

1.0 RINGKASAN

Jabatan Ukur memainkan peranan dalam keperluan Negara bagi perkara-perkara yang berkaitan dengan ukur tanah, penyediaan dan pengeluaran peta serta mengemaskini maklumat tanah.

Sejak tahun 1990, Jabatan Ukur telah mula melabur kearah penggunaan Teknologi dalam membantu kerja-kerja harian seperti mendigitkan peta (GeoSpatial) dalam beberapa skala termasuklah peta tapak tanah di seluruh Negara Brunei Darussalam.

Jabatan Ukur berjaya mendapatkan persijilan ISO pada tahun 1997. Dengan kriteria-kriteria yang telah di sediakan dalam 'Quality Manual', Jabatan Ukur telah berhasil meningkatkan kualiti kerja yang konsisten. Objektif di setiap bahagian di 'review' setiap tahun dan perancangan pembaikan di beri perhatian.

Pada tahun 2009, Jabatan Ukur mengendalikan projek LiDAR dan Orthofoto yang meliputi seluruh Negara Brunei Darussalam. Projek ini menghasilkan peta baru dan juga digunakan untuk mengemaskini peta yang ada. Maklumat ini sangat penting dalam perancangan pembangunan dan perlu digunakannya. Permohonan untuk mendapatkannya tersekat kepada keperluan perisian GIS dan juga keperluan ruang hardisk (space) yang besar.

Perkara ini telah mendorong Jabatan Ukur mencari penyelesaian untuk menyalurkan maklumat geospasial ini kepada agensi Kerajaan dan juga orang awam sejajar dengan Visi Jabatan Ukur : Perintis Haluan melalui GeoSpatial bagi Kemakmuran Negara.

Dengan adanya Teknologi yang terkini, Jabatan Ukur mengambil peluang menggunakan teknologi yang berkaitan dalam penyediaan Infrastruktur Data GeoSpatial. Projek ini di beri nama Survey Spatial Data Infrastructure (SSDI), kerana ianya menumpukan kepada maklumat yang dibawah kawalan Jabatan Ukur sahaja. Kertas kerja ini melaporkan perjalanan pelaksanaan projek ini dan cabaran-cabaran yang di hadapi semasa perlaksanaan nya.

2.0 TUJUAN :

Projek ini bertujuan mengonsikan maklumat GeoSpatial (orthofoto dan tapak tanah lot) yang meliputi seluruh Negara Brunei Darusalam dengan orang awam.

2.1 Objektif

1. Mengemaskini maklumat GeoSpatial yang ada di Jabatan Ukur
2. Mengemaskini prosis kerja di Jabatan Ukur
3. Mengelakkan kerja yang bertindih.
4. Menyediakan Infrastruktur GeoSpatial yang lebih teratur
5. Mengelakkan pembuatan kerja yang terhad kepada bilangan lessen perisian.
6. Membukakan pangkalan data geografi dengan mengambil kira keselamatan maklumat yang ada
7. Menyediakan web-portal yang mudah digunakan oleh orang awam
8. Pembelian peta secara online

