahan kajian. Menurut Croswell (Croswell, 1991) daripada kajian melalui ulasan karya tulisan (literature review) terhadap 39 terbitan artikel/ penulisan dan laporan persidangan, mendapati halangan utama kejayaan GIS berpunca daripada koordinasi dan konflik organisasi (sebanyak 21 buah artikel menyarankan sebagai halangan utama dan 3 buah sebagai halangan kedua), dan sokongan perancangan/ pengurusan (masing-masing sejumlah 15 dan 5 buah artikel). Cadangan terhadap perubahan organisasi (pengurusan, struktur dan sebagainya) perlu dilakukan (Somers, 1989; Crain, 1990; Croswell, 1991; Eason, 1988).

1.3 Tujuan Kajian

Kejayaan sesuatu organisasi dalam pelaksanaan GIS di jabatan kerajaan, khasnya pihak berkuasa tempatan, bergantung kepada kewibawaan pentadbir dan pengurusan, kepakaran personel, keberkesanan polisi dan prosidur yang digunakan, dan kemantapan struktur organisasi. Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti beberapa faktor utama didalam menstruktur semula organisasi pihak berkuasa tempatan supaya penubuhan unit GIS dapat dilaksanakan dengan lebih berkesan. Walaubagaimana pun, tumpuan kajian ini adalah terhadap isu pengurusan sebagai faktor utama kejayaan pelaksanaan GIS.

1.4 Objektif Kajian

Objektif kajian yang dijalankan tertumpu kepada tiga perkara iaitu

- mengkategorikan pihak berkuasa tempatan yang berminat melaksanakan GIS kepada peringkat cadangan; proses penubuhan dan sedang beroperasi
- mengenal pasti kemampuan organisasi dalam melaksanakan GIS; sistem, personel, data dan sebagainya.
- membuat penilaian terhadap faktor-faktor halangan terutama isu pengurusan dan mencadangkan pendekatan (approach) yang perlu diambil bagi meningkatkan peluang kejayaan kearah pelaksanaan GIS.

1.5 Skop Kajian

Kajian tertumpu kepada pihak berkuasa tempatan yang mana penggunaan GIS diberi keutamaan dalam membantu pembuat keputusan serta meningkatkan keberkesanan pengeluaran. Untuk mendapatkan data yang menyeluruh supaya dapat menggambarkan ketepatan pelaksanaan GIS di pihak berkuasa tempatan, maka kajian tertumpu kepada peringkat majlis bandaraya, majlis perbandaran dan majlis daerah. Walaubagaimana pun jabatan-jabatan kerajaan yang ada kaitan dalam penggunaan komputer bagi tujuan membantu membuat keputusan serta mempunyai kaitan dengan pelaksanaan GIS di pihak berkuasa tempatan juga akan dijadikan kes kajian. Pemilihan kes kajian berdasarkan pada tiga tahap organisasi; peringkat cadangan, dalam proses penubuhan dan yang sedang melaksanakan GIS.

Bagi mendapatkan data, soal selidik lebih tertumpu pada peringkat pengurusan tertinggi, beranggapan bahawa tahap ini sebagai tonggak utama membuat sesuatu keputusan muktamad dalam pembangunan dan pelaksanaan GIS. Soal selidik juga ditujukan ke peringkat operasi atau pelaksanaan yang mana pada tahap ini difikirkan lebih memahami masalah yang sering terdapat dalam perjalanan organisasi, sistem GIS terutamanya. Disamping itu data daripada laporan jabatan juga akan digunakan untuk tujuan analisis yang mana laporan tersebut dianggap sah kerana maklumat yang diterbitkan atas kebenaran pengurus tertinggi.

Daripada analisis data masalah yang dikenal pasti akan memberikan pendekatan (approach) yang perlu diambil bagi meningkatkan peluang kejayaan pelaksanaan sistem GIS. Penyelesaian berkaitan konsep dan praktik bagi penubuhan dan pelaksanaan GIS juga disarankan terutama isu pengurusan; isu organisasi; perletakkan unit GIS dalam struktur organisasi, personel dan sebagainya.

