

KAJIAN KEBERKESANAN KUALITI PANGKALAN DATA UKUR  
KADASTER BERDIGIT KEBANGSAAN (NDCDB) MENGIKUT PERSPEKTIF  
PENGGUNA

SURAYA HANI BINTI JAAFAR

Projek Sarjana Ini Dikemukakan  
Sebagai Memenuhi Sebahagian Daripada Syarat  
Penganugerahan Sarjana Sains (Kejuruteraan Geomatik)

Fakulti Geoinformasi Dan Harta Tanah  
Universiti Teknologi Malaysia

JUNE 2015

## DEDIKASI

Khas Buat Ayah Dan Ibu Yang Di Kasih

Haji Jaafar Bin Hj Abd Hamid  
Hajah Zaimah Binti Sulong

Diatas didikan dan dorongan

Tidak lupa juga Untuk Abang, Kakak Dan Adik Yang Di Sayangi

Hairani  
Rakna  
Zainal Abidin  
Mohd Bidin  
Zulkifli  
Ariyani  
Yusrilan  
Hamizul Shahnizam  
Nazian Hani  
Hasrul Aswad

Terima Kasih Di Atas Sokongan Yang Diberikan

Sekalung Penghargaan

BUAT PENSYARAH-PENSYARAH DAN RAKAN-RAKAN

Di Atas Segala Tunjuk Ajar Dan Bimbingan Yang Telah Diberikan  
Semoga Ilmu-Ilmu Yang Dicurahkan Diberkati Olehnya Didunia Dan Diakhirat  
Nanti

-- AMIN YA ROBBIL-A'L LAMIN --

## PENGHARGAAN

Dengan lafaz BISMILLAH dan ALHAMDULILLAH dengan kehadiran Allah s.w.t kerana telah memberi kesempatan, kelapangan dan rasa syukur kepadaNya.. Dalam menjalani ibadah ini rintangan dan dugaan yang dialami ini menjadi kekuatan dan mendidik agar sentiasa bersabar diatas segala dugaannya.

Dikesempatan ini, penyelidik diberi ruang untuk menyatakan hasrat serta ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada penyelia tesis iaitu Sr.Dr Zulkarnain Bin Mat Amin diatas bimbingan, nasihat, tunjuk ajar sepanjang tempoh menyiapkan tesis ini. Tidak lupa juga kepada semua pensyarah-pensyarah dari awal pembelajaran sehingga tamatnya pembelajaran ini yang tidak jemu menyumbangkan ilmu serta mendidik pelajarnya kearah yang lebih berdisiplin sepanjang pengajian di Universiti Teknologi Malaysia ini.

Tidak lupa juga kepada rakan seperjuangan dan rakan sekerja yang sentiasa memberi idea, buah fikiran dan galakan di dalam menyiapkan kajian ini. Ucapan terima kasih juga kepada kakitangan Jabatan Ukur Dan Pemetaan terutamanya di Bahagian Kadaster yang banyak memberi maklumat dan bantuan dalam penyediaan tesis ini. Semoga bantuan kalian mendapat barakah dan dihargai olehNya.

## ABSTRAK

Jabatan Ukur dan Pemetaan Malaysia (JUPEM) telah memperkenalkan sistem eKadaster pada 2010 di Malaysia dan sekaligus menaikkan nama Malaysia dipersada dunia. Sistem ini telah menumpukan kepada pelaksanaan Konsep *Survey Accurate Coordinate*. Di antara salah satu modul dibawah eKadaster adalah mewujudkan Sistem Pangkalan Data Ukur Berdigit Kebangsaan *atau National Digital Cadastre Database* (NDCDB). Tujuan kajian ini adalah untuk mengkaji sejauhmana keberkesanan kualiti data NDCDB melalui perspektif pengguna. Sejumlah 150 responden yang terdiri daripada Juruukur Tanah Berlesen (JTB), Pengukur JUPEM Negeri dan Pengukur JUPEM Ibu Pejabat diagihkan borang kajian soal selidik. Semua data yang diperolehi akan dinilai dengan menggunakan perisian SPSS version 17.0 (*Statistical Package for the Social Sciences version 17.0*). Data dianalisis dengan menggunakan kaedah statistik peratusan, min, median dan sisihan piawai untuk menunjukkan latar belakang responden dan bahagian yang lain. Kebolehpercayaan kajian soal selidik ini dengan menggunakan kaedah Kruskal Wallis yang diperolehi mendapati kajian ini tidak terdapat hubungan yang signifikan diantara ketiga-tiga kategori perjawatan. Ini bermakna kajian keberkesanan ini mempunyai persetujuan yang bersama bahawa keberkesanan kualiti data NDCDB ini adalah memenuhi kehendak pengguna. Walaupun terdapat permasalahan yang boleh diatasi namun data NDCDB ini masih boleh menyumbang kepada pengguna, organisasi dan pada Negara.

## ABSTRACT

The Department of Survey and Mapping Malaysia (JUPEM) eKadaster system introduced in 2010 in Malaysia and at the same time enhancing Malaysia on the world stage. This system has been devoted to the implementation of the Concept of Coordinate Survey Accurate. Among one of the modules below eKadaster is creating *Sistem Pangkalan Data Ukur Berdigit Kebangsaan* or National Digital Cadastral Database (NDCDB). The aim of this study was to examine the effectiveness of the quality NDCDB data through the user's perspective. A total of 150 respondents from the Licensed Land Surveyor (LLS), JUPEM State surveyors, JUPEM Headquarters surveyors and distributed a questionnaire survey form. All data collected will be evaluated by using SPSS version 17.0 (*Statistical Package for the Social Sciences version 17.0*). Data were analysed using statistical methods of percentage, mean, median and standard deviation to show the background and the other sections. The reliability of this questionnaire study using Kruskal Wallis earned this study did not find a significant relationship between the three categories of posts. This means that the effectiveness of this study have a approval that the effectiveness of data quality NDCDB are meeting consumer requirements. Although there are problems which can be overcome but these NDCDB data can still contribute to the users, organizations and the country.