2.2 Projek

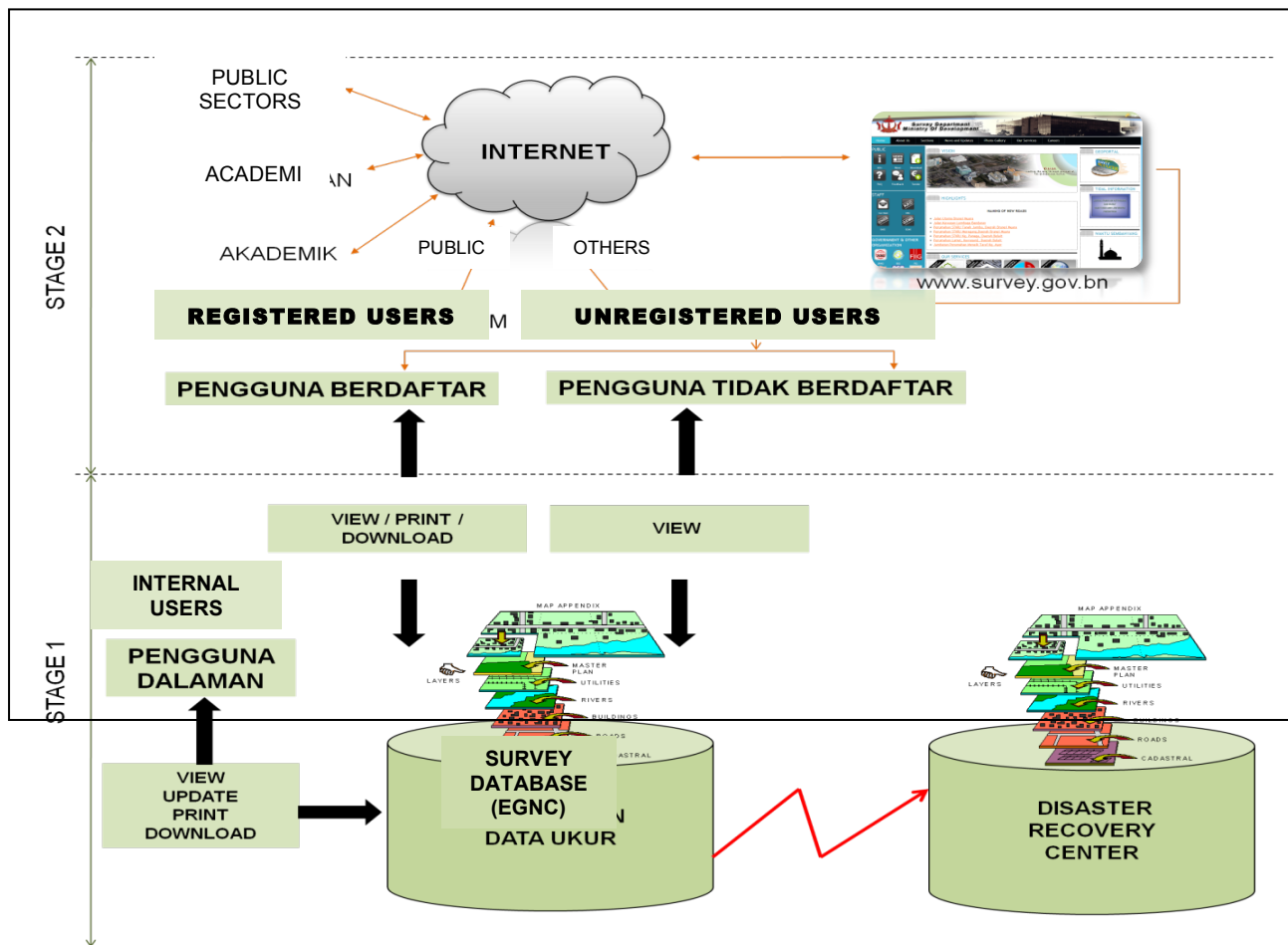
Nama Projek	Survey Spatial Data Infrastruktur [SSDI]
Harga Projek	\$2,930,000.00
Tarikh Mula	26hb January 2011
Tarikh Selesai	27hb September 2012
Tarikh Di rasmikan	17hb October 2012

Projek ini di laksanakan dalam dua (2) peringkat (*Rajah 1*). Peringkat pertama menumpukan kepada sistem dalaman yang mana termasuk :-

- membolehkan pengguna menggunakan sistem-sistem yang berkaitan tanpa terhad kepada lessen perisian.
- Pengguna yang dikhususkan di Jabatan Ukur dan cawangan daerah dapat mengambil / mengemaskini maklumat secara terus daripada / kepada pangkalan data pusat.
- Pengguna dapat melihat maklumat mengikut keperluan tanpa perlu memohon atau meminta kebenaran terlebih dahulu.
- Mengelakan kerja-kerja yang bertindih dan menyimpan maklumat yang berulang-ulang.

Manakala peringkat kedua ialah meyalurkan maklumat yang telah di kemaskini kepada orang awam melalui web-portal. Ini termasuk :-

- Penyediaan GeoPortal Ukur.
- Menyediakan 'Disaster Recovery Center'.
- Pembelian peta secara online



Rajah 1 : Survey Spatial Data Infrastruktur stage 1 dan stage 2

3.0 BIDANG

Projek ini menjurus kepada bidang aplikasi Teknologi Info Komunikasi (ICT) dalam Kerajaan dan juga berkaitan dengan meningkatkan Penyampaian Perkhidmatan Awam dan Inovasi dalam Perkhidmatan Awam

4.0 LATAR BELAKANG

Jabatan Ukur, Kementerian Pembangunan adalah salah satu daripada agensi Kerajaan yang memainkan peranan penting dalam pembangunan Negara. Sejak Jabatan ini ditubuhkan dalam tahun 1952, Jabatan Ukur adalah bertanggungjawab dalam kerja-kerja mengumpul maklumat geografi yang tepat dan kemaskini untuk pembangunan Negara yang lebih teratur dan sempurna.