1.6 Kepentingan Kajian

Hasil kajian yang dijalankan memberi faedah kepada tiga pihak sasaran yang dikenal pasti sebagai pihak berkuasa tempatan, institut pengajian tinggi dan sektor awam yang mempunyai koordinasi daripada segi pertukaran maklumat dengan pihak berkuasa tempatan. Bagi pihak berkuasa tempatan kajian ini amat berguna bagi aspek-aspek berikut:

- Memberi gambaran terperinci terhadap masalah pelaksanaan GIS yang telah dikenal pasti kepada pihak berkuasa tempatan yang berhasrat akan menubuhkan GIS.

- Penekanan terhadap data atau maklumat, daripada segi tahap kejituan, jenis dan bentuknya, yang mesti disimpan dalam pengkalan data atau dibekalkan oleh jabatan-jabatan yang berkaitan..
- Mempertingkatkan kemajuan koordinasi diantara jabatan-jabatan kerajaan dalam pengagihan maklumat.
- Mengurangkan masalah pertindihan pengumpulan maklumat.

Manakala faedah yang diperolehi oleh institut pengajian tempatan terutama yang mempunyai kursus khas bagi GIS, seperti Fakulti Ukur dan Harta Tanah, Universiti Teknologi Malaysia, boleh dikategorikan kepada dua; pertama, berguna bagi menyediakan satu program pendidikan berhubung dengan sistem GIS sebagai satu langkah untuk mengatasi kekurangan pakar-pakar GIS iaitu diperingkat sarjana muda, sarjana dan 'Doctor of Philosophy' (Ph.D). Kedua, berguna bagi menentukan tahap latihan, kemahiran dan kumpulan sasaran seperti mengadakan bengkel atau kursus pendek bagi mengatasi masalah kekurangan latihan dan pendidikan diperingkat operasi dan mengadakan kursus intensif atau "part-time" terutama bagi kakitangan pihak berkuasa tempatan diperingkat pengurusan GIS.

Manakala bagi sektor awam yang lain mendapat faedah dalam bentuk menyediakan keterangan organisasi yang terlibat dalam pengumpulan data serta bentuk dan jenis datanya. Dengan adanya koordinasi yang baik dalam pengagihan data dikalangan jabatan-jabatan kerajaan maka kos pengumpulan data dan masalah pertindihan data dapat dikurangkan jika GIS ditubuhkan diperingkat yang lebih tinggi atau dibuat secara kendalian pusat.

1.7 Struktur Laporan

Laporan ini telah dibahagikan kepada lima bab lagi yang mempunyai kaitan dengan kajian. Bab 2 membentangkan hasil karya tulisan daripada penyelidik-penyelidik yang mempunyai kaitan dengan GIS terutama isu pengurusan dan organisasi di pihak berkuasa tempatan sama ada di negara barat atau di Malaysia sendiri. Semua penemuan kajian (research finding) diulas dan dikaitkan dengan kajian yang dijalankan. Dalam Bab 3 dihuraikan metodologi yang digunakan dalam kajian ini. Kaedah pengumpulan data dan cara data dianalisis diterangkan dengan jelas.

Bab 4 membincangkan penggunaan GIS di pihak berkuasa tempatan. Diawal bab ini membincangkan perkara-perkara berkaitan dengan pihak berkuasa tempatan seperti faktor pengkelasan pihak berkuasa tempatan, struktur organisasi, bidang serta isu pengkomputeran. Manakala bahagian selanjutnya dalam bab ini menghuraikan penggunaan GIS hasil dari penemuan kajian yang telah dijalankan. Kesesuaian peralatan komputer, perisian dan data kearah pelaksanaan GIS dibincangkan dengan terperinci.