**KANDUNGAN**

| <b>BAB</b>   | <b>PERKARA</b>             | <b>HALAMAN</b> |
|--------------|----------------------------|----------------|
|              | <b>JUDUL</b>               | <b>i</b>       |
|              | <b>PENGESAHAN PENYELIA</b> | <b>ii</b>      |
|              | <b>PENGAKUAN</b>           | <b>iii</b>     |
|              | <b>DEDIKASI</b>            | <b>iv</b>      |
|              | <b>PENGHARGAAN</b>         | <b>v</b>       |
|              | <b>ABSTRAK</b>             | <b>vi</b>      |
|              | <b>ABSTRACT</b>            | <b>vii</b>     |
|              | <b>KANDUNGAN</b>           | <b>viii</b>    |
|              | <b>SENARAI JADUAL</b>      | <b>xii</b>     |
|              | <b>SENARAI RAJAH</b>       | <b>xvi</b>     |
|              | <b>SENARAI SINGKATAN</b>   | <b>xviii</b>   |
| <b>BAB I</b> | <b>PENDAHULUAN</b>         |                |
| 1.1          | Pengenalan                 | 1              |
| 1.2          | Penyataan Masalah          | 5              |
| 1.3          | Objektif Kajian            | 8              |
| 1.4          | Skop Kajian                | 9              |
| 1.5          | Kepentingan Kajian         | 9              |
| 1.6          | Struktur Tesis             | 10             |

|                |  |    |
|----------------|--|----|
| <b>BAB II</b>  | <b>KAJIAN LITERATUR</b>  |    |
| 2.1            | Pengenalan   | 11 |
| 2.2            | Kualiti Data   | 11 |
| 2.3            | Kajian Lepas   | 12 |
| 2.4            | Ukur Kadaster  | 12 |
| 2.5            | Perundangan dan Garis panduan yang berkaitan dengan Kadaster   | 13 |
|                | 2.5.1 Pengukuran   | 13 |
|                | 2.5.2 Prosesan Data  | 13 |
|                | 2.5.3 Pangkalan Data   | 14 |
| 2.6            | Pangkalan Data Ukur Kadaster (PDUK)                            | 15 |
|                | 2.6.1 Struktur Data PDUK                                       | 16 |
| 2.7            | Field to Finish (F2F)  | 16 |
|                | 2.7.1 Konsep F2F   | 17 |
|                | 2.7.2 Keperluan Pelaksanaan F2F                                | 18 |
| 2.8            | Sistem eKadaster   | 19 |
| 2.9            | Pangkalan Data Ukur Kadaster Berdigit Kebangsaan (NDCDB)       | 22 |
|                | 2.9.1 Sistem Kadaster Berkoordinat (CCS)                       | 22 |
|                | 2.9.2 Pembangunan data NDCDB                                   | 24 |
|                | 2.9.3 Statistik data NDCDB                                     | 26 |
|                | 2.9.4 Pewujudan lapisan Cadastral Control Infrastructure (CCI) | 27 |
|                | 2.9.5 CRM (Cadastral Reference Mark)                           | 29 |
| 2.10           | Isu dan permasalahan berrkaitan data NDCDB.                    | 32 |
|                | 2.10.1 Perbezaan Keluasan Lot NDCDB                            | 32 |
|                | 2.10.2 Perbezaan Koordinat Lot Batu Sempadan NDCDB             | 36 |
|                | 2.10.3 Perubahan Persempadan antara Negeri bersebelahan        | 39 |
|                | 2.10.4 Kekangan Data PDUK                                      | 40 |
| 2.11           | Kesimpulan   | 41 |
| <b>BAB III</b> | <b>METODOLOGI KAJIAN</b>                                       |    |
| 3.1            | Pengenalan   | 42 |
| 3.2            | Kaedah Kajian  | 42 |
| 3.3            | Responden Kajian   | 44 |
| 3.4            | Lokasi Responden   | 44 |

|               |   |    |
|---------------|---|----|
| 3.5           | Instrumen Kajian  | 45 |
| 3.6           | Proses menjalankan kajian   | 47 |
| 3.7           | Analisis Data   | 47 |
|               | 3.7.1 Pengenalan SPSS version 17.0  | 48 |
|               | 3.7.2 Penyediaan Tatacara Penggunaan SPSS Version 17.0                            | 51 |
| 3.8           | Kesimpulan  | 61 |
| <b>BAB IV</b> | <b>ANALISIS KAJIAN</b>  |    |
| 4.1           | Pengenalan  | 62 |
| 4.2           | Bahagian A : Latar Belakang Responden   | 62 |
|               | 4.2.1 Jawatan Responden   | 63 |
|               | 4.2.2 Umur Responden  | 64 |
|               | 4.2.3 Bangsa Responden  | 65 |
|               | 4.2.4 Negeri Bertugas Responden   | 65 |
| 4.3           | Bahagian B: Keckerapan, Kaedah, Dan Tujuan Penggunaan NDCDB.                      | 66 |
|               | 4.3.1 Keckerapan permohonan dan penggunaan data NDCDB dalam kerja/tugasan harian. | 66 |
|               | 4.3.2 Kaedah permohonan data NDCDB  | 67 |
|               | 4.3.3 Tujuan permohonan dan penggunaan data NDCDB.                                | 68 |
| 4.4           | Bahagian C: Penilaian kualiti data NDCDB yang dibekalkan.                         | 69 |
| 4.5           | Bahagian D: Kepentingan Data NDCDB  | 75 |
| 4.6           | Bahagian E: Isu data NDCDB  | 79 |
| 4.7           | Bahagian F: Penggunaan teknologi maklumat dibawah persekitaran e-Kadaster         | 83 |
| 4.8           | Bahagian G : Penemuan dan cadangan penambahbaikan data NDCDB                      | 87 |
| 4.9           | Keputusan Analisis  | 88 |
|               | 4.9.1 Bahagian C: Penilaian kualiti data NDCDB yang dibekalkan.                   | 89 |
|               | 4.9.2 Bahagian D:Kepentingan Data NDCDB   | 90 |
|               | 4.9.3 Bahagian E: Isu data NDCDB  | 91 |
| 4.10          | Keputusan Analisis Kaedah Kruskal Wallis  | 92 |



|              |  |     |
|--------------|--|-----|
| 4.10.1       | Pengenalan Ujian Kruskal Wallis                                    | 92  |
| 4.10.2       | Analisis Bahagian C: Penilaian kualiti data NDCDB yang dibekalkan. | 94  |
| 4.10.3       | Analisis Bahagian D:-Kepentingan Data NDCDB                        | 94  |
| 4.10.4       | Analisis Bahagian E: Isu data NDCDB                                | 95  |
| 4.11         | Kesimpulan   | 96  |
| <b>BAB V</b> | <b>KESIMPULAN DAN CADANGAN</b>                                     |     |
| 5.1          | Pengenalan   | 97  |
| 5.2          | Kesimpulan   | 98  |
| 5.3          | Cadangan   | 100 |
|              | <b>RUJUKAN</b>   | 101 |
|              | <b>LAMPIRAN A</b>  |     |
|              | <b>LAMPIRAN B</b>  |     |