Jabatan Ukur di persijikan ISO pada tahun 1997, dan pensijilan semula dibuat setiap 3 tahun dan sehingga lah ke hari ini. Dengan berpandukan ISO ini, Jabatan Ukur berhasil meningkatkan kualiti kerja yang konsisten. Seperti yang tercatat didalam 'Kualiti Manual', Jabatan Ukur mempunyai ;

Visi

Perintis Haluan Melalui Geospasial bagi Kemakmuran Negara

Misi

Menyediakan Perkhidmatan Geomatik untuk Memudahkan Perancangan, Pembangunan dan Pentadbiran Tanah, Hal Ekhwal Maritim Negara Brunei Darussalam.

Jabatan Ukur di bahagikan kepada tujuh (7) bahagian demi untuk mendokong misi kearah merealisasikan Visi Jabatan. Objektif bahagian-bahagian di Jabatan Ukur adalah seperti di bawah (*Jadual 1*) :-

BAHAGIAN	OBJEKTIF
Pentadbiran	Menyediakan perkhidmatan pentadbiran yang cekap dan kos efektif bagi Jabatan Ukur
Kadaster	Menyediakan maklumat kadastral yang tepat dan kemaskini
Geodetik	Menyediakan dan memelihara maklumat geodetic yang kemaskini dan tepat
Pemetaan GIS	Menyediakan peta yang kemaskini, tepat dan berkualiti untuk memudahkan perancangan pembangunan
Kemajuan Tanah	Mengawal dan menyelia process kemajuan Tanah
Infrastruktur Teknologi	Menyediakan rangkaian system informasi yang komprehensif

GeoSpatial	dan kos efektif
Sempadan Antarabangsa	Menjalankan penandaan dan pengukuran sempadan antarabangsa

Jadual 1: Objektif bahagian-bahagian di Jabatan Ukur

Dengan kemajuan pembangunan yang pesat di Negara Brunei Darussalam, keperluan peta yang kemaskini dan maklumat yang berkaitan dengan tanah semakin meningkat. Dalam hal ini, Jabatan Ukur mengambil langkah untuk menggunakan teknologi terkini dalam pembuatan kerja-kerja di tiap Bahagian. Sistem-sistem dan peralatan yang digunakan membantu dalam kerja-kerja pengutipan data, mempercepatkan prosis kerja dan juga pembuatan peta.

Salah satu projek Jabatan Ukur ialah penggunaan Geographical Information System (GIS) pada awal tahun 1990. Projek ini bertujuan untuk mendigitkan peta dalam beberapa skala secara lapisan. Ini telah membawa kepada pengenalan projek Sistem Maklumat Tanah (LIS) yang di laksanakan dalam Rancangan Kemajuan Negara ke 6 (1991-1995). Memandangkan teknologi perkongsian pada tahun tersebut terhad, maka maklumat hanya dapat di kongsisama dengan Jabatan Tanah dan Perancang Bandar dan Desa sahaja melalui intranet.

Pada tahun 2009 Jabatan Ukur telah melabur kearah projek LiDAR dan pembuatan digital warna Orthofoto. Maklumat ini menunjukkan gambar udara berwarna yang meliupti seluruh Negara Brunei Darussalam. Jabatan banyak menerima permohonan dari agensi lain untuk mendapatkan maklumat tersebut akan tetapi penggunaanya terhad kerana ia memerlukan ruang (space) yang besar dan perisian GIS untuk menggunakan maklumat sepenuhnya.

Berpandukan dorongan dari petikan titah Kebawah Duli Yang Maha Mulia Paduka Seri Baginda Sultan Haji Hassanal Bolkih Mu'izzaddin Waddaulah Ibni Al-Mahrum Sultan Haji Omar 'Ali Saifuddien Sa'adul Khairi Waddien, Sultan dan Yang Di Pertuan Negara Brunei Darussalam semasa Hari Perkhidmatan Awam yang ke 10 (8 Syaaban 1424 bersamaan dengan 4^{hb} October 2003.

“Perkhidmatan Awam adalah jentera penggerak. Jika ia lemah dan tidak dinamik, ia boleh menyebabkan Negara tertinggal dibelakang semua kemajuan.