Bab 5 menghuraikan isu pengurusan terhadap pelaksanaan GIS. Dalam bab ini isu pengurusan dibahagikan kepada empat bahagian: Perancangan; Personel; Polisi dan Prosidur; dan Kepimpinan. Setiap bahagian membincangkan masalah-masalah yang sering terjadi di pihak berkuasa tempatan dan digabungkan untuk faktor utama isu pelaksanaan GIS. Cara-cara menangani masalah ini disarankan, hasil daripada penemuan kajian yang telah dijalankan. Dalam bab akhir

mengulungkan penemuan kajian dan merumuskan kaedah-kaedah bagi menangani masalah yang sering terjadi di pihak berkuasa tempatan kearah pelaksanaan GIS. Cadangan kajian-kajian selanjutnya juga disarankan.

Rujukan

- Abdul Majid Bin Mohamed, (1989); Land Related Data Bank : The Malaysian Environment, Buletin Inspen (Institut Penilaian Negara Malaysia) Disember 1989, Jilid 5 Bil. 1.
- Abdullah Ayub (Tan Sri Dato') (1978), Cara Pemerintahan Tanah Melayu (1957-1963), Kuala Lumpur, Dewan Bahasa Dan Pustaka, 1978.
- Abdullah Bin Abdul Rahman (Dr.) & Asiah Ahmad (1990), Perkhidmatan Berkualiti: Satu Pendekatan Menyeluruh, Pengurusan Awam Jld. 2, Bil. 1, Januari 1990.
- Ahmad Atory Hussain (1991), Kerajaan Tempatan : Teori Dan Peranan Di Malaysia, Dewan Bahasa Dan Pustaka, Kementerian Pendidikan Malaysia, Kuala Lumpur.
- Brown , Clint (1989); Implementing A GIS : Common Elements Of Successful Sites, Paper Presented At The 1989 Annual Conference Of The Urban And Regional Information Systems Association, Boston.
- Campbell, H. & Ian Masser (1992a), The Impact Of GIS On Local Government In Great Britain, Edited By T. W. Rideout, Geographical Information Systems & Urban And Rural Planning.
- Campbell, H. & Ian Masser (1992b), GIS In Local Government : Some Findings From Great Britain, Department Of Town & Regional Planning, University Of Sheffield, Sheffield.
- Campbell, H. (1991a); Impact Of Geographic Information Systems On Local Government, Department Of Town & Regional Planning, University Of Sheffield, Sheffield.
- Campbell, H. (1991b); Organizational Issues And The Utilisation Of Geographic Information Systems, Regional Research Laboratory Initiative Discussion Paper Number 9.

- Cheok Khai Lek (1994), Isu Undang-Undang Didalam Penjualan Data Spatial Berdigit, Fakulti Ukur, Universiti Teknologi Malaysia, Dissertasi Sarjana 1994, (Sedang Disiapkan)
- Chrisman, Nicholas R. (1987); Design of GIS based on Social and Cultural Goals, Photogrammetric Engineering and Remote Sensing Vol. 53, No.10, Okt. 1987 pp. 1367-1370.
- Cornelius, S. & David Medykj-Scott (1991), "If Only Someone Had Said!" Human And Organizational Barriers To GIS Success, Mapping Awareness, Vol 5, No.7.
- Crain, I. (1990), Analysis Of Some Management Issues In GIS Implementation, Urban And Regional Information System Association, Edmonton, Vol 11.
- Croswell, P. (1989), Facing Reality In GIS Implementation: Lessons Learned And Obstacles To Be Overcome, Urban And Regional Information System Association.
- Dale, P. (1991), GIS and Photogrammetry: Organizational Issues, Photogrammetric Record, 13(77) pp 679-683.
- Danziger, J.N., W.H. Dutton, R..King and K.L. Kraemer (1982), Computers and Politics : High Technology in American Local Government. New York : Columbia University Press
- Danziger, J.N And K.L. Kraemer (1986), People And Computers : The Impacts Of Computing On End Users In Organisations. Columbia University Press, New York.
- Dangermond, J. (1988), Trends in GIS and comments, Computer, Environment and Urban Systems Vol. 12 pp 137-159.
- Eason, Ken (1988), Information Technology and Organisational Change, Taylor & Francis Ltd, London, New York, Philadelphia.
- Government of Malaysia (1991); Improvement and Development in Public