## SENARAI JADUAL

| NO.<br>JADUAL | TAJUK   | HALAMAN |
|---------------|---|---------|
| 2.1           | Statistik bilangan lot NDCDB di setiap negeri   | 27      |
| 2.2           | Maklumat rujukan fail yang dibuat ukuran semula.                                      | 34      |
| 2.3           | Perbezaan luas bagi kedua lot menggunakan tanda kawalan                               | 36      |
| 3.1           | Anggaran bilangan responden yang akan diagihkan kepada setiap kategori jawatan        | 44      |
| 3.2           | Kandungan persoalan mengikut bahagian   | 45      |
| 3.3           | Pengkelasan Skala   | 46      |
| 3.4           | Pengkelasan Tahap Skor Min bagi item soal selidik                                     | 46      |
| 3.5           | Senarai <i>coding</i> yang dibuat untuk dimasukkan dalam aplikasi SPSS                | 52      |
| 3.6           | Contoh laporan yang dapat dihasil dengan menggunakan kaedah prosidur frequencies      | 57      |
| 3.7           | Contoh laporan yang dapat dihasil dengan menggunakan kaedah prosidur Descriptives     | 59      |
| 3.8           | Contoh laporan yang dapat dihasil dengan menggunakan kaedah prosidur <i>Crosstabs</i> | 61      |
| 4.1           | Bilangan dan peratusan mengikut jawatan responden                                     | 64      |
| 4.2           | Bilangan mengikut peringkat umur responden  | 65      |
| 4.3           | Bilangan bangsa mengikut jawatan responden  | 65      |
| 4.4           | Bilangan responden mengikut negeri bertugas   | 66      |

|      |   |    |
|------|---|----|
| 4.5  | Bilangan dan peratusan kekerapan penggunaan data NDCDB mengikut jawatan responden   | 67 |
| 4.6  | Bilangan dan peratusan kaedah permohonan data mengikut jawatan responden  | 68 |
| 4.7  | Bilangan dan peratusan tujuan permohonan data mengikut jawatan responden  | 68 |
| 4.8  | Bilangan dan peratusan penilaian koordinat tanda sempadan lot NDCDB memberi nilai koordinat yang tepat berbanding nilai cerapan semula GNSS yang baru.  | 69 |
| 4.9  | Bilangan dan peratusan maklumat dalam attribute NDCDB memaparkan maklumat yang betul bagi setiap lot seperti Nombor Lot, Nama Negeri, Nama Mukim, Keluasan, Nombor PA, Ukuran Kelas dan lain-lain. mengikut jawatan responden | 70 |
| 4.10 | Bilangan dan peratusan keluasan setiap lot NDCDB sama dengan keluasan lot didalam Pelan Akui selepas membuat pelarasan ganda dua terdigit mengikut jawatan responden  | 70 |
| 4.11 | Bilangan dan peratusan data NDCDB perlu dijadikan data terhad yang memerlukan kawalan keselamatan data daripada berlakunya pencerobohan data. mengikut jawatan responden  | 71 |
| 4.12 | Bilangan dan peratusan NDCDB dapat di integrasikan dengan pelbagai aplikasi GIS yang lain mengikut jawatan responden.   | 72 |
| 4.13 | Bilangan dan peratusan penggunaan data NDCDB sangat membantu dalam kerja-kerja Ukuran Hakmilik Tanah mengikut jawatan responden.  | 73 |
| 4.14 | Bilangan dan peratusan kerosakan perisian dan perkakasan akan menjejaskan untuk mendapatkan dan menggunakan data NDCDB melalui sistem JUPEM 2U. mengikut jawatan responden.   | 73 |
| 4.15 | Bilangan dan peratusan data NDCDB yang diterimapakai masih lagi tidak lengkap iaitu lot tanah di sekitar kawasan  | 74 |

- kerja masih tiada mengikut jawatan responden.
- 4.16 Bilangan dan peratusan data NDCDB yang disediakan tidak mengelirukan pengguna dalam mengenalpasti persekitaran lot yang akan dibuat ukuran mengikut jawatan responden 75
- 4.17 Bilangan dan peratusan samada relevankah maklumat pemetaan seperti jalan,sungai,dan lain-lain dikemaskini ke dalam pangkalan data NDCDB sebagai panduan pengguna mengikut jawatan responden 76
- 4.18 Bilangan dan peratusan Data NDCDB adalah merupakan Pangkalan Data yang bersepadu, teratur dan seamless.mengikut jawatan responden. 76
- 4.19 Bilangan dan peratusan data NDCDB telah banyak menjimatkan masa kerja dalam penentuan dan carian kawasan kerja.mengikut jawatan responden. 77
- 4.20 Bilangan dan peratusan penggunaan data NDCDB telah memendekkan proses kerja untuk hasilkan Pelan Akui oleh responden 78
- 4.21 Bilangan dan peratusan teknologi ICT yang melibatkan sistem memudahkan memperolehi data NDCDB secara digital dan dapat mengurangkan penggunaan kertas.mengikut jawatan responden. 78
- 4.22 Bilangan dan peratusan penggunaan data NDCDB akan meningkatkan tahap kesedaran terhadap kepentingan data geospatial ke arah yang lebih baik mengikut jawatan responden. 79
- 4.23 Bilangan dan peratusan Perbezaan Keluasan Lot NDCDB berbanding Pelan Akui mengikut jawatan responden. 80
- 4.24 Bilangan dan peratusan Perbezaan Koordinat Lot Batu Sempadan (NDCDB) mengikut jawatan responden. 81
- 4.25 Bilangan dan peratusan perubahan persempadanan antara negeri-negeri bersebelahan dan antara blok pelarasan mengikut jawatan responden. 82

|      |  |    |
|------|--|----|
| 4.26 | Bilangan dan peratusan kekangan Data Pangkalan Data Ukur Kadaster (PDUK) mengikut jawatan responden.                     | 83 |
| 4.27 | Pengkelasan Maksud Skala   | 88 |
| 4.28 | Analisis <i>min, max, median, standard deviation</i> dan <i>mean</i> untuk penilaian kualiti data NDCDB yang dibekalkan. | 89 |
| 4.29 | Analisis <i>min, max, median, standard deviation</i> dan <i>mean</i> untuk kepentingan data NDCDB kepada pengguna        | 90 |
| 4.30 | Analisis <i>min, max, median, standard deviation</i> dan <i>mean</i> untuk isu dan masalah data NDCDB kepada pengguna.   | 92 |
| 4.31 | Keputusan ujian Kruskal-Wallis bagi penilaian kualiti data NDCDB yang dibekalkan mengikut perspektif pengguna            | 93 |
| 4.32 | Keputusan ujian kruskall-wallis bagi kepentingan data NDCDB mengikut perspektif pengguna.                                | 94 |
| 4.33 | Keputusan ujian kruskall-wallis bagi isu dan masalah data NDCDB mengikut perspektif pengguna.                            | 95 |