Kerana itulah, era ICT turut mencetus hasrat kerajaan beta untuk komited dalam pelaksanaan e-Kerajaan, dalam mana anggota Perkhidmatan Awam perlulah menerima cabaran perubahan cara bekerja serta mewujudkan budaya kerja baru yang mementingkan pengetahuan dan kemahiran didalam bidang teknologi infokomunikasi”

Dan misi jabatan untuk menyediakan perkhidmatan geomatik dalam memudahkan perancangan pembangunan.

Serta Pelan Strategik Jabatan (*lampiran 1*) dalam usaha menyokong wawasan Negara 2035, kearah meningkatkan kualiti hidup rakyat dengan menyediakan e-perkhidmatan kepada orang awam

Maka Jabatan Ukur berusaha mencari penyelesaian untuk menyalurkan maklumat geospasial tersebut kepada semua pengguna yang memerlukan secara ‘online’. Dengan kecanggihan Teknologi yang ada masa kini, maka tidak mustahil maklumat tersebut dapat di kongsi, lebih-lebih lagi titah Kebawah Duli yang Maha Mulia menekankan komitmen Kerajaan mendokong perubahan cara bekerja. Dorongan ini diambil berat dan Jabatan telah mengambil langkah untuk mengemasikini sistem-sistem yang di gunapakai dan maklumat yang ada di Jabatan Ukur termasuk cawangan Daerah serta menyediakan infrastruktur sebagai platform untuk pengkongsian maklumat dengan orang awam.

4.1 Keadaan

Tiap-tiap bahagian di Jabatan Ukur telah disediakan dengan beberapa applikasi yang berasingan untuk membantu mengurus / menyunting / mengemaskini / mempercepatkan kerja harian. Maklumat yang di perlukan oleh bahagian-bahagian untuk membuat kerja harian dan cara mendapatkan nya seperti tersenarai di bawah (*Jadual 2*). Pembuatan kerja yang memerlukan peta digital terhad kepada lesen perisian GIS. Lesen yang ada hanya 12 dan di simpan dalam 12 buah komputer di bahagian-bahagian termasuk cawangan Daerah kerana harga yang sangat tinggi

TASK	KEPERLUAN	SEBELUM PROJEK SSDI
Pengukuran Tanah	Maklumat kadastral dan kedudukan tapak tanah yang berdekatan	Mencetak peta menggunakan applikasi RSO digital yang mana terhad kepada perisian ArcView.

	sebelum kerja luar dapat dimulakan.	Membuat salinan maklumat kadastral dari buku ukuran lama dan penghitungan yang tersimpan di unit Pusat Maklumat Geomatik.
Penyediaan Job Orders bagi kerja Geodetik	Peta kawasan yang berkaitan dan mengemaskini maklumat tanda geodetik	Membuat salinan (digital) peta yang berkaitan dengan menggunakan perisian ArcView Memasukkan peta digital tersebut ke dalam template yang disediakan. Mengemaskini maklumat tanda geodetic secara manual.
Peta Kedudukan Tanah (RSO)	Mengeluarkan peta RSO	Memerlukan perisian ArcView
Permohonan peta topografi atau pengukutan Topografi	Tapak tanah pemohon (RSO) Peta topografi yang ada di kawasan tanah pemohon.	Peta RSO (tracing) diletakkan di atas peta topografi (lambaran) untuk melihat samaada tapak tersebut sudah ada topografi atau belum
Mencari maklumat tanah (lot)	Maklumat tanah hanya dapat di lihat oleh bahagian kadastra menggunakan perisian SD Query	Mana-mana bahagian memerlukan maklumat lot terpaksa menghubungi bahagian kadaster. Maklumat tersebut akandi cetak.
Mengemaskini penumburan	Memerlukan kedudukan tanah pemohon (peta	Mencatit secara manual kedalam peta penumburan. (peta asas ialah peta RSO)

rumah	RSO)	
Pemecahan dan penyantuman tanah	Maklumat kadastra Peta topografi jika ada Peta RSO	Mencetak peta RSO menggunakan perisian ArcView. Membuat salinan peta topografi yang berkaitan dengan tapak tersebut
Pengaranan Strata	Maklumat kadastra Peta topografi jika ada Peta RSO	Mencetak peta RSO menggunakan perisian ArcView, Mambuat salinan peta topografi yang berkaitan dengan tapak tersebut