- Halim Shafie (Dr.) & Goh Bong Sue (1992), Integrated Office Automation Systems, Khidmat September 1992.
- Huxhold, W. E. (1991a), The GIS Profession, Urban and Regional Information System Association.
- Huxhold, W.E. (1991b), An Introduction to Urban geographic Information Systems, Oxford University Press
- International City Management Association (1989), Computer use in municipalities: The State of Practice 1988, International City Management Association : Washington
- Jabatan Perangkaan Malaysia, Kuala Lumpur (1992), Buku Tahunan Perangkaan 1992
- Johari bin Mat (1987), Information Systems For Urban And Regional Planning: Case Of Kevis, 5th. Annual Meeting at Malaysian Seminar Town Planning Officers, Melaka, Julai 1987.
- Kam Suan Pheng (1992), Organizational Considerations To Implementation Of GIS, Seminar On Advance Survey Technology, Digital Mapping & GIS, Kuala Lumpur.
- King J.L. and K.L. Kraemer (1985), The Dynamics of Computing, Columbia University Press, New York.
- King, R. & David V. Gibson. (1988), Organizational Issues And Large Scale Information System: A Case Study Of The China Steel Cooperation, Singapore Computer Society Annual Conference.
- Koontz, H. & H. Wiehrich (1991), Pengurusan, (Terjemahan oleh Mohd. Salmi Mohd. Sohod & Siti Nadzrah Sheikh Omar), Dewan Bahasa dan Pustaka, Kementerian Pendidikan Malaysia, Kuala Lumpur.
- Masser, I. (1990), The Utilisation Of Computers In Local Government In Less Developed Countaries: A Case Study Of Malaysia, Department Of Town & Regional Planning, University Of Sheffield, Sheffield.

Medyckyj-Scott, D. & Sarah Cornelius (1991), The Move To GIS: Some Empirical Evidence Of Users' Experiences, Proceeding Mapping Awareness, London.

Noordin Ahmad (1991), Vision and View Search: The Case of LIS/ GIS In Malaysia, Papers Presented at 4th South East Asian Survey Congress (At The Watershed), Kuala Lumpur, June 3 - 7, 1991.

Noordin Ahmad (1992) GIS: Some Aspects Of Management And Implementation Issues, Seminar On Advance Survey Technology, Digital Mapping & GIS, Kuala Lumpur.

Nor Aini Abd.Ghani & Hj.Hussein Said (92), Pengkomputeran Pihak Berkuasa Tempatan, Khidmat September 1992.

Oli Mohamed bin Abdul Hamid (1991), Achieving Excellence In Service Organisations, Malaysian Management Review December 1991, Vol 26 No. 3.

M. Razali Mohamed, Developing a GIS For Malaysian Local Authorities: Benefits Derived and Problems Encounter, Seminar Kerajaan Tempatan, Universiti Teknologi Malaysia, 15-16 Disember, 1994.

Sallis, E. & Kate Sallis (1988), People in Organisations, Mac Millan Education Ltd, London.

Somers, R (1989), Organizational Change for Successful GIS Implementation, Urban And Regional Information System Association, Boston, Vol 11.

Zainal Abidin Nordin (1992), Automated Land Registration System (ALRS): - Pilot Project Federal Territory of Kuala Lumpur Land & Mine Offices, Seminar on Advance Survey Technology, Digital Mapping & GIS, Kuala Lumpur.