## SENARAI RAJAH

| <b>NO.</b>   | <b>TAJUK</b>   | <b>HALAMAN</b> |
|--------------|--|----------------|
| <b>RAJAH</b> |  |                |
| 1.1          | Sejarah Latar Belakang Ukur Kadaster mengikut tahun                          | 5              |
| 2.1          | Lot PDUK   | 15             |
| 2.2          | Model Hubungan Entiti dan Atribut PDUK                                       | 16             |
| 2.3          | Konsep F2F   | 18             |
| 2.4          | Revolusi Aliran Kerja Sistem eKadaster – Hakmilik Tanah                      | 20             |
| 2.5          | Komponen Utama Ekadaster   | 22             |
| 2.6          | Konsep pelaksanaan NDCDB   | 25             |
| 2.7          | Perancangan Titik Kawalan contoh di Negeri Pahang                            | 28             |
| 2.8          | Gambaran Kerja –kerja pengukuran dan penanaman CCI                           | 28             |
| 2.9          | Taburan CCI di Negeri Pahang   | 29             |
| 2.10         | Tanda CRM yang tidak mengikut spesifikasi setiap negeri.                     | 31             |
| 2.11         | Proses kerja eCRM  | 32             |
| 2.12         | Pelan Akui (a) dan NDCDB (b)   | 34             |
| 2.13         | Antaramuka sistem eTSM yang digunakan oleh Pengukur JUPEM                    | 35             |
| 2.14         | Samakan kerja menggunakan perisian eTSM                                      | 37             |
| 2.15         | Perbezaan anjakan batu sempadan NDCDB dengan batu sempadan yang diukur baru. | 37             |
| 2.16         | Perbandingan bacaan data NDCDB dan Pelan Akui                                | 38             |

|      |   |    |
|------|---|----|
| 2.17 | Kawasan yang terlibat bagi kedua negeri W.P Kuala Lumpur/Selangor   | 39 |
| 3.1  | Carta aliran metodologi kajian  | 43 |
| 3.2  | Skrin SPSS Data Editor Mod Variable View  | 50 |
| 3.3  | Proses permulaan mewujudkan fail.   | 53 |
| 3.4  | Tetingkap windows dalam paparan mod variable view   | 54 |
| 3.5  | Tetingkap windows dalam paparan mod data view   | 54 |
| 3.6  | Persoalan kaji selidik yang telah siap direkod dalam mod variable view  | 55 |
| 3.7  | Maklumat responden siap direkod dalam mod data view   | 56 |
| 3.8  | Pemilihan pembolehubah untuk menganalisis data menggunakan prosidur frequencies.  | 57 |
| 3.9  | Pemilihan pembolehubah untuk menganalisis data menggunakan prosidur Descriptives.   | 59 |
| 3.10 | Pemilihan pembolehubah dalam menganalisis data menggunakan prosidur Crosstabs.  | 60 |
| 4.1  | Bilangan borang soal selidik yang telah dihantar dan diterima   | 63 |
| 4.2  | Bilangan responden yang menjawab YA atau TIDAK terhadap Pangkalan Data NDCDB yang baik adalah dari sistem yang terbaik terdiri data yang berkualiti dan berintegriti. | 84 |
| 4.3  | Bilangan responden yang menggunakan data NDCDB  | 85 |
| 4.4  | Antaramuka Sistem JUPEM 2U  | 86 |
| 4.5  | Bilangan responden yang menggunakan sistem JUPEM 2U   | 86 |

## SENARAI SINGKATAN

| <b>SINGKATAN</b> | <b>TAJUK</b>                             |
|------------------|--|
| ABT              | Agensi Berkaitan Tanah                   |
| CALS             | Computer Assisted Land Survey System     |
| CAMS             | Computer Assisted Mapping System         |
| CCS              | Coordinated Cadastre System              |
| CIS              | Counter Information System               |
| CLRS             | Computerized Land Registration System    |
| CPS              | Cadastral Processing System              |
| CRM              | Cadastral Reference Mark                 |
| DCDB             | Digital Cadastral Database               |
| DMS              | Desktop Mapping System                   |
| eSKL             | Elektronik Surihan Kerjalar              |
| eSRS             | Electronic Survey Record System          |
| F2F              | Field-To-Finish                          |
| GIS              | Geographical Information System          |
| GIS              | Geographic Information System            |
| GLMS             | GIS Layer Management System              |
| GPS              | Global Positioning System                |
| GUI              | Graphical User Interface                 |
| ICT              | Information And Communication Technology |
| JTB              | Juruukur Tanah Berlesen                  |
| JUPEM            | Jabatan Ukur dan Pemetaan                |



|       |   |
|-------|---|
| KTN   | Kanun Tanah Negara                          |
| LAAM  | Locality Adjustment And Append Module       |
| NDCDB | National Digital Cadastral Database         |
| NUUM  | NDCDB Update Modul                          |
| PA    | Pelan Akui                                  |
| PDUK  | Pangkalan Data Ukur Kadaster                |
| PDUK  | Pangkalan Data Ukur Kadaster                |
| PKUP  | Pekeliling Ketua Pengarah Ukur dan Pemetaan |
| SKDK  | Sistem Keutuhan Data Kadaster               |
| SPDK  | Sistem Pengurusan Data Kadaster             |
| SPSS  | Statistical Package for Social Science      |
| SUM   | Sistem Ukur Maya                            |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Pengenalan**

Jabatan Ukur dan Pemetaan (JUPEM) adalah jabatan kerajaan yang terawal ditubuhkan pada tahun 1885 di Johor dibawah pemerintahan penjajahan British pada ketika itu. JUPEM memainkan peranan dalam menjalankan aktiviti pengukuran hakmilik tanah yang berdasarkan kepada Kanun Tanah Negara (KTN) 1965. Selain itu juga, seluruh JUPEM Negeri adalah bertanggungjawab dalam menjalankan kerja-kerja ukuran halus bagi lot-lot tanah dan juga penyediaan Pelan Akui bagi tujuan pengeluaran Hakmilik Tanah. Peta kadaster yang pertama pernah dihasilkan adalah bertarikh 25 Mei 1885 iaitu berkaitan dengan butiran plot tanah di kawasan Gunong Pulai.