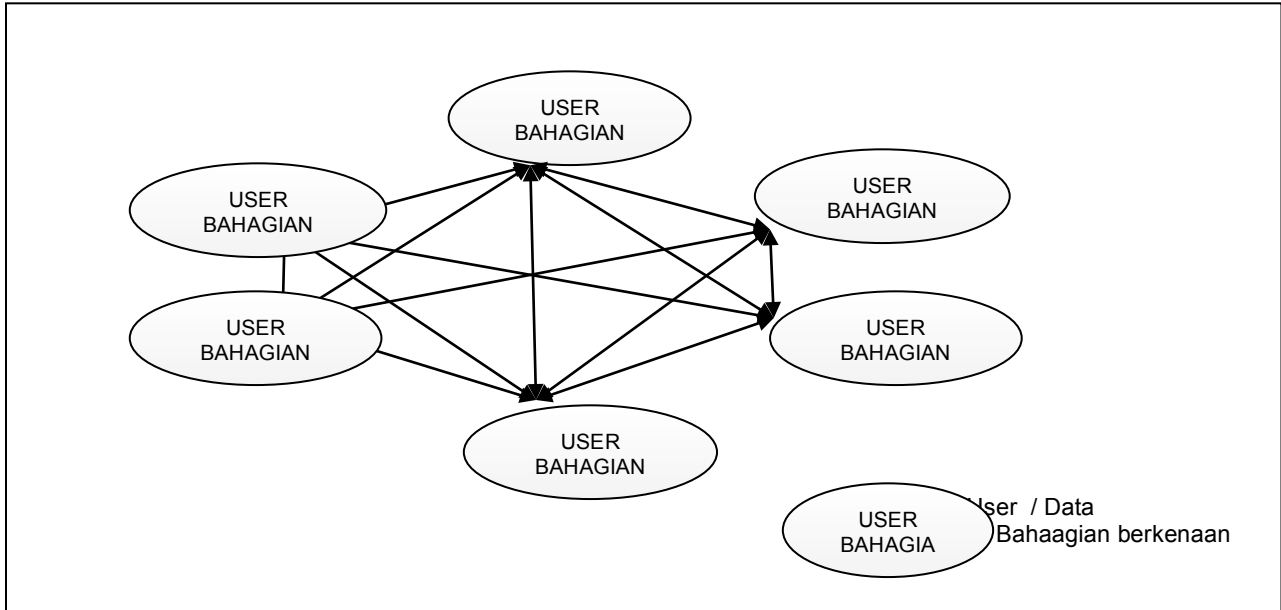
Jadual 2 : Cara mendapatkan maklumat sebelum projek

4.2 Masalah

Tugas-tugas yang di jalankan di bahagian-bahagian di Jabatan Ukur semua berkaitan dan hampir semua memerlukan maklumat yang sama dan kemaskini. Masalah yang di hadapi oleh semua pengguna dalaman ialah 'accessing' data yang terkini disebabkan oleh :-

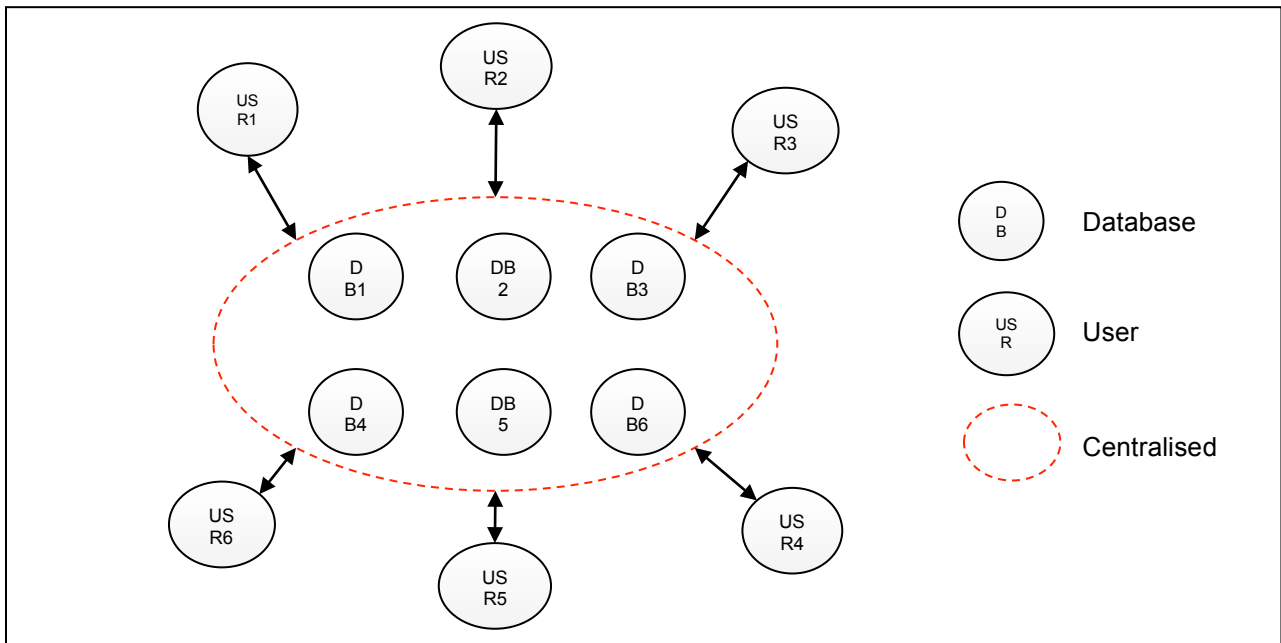
1. Pengguna tidak dapat terus mengambil maklumat dari pangkalan data kerana ianya terhad kepada perisaian ArcView sahaja.
2. Tidak semua maklumat tersimpan dalam pangkalan data yang sama.
3. Aplikasi yang di gunakan tidak dapat di gunasama oleh bahagian-bahagian di Jabatan Ukur

Perkara ini juga telah menimbulkan masalah prosis kerja yang berulang-ulang, maklumat yang bertindih dan penyimpanan maklumat yang berasingan. Kerja harian juga tergendala kerana terpaksa memohon dan menunggu maklumat yang di perlukan dari bahagian yang berkeaan. Perjalanan prosis kerja untuk mendapatkan maklumat diantara bahagian-bahagian di Jabatan Ukur seperti rajah konsep dibawah (*Rajah 2*).



Rajah 2 : Konsep mendapat kan maklumat diantara bahagian di Jabatan Ukur sebelum projek

Jabatan Ukur berhasrat untuk pembaikan seperti rajah konsep (Rajah 3) :-



Rajah 3 : Konsep yang di hasratkan setelah projek

5.0 MEKANISMA PERLAKSANAAN

Sebelum projek ini di jalankan, Juruukur Agung telah melantik pengurus projek (project manager) dan kumpulan projek (project team). Perkara ini sangatlah mustahak untuk memantau dan memastikan projek dapat dilaksanakan mengikut perancangan dengan lancar dan teratur. Melalui kumpulan projek ini juga semua perhubungan diantara pengguna dan kontraktor serta keperluan lain yang berkaitan disalurkan. Senarai kumpulan projek dan tugas ada seperti *lampiran 2*.

Projek ini di mulakan dengan mesyuarat yang dipanggil 'kick off' yang di pengerusikan oleh Juruukur Agung dan di hadiri oleh Pegawai-pegawai kanan, ketua bahagian, pengurus projek, kumpulan projek dan juga kontraktor. Tujuan projek ini ialah untuk memaklumkan kepada semua ketua bahagian di Jabatan Ukur bahawa projek tersebut akan bermula dan keperluan komitmen dari semua bahagian untuk bekerjasama dalam perlaksanaannya. Pihak kontraktor juga memberi taklimat mengenai dengan perancangan projek dan aktibiti yang akan di jalankan sepanjang pelaksanaan projek.

Antara aktibiti awal di jalankan ialah mesyuarat perancangan diantara pengurus projek, kumpulan projek dan kontraktor. Projek ini membincangkan cara pelaksanaan projek, time line (*Lampiran 3*), pentadbiran projek dan juga menyenaraikan risiko yang jangkakan dan tindakan yang akan di buat jika ianya berlaku (*Jadual 3*). Ini ada salah satu teknik yang boleh membantu mempercepatkan perlaksanaannya.

RISIKO	IMPAK	KEMUNGKINAN	TINDAKAN MENGATASI
Dasar penggunaan data	Sederhana	Rendah	Akan menyediakan maklumat yang berbeza resolution kepada orang awam mengikut yang di benarkan
Dasar penetapan harga data	Sederhana	Sederhana	Melihat maklumat secara online tidak dikanakan bayaran kecuali apabila maklumat tersebut di muat-turun.