Pada Tahun 1969, JUPEM telah mengorak langkah ke hadapan dengan tertubuhnya Seksyen Komputer Elektronik yang mana pada ketika itu hanya sebuah komputer IBM 1130 dibekalkan. Bagi memperluaskan jaringan ini, seksyen ini menambahkan lagi kapasiti dengan penambahan alat-alat seperti *EAI Pacer System* dengan *on-line plotter* (1973), *off-line plotter* (1975) dan tiga unit *PDP 11/04 mini-computers* (1980). Peralatan ini dibekalkan untuk memastikan produk-produk yang dihasilkan oleh JUPEM dapat diperolehi dengan lebih cepat dan berkualiti.

JUPEM telah memulakan Sistem Ukur Tanah Bantuan Komputer *Computer Assisted Land Survey System, (CALs)* setelah melalui proses dasar modenisasi dan sistem perkomputeran sebagai projek perintis di Negeri Johor pada tahun 1986. Projek tersebut dibiayai sepenuhnya oleh kerajaan dibawah Rancangan Malaysia Kelima 1986-1990 (G Marriappan, 2005). Memandangkan permintaan terhadap data kadaster berdigit kian meningkat di kalangan agensi-agensi kerajaan, badan berkanun mahupun sektor swasta, JUPEM telah mempertingkatkan Sistem Mini-CALS kepada Sistem Pengurusan Data Kadaster (SPDK) pada tahun 1998 bagi memenuhi serta menyokong keperluan data berdigit pelbagai pengguna (G Marriappan, 2005).

SPDK di JUPEM Negeri telah mula beroperasi sepenuhnya mulai bulan September 1999. Sebahagian data SPDK yang sedia ada di setiap JUPEM Negeri adalah merupakan data dari CALS yang telah melalui proses *migration* untuk disesuaikan dengan sistem SPDK. Melalui penggunaan peralatan ukur dan komputer dengan perisian canggih JUPEM berjaya melaksanakan konsep *Field-To-Finish* (F2F). Perkembangan teknologi dan kemajuan komputer telah mencetus suatu arus revolusi baru dalam teknologi pengurusan maklumat di Malaysia. Perkembangan teknologi maklumat yang pesat telah mewujudkan keperluan untuk satu Sistem Kadaster yang dapat menyokong atau menghalau ke arah ini. Kemunculan Sistem Maklumat Geografi atau *Geographical Information System* (GIS) dan Sistem Penentududukan Global atau *Global Navigation Satellite System* (GNSS) telah menyebabkan sistem kadaster yang dipraktikkan dulu dianggap tidak menyokong sepenuhnya terhadap perkembangan tersebut (Abdullah Hisam, 2001).

Bering dan jarak yang direkodkan dulu secara manual sebenarnya sangat tidak praktikal dilakukan sekarang sekiranya ingin melangkah kearah sistem kadaster yang berkoordinat. Hal ini disebabkan, lot-lot yang mempunyai ukuran keluasan yang besar akan memberi ukuran yang kurang tepat dan jitu disebabkan oleh kesalahan semasa merekod. Selain daripada itu, kaedah ini juga akan mengambil masa yang lama untuk menyiapkan bagi ukuran lot yang agak luas. Bagi menangani masalah ini, satu kaedah dengan kewujudan Pangkalan Data Ukur Kadaster Berdigit atau *Digital Cadastral Database* (DCDB) yang dibangunkan oleh pihak JUPEM telah mencetuskan idea untuk membangunkan satu sistem yang dapat

menggunakan kemudahan tersebut. Sistem Penukaran Pangkalan Data Automatik (*Automated Database Conversion System*) telah direka dan dibangunkan untuk mengatasi masalah memasukkan data input bagi jaringan kadaster yang besar. Sistem ini juga membolehkan Pangkalan Data Kadaster Kebangsaan atau *National Digital Cadastral Database* (NDCDB) dibangunkan (Omar, Abdullah Hisam 2001).

Sistem eKadaster, yang terulung kalinya diperkenalkan adalah bertujuan untuk meningkatkan Sistem Penyampaian ukuran hakmilik tanah. Menurut Pekeliling Ketua Pengarah Ukur Dan Pemetaan Bilangan 6 Tahun 2009, eKadaster merupakan suatu sistem yang memanfaatkan teknologi ICT, GIS dan ukur masa kini bertujuan untuk mempercepat dan memantapkan lagi sistem penyampaian ukur kadaster negara melalui pengintergrasian sistem yang berkesan. Ianya melibatkan rombakan daripada proses kerja ukuran konvensional *Bowditch* dan *Transit* kepada *Survey Accurate Coordinate* melalui Pelarasan Ganda Dua Terkecil dan pewujudan Pangkalan Data Ukur Kadaster Berdigit Kebangsaan atau *National Digital Cadastral Database* (NDCDB) serta Pangkalan Data Ukur Strata / Stratum / Marin (PDUSSM).

Sistem eKadaster bukan lagi satu perkara asing bagi warga Malaysia khususnya dikalangan warga ukur tanah kerajaan dan swasta. Sistem eKadaster dilancarkan adalah hasil usaha JUPEM untuk menjadi daya saing kepada negara-negara maju yang lain. Tujuan utama ekadaster ini diperkenalkan adalah untuk mempercepatkan sistem penyampaian ukuran hak milik tanah daripada 2 tahun kepada 2 bulan. Sistem eKadaster ini juga diintegrasikan dengan projek eTanah di bawah Jabatan Ketua Pengarah Tanah dan Galian Persekutuan bagi melengkapkan proses pengeluaran hak milik tanah secara bersepadu di antara pejabat ukur dan pejabat tanah di Pulau Pinang dan akan diperluaskan ke negeri-negeri lain.

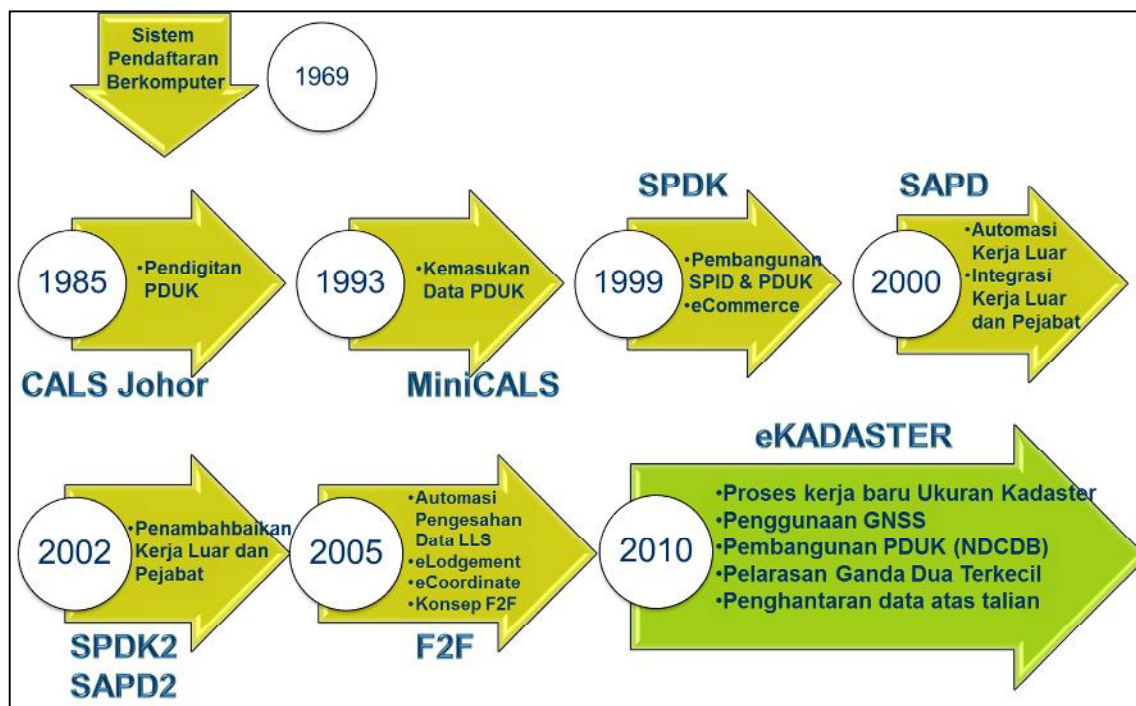
Sistem ini mempunyai 3 komponen utama yang mana ianya melibatkan Sistem Ukur Maya (SUM), Sistem Keutuhan Data Kadaster (SKDK) dan Sistem Kadaster Berkoordinat (CCS). CCS ini sebenarnya memberi penekanan kepada penggunaan koordinat terutamanya dalam kerja ukur. CCS ini merupakan salah satu sistem yang digunakan untuk membangunkan Pangkalan Data Ukur Kadaster

Berdigit Kebangsaan. Sistem ini sekaligus menukar prosedur kerja ukur kadaster kearah yang lebih sistematik dan praktikal. Oleh kerana itu juga, sistem ini telah merubah penggunaan teknologi terutamanya dalam peralatan ukur dan perisian bagi kerja ukur di lapangan dengan penggunaan GNSS. Perubahan ini juga melibatkan penggunaan *server* disemua JUPEM Negeri sebagai pusat pengumpulan data ukur.

Dalam hal ini, JUPEM perlu memikirkan kaedah pengukuran yang lebih cepat dan berkesan. Di antara usaha yang sedang dijalankan ialah projek *Cadastral Coordinated System* (CCS) yang memperkenalkan penggunaan teknologi satelit iaitu peralatan *Global Positioning System* (GPS) untuk menentukan kedudukan tanda-tanda sempadan yang boleh mempercepatkan lagi proses ukuran kerja luar. Dalam tahun 2005, JUPEM dengan kerjasama Universiti Teknologi Malaysia (UTM) dan Lembaga Juruukur Tanah Semenanjung Malaysia (LJT) telah menjalankan projek perintis (*pilot project*) CCS di Melaka dan berjaya menghasilkan *National Digital Cadastral Data Base* (NDCDB). JUPEM bercadang memperluaskan kaedah pengukuran CCS ini ke seluruh negeri Semenanjung Malaysia sebagai langkah strategik mempercepatkan pengukuran lot-lot tanah dengan penggunaan teknologi satelit.

Pembangunan NDCDB yang homogenus yang berasaskan *Survey Accurate Coordinate* adalah bagi tujuan kerja-kerja perancangan dan pembangunan Negara. Penggunaan NDCDB diliputi dari pelbagai pengguna yang terdiri daripada pelbagai agensi swasta, kerajaan, universiti, badan berkanun dan lain-lain. NDCDB sangat membantu kepada pengguna dalam tujuan kerja ukuran hakmilik tanah, ukuran hakmilik strata, tujuan pembelajaran, kajian terhadap persempadanan negeri, ukur pemetaan dan pelbagai tujuan lain.

Kajian yang dijalankan ini adalah menekankan kepada keberkesanan kualiti data NDCDB yang dibekalkan mengikut perspektif pengguna. Memandangkan data NDCDB menjadi permintaan pelbagai pihak, inisiatif diambil untuk melihat sejauhmana keberkesanan kualiti data NDCDB yang dihasilkan oleh JUPEM melalui kajian soal selidik serta mengetahui tahap kepuasan pengguna terhadap system yang disediakan.



Rajah 1.1: Sejarah Latar Belakang Ukur Kadaster mengikut tahun

## 1.2 Pernyataan Masalah

NDCDB merupakan salah satu teknologi geospasial yang berasaskan GIS dan GNSS. Dengan perkembangan teknologi geospasial, NDCDB dijadikan sebagai lot kadaster berkoordinat yang penting kepada kerja ukur kadaster dan kerja ukur pemetaan. Permulaan NDCDB dihasilkan selepas projek perintis berjaya dilaksanakan. Data PDUK yang dihasilkan secara *Keyboard Data Entry* pada awal tahun 80 an di gunakan untuk menghasilkan NDCDB. Manakala Pelan Akui secara *hardcopy* telah diagihkan kepada kakitangan JUPEM Negeri dan sebahagiannya kepada Jurukur Tanah Berlesen untuk direkodkan menjadi data digital. Semakan pada data PDUK seperti bering, jarak dan luas pada ketika itu tidak dilakukan memandangkan tempoh masa untuk menyiapkan PDUK sangat singkat dan terhad. Oleh sebab itu, ketepatan data amat diragui sekiranya kesalahan maklumat bering jarak dan keluasan serta bentuk poligon lot tidak dapat dikesan diperingkat awal lagi.