Payment gateway	Sederhana	Sederhana	Perancangan Kontingensi bagi pembayaran <i>online</i> di perlukan.
Pengalaman dalam projek Management	Tinggi	Sederhana	Laporan perlu disediakan pada tiap minggu bagi membolehkan masalah dapat diatasi secepatnya
Perubahan dalam keperluan pengguna yang mana boleh melambatkan pembuatan projek	Tinggi	Sederhana	Merancang kajian keperluan, dan bertolak ansur dalam perubahan mengikut keperluan jika di fikirkan perlu. Melantik <i>focal person</i> yang diberi tanggungjawab dalam memahami keperluan bahagian masing-masing
Maklumat yang diperlukan tidak dapat di kenalpasti	Tinggi	Sederhana	Pengurus Projek perlu mencari dan memastikan location maklumat yang diperlukan. Prosis kerja perlu di sediakan
Masalah dalam penukaran pangkalan data untuk penumburan rumah	Rendah	Rendah	Memerlukan mini projek yang boleh menggantikan sistem yang ada, manambah maklumat bangunan dan mengemaskini nombor lot dan nombor LTS yang ada di pangkalan data penumburan rumah.

Masalah memasukkan pengukuran Sempadan topography kedalam pangkalan data	Rendah	Rendah	Memerlukan mini projek yang boleh memasukkan pengukuran sempadan topografi kedalam pangkalan data atau mengeluarkan dari skop kerja ini
Transition penukaran projection RSO kearah GDBD2009	Tinggi	Sederhana	Semua bahagian perlu memahami impak untuk menyimpan ke dua-dua projection ini Perlu di analisa 'effect on accuracy' sebelum maklumat diterima secara langsung 'live'
Beberapa peralatan lama berkemungkinan tidak dapat digunakan dengan sistem ini	Rendah	Rendah	Menaiktarafkan peralatan yang lama untuk manampung sistem yang baru.

Jadual 3 : Risiko yang di jangkakan (Top 10 Risks)

Memandangkan projek ini menumpukan kepada maklumat yang tersimpan di Jabatan Ukur yang mana melibatkan pengguna dalaman siapa yang megutip / menyunting / mengemaskini maklumat tersebut, maka keperluan pengguna dalaman diberi keutamaan. Dalam hal ini, projek pembuatan di rancangan dalam 3 stage dimana dimulakan dengan stage 0 kerana stage 1 dan 2 berpandukan kepada document hasil dari stage 1.

1. Keperluan terperinci dan spesifikasi rekabentuk stage 0 (Detailed requirements dan spesifikasi design)

Tujuan keperluan terperinci ini adalah untuk memperlajari keperluan pengguna di setiap bahagian, menyimak maklumat yang diperlukan dan mengemaskini prosis kerja yang berkaitan.

Perlaksanaan

Mengadakan perbincangan secara formal dan tidak formal dengan pengguna serta pegawai atasan di tiap bahagian di Jabatan Ukur secara berasingan. Tiap-tiap perjumpaan juga di hadiri oleh Pengurus Projek, Penganalisa Keperluan, Teknikal, Tester dan wakil developer. Minit perjumpaan semua di catit untuk rujukan. Jadual perjumpaan disediakan dan dipersetujui oleh ketua bahagian seperti (*lampiran 4*) sebelum keperluan terperinci di jalankan.

Semak (Review)

Hasil dari keperluan terperinci ini, dokument disediakan dan taklimat mengenai kefahaman yang di catitkan di kongsi dengan pengguna. Setelah dokumen dipersetujui 'user interface mockups' disediakan mengikut apa yang dicatit dalam dokumen tersebut.

'User Inteface Mockups' ini di kongsisama dengan pengguna dan pegawai atasan bahagian tersebut. Tujuan nya adalah untuk memastikan pengguna lebih memahami apa yang mereka maksudkan dalam prosis keperluan spesifikasi dengan melihat sistem yang dicadangkan.

Sahkan (Verify)

Sebarang komen yang di terima dari pengguna di selaraskan dan dokumen di kemaskini. Prosis ini di ulang hingga pengguna dan ketua bahagian bersetuju keperluan mereka di penuhi. Prosis ini di buat dengan pengguna dari tiap bahagian secara berasingan.

Di akui (Validation)

Setelah semua bahagian bersetuju dengan keperluan mereka, dokumen dan 'mockups' di kongsi dengan pihak atasan dalam mesyuarat projek. Dokumen dan mockup hanya akan di akui setelah dipersetujui oleh pihak pengurusan (*lampiran 5*).

2. Pembuatan dan pelaksanaan stage 1

Tujuan stage 1 ialah menaiktarafkan sistem-sistem yang berkaitan menjadi web-enable untuk mengelakkan pembuatan kerja yang terhad kepada lesen perisian.