Kekurangan dan ketidaktepatan data diperingkat awal pemrosesan PDUK akan memberi impak yang besar kepada kualiti data NDCDB. Hasil temuramah dari kalangan pengguna dapat disenarai beberapa isu penting yang memberi penghalang kepada pengguna untuk memastikan ukuran dapat dijalankan tanpa ada permasalahan:-

**i. Perbezaan Keluasan Lot NDCDB berbanding Pelan Akui**

Dalam kerja ukuran hakmilik terutamanya keluasan ukuran semula lot yang diukur berbanding lot NDCDB sebahagian yang dijumpai tidak sama keluasannya dengan maklumat yang terdapat pada Pelan Akui selepas pelarasan dibuat. Perbezaan ini dapat diketahui sekiranya ukuran dibuat kepada lot-lot yang diukur.

**ii. Perbezaan Koordinat Lot Batu Sempadan**

Koordinat Batu sempadan NDCDB yang dibekalkan didapati ada sebahagiannya yang berbeza dari cerapan GNSS yang dibuat pelarasan baru. Pelarasan koordinat NDCDB digunakan koordinat CCI yang dicerap menggunakan kaedah cerapan GNSS. Kesilapan cerapan yang salah akan memberi pelarasan koordinat yang salah dan menyebabkan lot-lot kadaster berganjak daripada tempat asal. Hasil pelarasan ganda duit terdigit menggunakan perisian *starnet* akan memberi bacaan *upperbound* sekiranya koordinat CCI mempunyai nilai data yang salah.

**iii. Perubahan Persempadanan antara Negeri bersebelahan dan antara blok pelarasan.**

Perubahan persempadanan ini berlaku diantara negeri negeri yang bersempadan yang mempunyai nilai origin yang sama. Manakala perubahan blok pelarasan dalam pembentukan NDCDB. Pengguna yang menggunakan data NDCDB yang bersempadan akan dapat dilihat apabila gambaran lot secara grafik ditunjukkan diantara kedua-dua negeri.

#### iv. Kekangan Data PDUK

PDUK yang berkurang menjejaskan kestabilan data NDCDB semasa pelaksanaan kerja ukuran. Kekurangan ini disebabkan PA ukuran kelas ketiga, damarkasi secara *hardcopy* masih belum dikemaskini kedalam NDCDB.

Surat Pekeliling KPUP, Bil.1 2010 menerangkan tentang isu-isu pengukuran dalam persekitaran ekadaster dan kaedah penyelesaiannya. Pengukuran dalam persekitaran eKadaster hanya dapat dilaksanakan sepenuhnya sekiranya terdapat NDCDB di kawasan tersebut. Walau bagaimanapun, terdapat kawasan yang masih belum diwujudkan NDCDB disebabkan perkara-perkara berikut:

- i. Kawasan di mana belum terdapat lot yang telah diukur.
- ii. Kawasan telah mempunyai PDUK tetapi tidak termasuk di dalam pelarasan semasa pewujudan NDCDB oleh JUPEM.
- iii. Kawasan mempunyai lot yang telah diukur tetapi tidak mempunyai PDUK untuk dijadikan NDCDB kerana ukuran kelas tiga (3) dan demarkasi.

Surat Pekeliling KPUP, Bil.1 2010 terdapat isu-isu pengukuran yang tidak dijelaskan di dalam Pekeliling KPUP Bilangan 6 Tahun 2009 yang dikenalpasti akan menyukarkan JUPEM Negeri dan JTB semasa menjalankan ukuran Isu-isu pengukuran yang dimaksudkan adalah seperti berikut:

- i. Kawasan ukuran tiada NDCDB dan PDUK.
- ii. Kawasan ukuran tiada NDCDB tetapi ada PDUK.
- iii. Tanda lama telah dibuktikan berbeza dengan NDCDB melebihi 0.1 m.
- iv. Kawasan ukuran ada NDCDB dan ada PDUK.
- v. Kawasan ukuran kelas tiga (3) dan demarkasi.



Untuk memastikan data NDCDB ini lebih homogen pelbagai usaha yang dijalankan oleh JUPEM untuk memastikan isu-isu yang timbul dapat diselesaikan dengan segera. Isu yang dikemukakan daripada pengguna tegar NDCDB dimajukan dalam pelbagai cara dan kaedah kepada JUPEM iaitu secara *faultlog*, secara email, secara bersemuka dan juga melalui dialog. Bagi memastikan isu ini dapat diatasi dengan baik, kajian terhadap kualiti data NDCDB itu sendiri patut dilakukan. memandangkan eKadaster penting dalam pembangunan Negara. Setakat hari ini, tiada kajian khusus yang dibuat berkaitan data NDCDB walaupun banyak kepincangan yang berlaku terhadap kesempurnaan data NDCDB. Kajian ini dibuat bagi mengkaji sejauhmana keberkesanan, kualiti data NDCDB ini kepada pengguna serta isu-isu yang menyebabkan ketidaktepatan data NDCDB. Kajian ini penting untuk dapatkan statistik dari pengguna terhadap kualiti data NDCDB yang digunakan serta menyelesaikan isu yang timbul. Melalui kajian soal selidik ini dapat memastikan produk yang dihasilkan oleh JUPEM ini memberi output yang besar kepada pengguna.

### **1.3 Objektif Kajian**

Bagi memenuhi matlamat kajian yang telah ditetapkan, beberapa objektif kajian telah dikenalpasti iaitu:

- i. Untuk mengenalpasti isu-isu dan masalah penggunaan data NDCDB dan cadangan penyelesaian;
- ii. Untuk mengukur keberkesanan kualiti data NDCDB mengikut perspektif pengguna melalui kajian soal selidik.

#### **1.4 Skop Kajian**

Skop kajian ini lebih tertumpu kepada semua pengguna tegar data NDCDB. Pengguna yang terdiri daripada Jurukur Tanah Berlesen (JTB), Pengukur dari JUPEM Negeri dan Pengukur JUPEM Ibu Pejabat. JTB adalah firma swasta ukur tanah yang selalu menggunakan data NDCDB dalam kerja ukur tanah. Manakala Pengukur JUPEM Negeri adalah agensi kerajaan yang juga pengguna utama data NDCDB di negeri masing-masing dalam kerja-kerja ukur tanah. Pengukur JUPEM Ibu Pejabat menggunakan data NDCDB dalam kerja semakan naziran terhadap kerja ukur Jurukur Tanah Berlesen.

Kajian ini menggunakan kaedah kuantitatif iaitu edaran borang soal selidik kepada 150 responden dari JTB, Pengukur JUPEM Negeri dan dari JUPEM Ibu Pejabat. Analisis data untuk mendapatkan hasil akhir kajian ini adalah dengan menggunakan perisian *SPSS Version 17* dan *Microsoft Excel*. Analisis dilakukan berdasarkan kepada responden yang memberi maklumbalas melalui borang kaji selidik. Selain itu, analisis dilakukan dengan menggunakan data yang sedia ada untuk tujuan memanipulasi data.

#### **1.5 Kepentingan Kajian**

Secara umumnya, kajian keberkesanan kualiti data NDCDB ini sangat penting kepada JUPEM untuk mengenalpasti sebarang isu dan permasalahan yang dihadapi oleh pengguna serta kepuasan data yang dibekalkan samaada sangat membantu dalam kerja hakiki. Selain itu, kajian ini dapat menentukan kualiti data NDCDB yang dibangunkan selama ini. Hasil kajian ini menjadi penanda aras kepada JUPEM dalam merancang pelan tindakan yang lebih efektif dalam menaiktarafkan data NDCDB kearah yang lebih homogen. Cadangan-cadangan yang dikemukakan oleh responden akan diambil tindakan untuk memastikan kejituan dan ketepatan data NDCDB mengikut piawaian.

## 1.6 Struktur Tesis

Tesis ini mengandungi lima bab seperti berikut:-

**Bab I** adalah memberi gambaran umum ke atas penulisan yang terdiri daripada pengenalan, pernyataan masalah, objektif kajian, skop kajian, dan struktur tesis. Keseluruhan maklumat yang dinyatakan itu sangat penting sebagai garis panduan untuk melaksanakan proses pembangunan sistem maklumat pengurusan aset ini.

**Bab II** pula menjelaskan tentang kajian literatur. Kajian literatur ini jelas menunjukkan maksud-maksud tajuk kajian. Selain itu, maklumat berkaitan PDUK, sejarah pembangunan data NDCDB dan juga isu-isu berkaitan permasalahan NDCDB bersama kajian kes di perelaskan di sini bagi mencapai objektif pertama.

**Bab III** menerangkan kaedah metodologi yang digunakan sebagai kajian soal selidik kepada responden. Tujuan berupa kaedah kuantitatif yang digunakan untuk mengenalpasti isu serta kualiti NDCDB yang dibekalkan oleh JUPEM sangat memberi impak kepada tugas kerja. Kaedah penggunaan perisian SPSS juga diterangkan dalam bab ini.

**Bab IV** adalah memberi penjelasan yang nyata kepada analisis data hasil agihan soal selidik kepada responden. Analisis ini akan dijadikan satu alternatif dalam menyelesaikan isu dan permasalahan data NDCDB. Dapatan hasil kajian dijelaskan mengikut bab yang merangkumi analisa berkaitan bilangan, peratusan, *mean*, *standard deviation* dan *chi square test*.

**Bab V** ini merumuskan secara menyeluruh tentang kajian ini. Selain merumuskan keseluruhan kajian ini, pandangan dan cadangan yang dikemukakan oleh responden akan diketengahkan kepada pihak berkepentingan untuk memastikan kajian yang dihasilkan ini memberi manfaat kepada semua.

## RUJUKAN

- A Kadir, Abd Majid and Omar , Abdullah Hisam (2003) *Pangkalan Data Ukur Kadaster(PDUK)*. In: *Kursus Penilaian Tahap Kecekapan untuk Jurukur Gred J54 di bawah Sistem Saraan Malaysia, 19 Ogos 2003*, INTEKMA Resort & Convention Centre, Shah Alam, Selangor. (Unpublished)
- Bryman, A. and Cramer, D. (1999). “*Quantitative Cata Analysis with SPSS Release 8 for Windows :A Guide for Social Scientists.*” 1st. ed. London: Routledge. 136-138
- DOLA. (1995). *Technical Report: Digital Cadastral Database In Australia*. The Australian Surveyor. Vol 40, No.3, pp 235-244. Deakin: The Institute of Surveyor Australia.
- Haslinda binti Abdul Halim (2006). *Keberkesanan Sistem Pengurusan Data Kadaster (SPDK)Dari Perspektif Pengguna*. Jabatan Pentadbiran dan Pembangunan Tanah. Universiti Teknologi Malaysia.
- KPUP. (Bil 5/2009). *Pekeliling Ukur Kadaster 2009*, Jabatan Ukur dan Pemetaan Malaysia.
- KPUP. (Bil 6/2009). *Pekeliling Ukur Kadaster 2009*, : Garis Panduan Amalan Kerja Ukur Kadaster dalam persekitaran eKadaster. Jabatan Ukur dan Pemetaan Malaysia.
- Lim, Lee Won (2003) *Pembangunan sistem maklumat kawalan kadaster bagi menyokong sistem kadaster berkoordinat Semenanjung Malaysia*. Masters thesis, Universiti Teknologi Malaysia, Faculty of Geoinformation Science and Engineering.
- Mariappan, Gengatharan (2006) *Isu-isu pengintegrasian pangkalan data ukur kadaster dan sistem pendaftaran tanah berkomputer*. Masters thesis, Universiti Teknologi Malaysia, Faculty of Geoinformation Science and Engineering.
- Mustafa, Hj. Md. Kasim. (2008). *Isu-Isu Perundangan Dalam Pelaksanaan Sistem Kadaster Berkoordinat Di Semenanjung Malaysia*, Ijazah Sarjana Sains (Kejuruteraan Geomatik),Universiti Teknologi Malaysia .

Omar , Abdullah Hisam (2001) *Kearah Pembentukan Pangkalan Data Kadastra Berdigit Kebangsaan : Sistem Penukaran Pangkalan Data Automatik*. In: Seminar Geoinformasi, 2001, Pulau Pinang.

Philips B. S. (1971). *Sicial Research, Strategy And Tactics*. New York: Collier Macmillan Canada Ltd.

Rahim, Utah. (2013). *eBook- IBM Spss Statistics for window*