Perlaksanaan

Pembuatan sistem berpandukan kepada dokumen (*lampiran 5*) yang telah di persetujui dan di akui semasa keperluan terperinci dan reka bentuk. Penyerahan sistem dibuat secara berperingkat mengikut milestone.

Semak (Review)

Tiap penyerahan sistem dibuat secara latihan 'hands-on' dan di semak dengan dokumen yang telah dipersetujui. Perubahan yang diperlukan atau pembaikan akan di masukkan ke dalam penyerahan milestone seterusnya. Kumpulan projek juga menggunakan 'sistem track' untuk memantau pembetulan yang diperlukan.

Sahkan (Verify) / Di akui (Validation)

Milestone yang telah dipertujui oleh pengguna dan juga kumpulan projek akan di sahkan oleh penganalisa keperluan dan di akui oleh Pengurus projek

Perkara ini di buat sehingga ke milestone 5. (*lampiran 6*). Latihan penggunaan juga di berikan kepada pengguna. Setelah sistem di sahkan di terima dan di akui, borang 'User Acceptance Test' (UAT) ditandatangani oleh penganalisa keperluan.

Dalam peringkat ini, pengawalan 'access rights' pengguna juga dibincangkan dan dipersetujui oleh semua Bahagian (*lampiran 6*). Ini sangat penting kerana sistem yang disediakan dapat digunakan oleh semua kakitangan di Jabatan Ukur tetapi 'access rights' untuk mengubah atau mencetak perlu di kawal demi untuk menjaga keselamatan maklumat dan juga mengelakkan daripada salah gunakan.

3. Pembuatan dan pelaksanaan stage 2

Tujuan stage 2 ialah pembuatan GeoPortal Ukur untuk mengongsikan maklumat orthofoto dan peta tapak tanah lot dengan orang awam termasuk agensi kerajaan, agensi swasta, akademia dan orang ramai.

Perlaksanaan

Pembuatan stage 2 ini juga berpandukan kepada dokumen (*lampiran 5*) dan menumpukan kepada maklumat yang akan di kongsi. Ini termasuklah orthofoto, peta tapak tanah yang kemaskini dan maklumat-maklumat yang di perlukan untuk digunakan sebagai kunci pencarian seperti nombor lot, tempat yang menarik, kampung, mukim atau daerah.

Maklumat ini di bawakan ke pihak keselamatan Negara untuk khidmat nasihat mengenai dengan pengguna nya. Dalam hal ini, ada beberapa maklumat yang di kategorikan dibawah 'terhad'. Memandangkan keperluan untuk kerja-kerja perancangan dan pembangunan Negara maka kategori pengguna dibahagikan kepada dua

1. Kategori pertama ialah pengguna yang berdaftar iaitu pegawai dari agensi kerajaan yang di berikan kata laluan dan id. Kategori ini dibenarkan menggunakan maklumat yang terhad.
2. Kategori kedua ialah pengguna yang tidak berdaftar yang tidak perlu kata laluan.

GeoPortal ini telah di rasmikan oleh Duli Yang Maha Mulia Paduka Seri Pengiran Muda Mahkota Pengiran Muda Haji Al-Muthadee Bilah Ibni Kebawah Duli Yang Maha Mulia Paduka Seri Baginda Sultan Haji Hassanal Bolkiah Mu'izzaddin Waddaulah sempena sambutan Hari Perkhidmatan Awam ke 19 pada 17 Oktober 2012. Setelah perasmian, Geoportal ini dibukakan kepada Agensi Kerajaan sahaja khas nya kepada Pengarah dan timbalan Pengarah Jabatan-Jabatan di bawah Kementerian Pembangunan, iaitu seramai 23 sahaja.

Semak (Review)

Geoportal ini sering digunakan semasa mesyuarat yang berkaitan dengan kedudukan tapak. Pada tahun 2013 Jabatan menerima banyak permohonan untuk didaftarkan tetapi hanya 31 orang sahaja (jumlah semua 54) dapat di berikan kerana Jabatan masih dalam prosis pemantauan penggunaannya. Dalam tahun yang sama (28hb November

2013), Geoportal dibukakan kepada orang awam. Bengkel cara penggunaan juga di adakan bertempat di Institute Perkhidmatan Awam. Jabatan menerima komen positif dari pengguna melalui facebook.

Sebagai langkah pembaikan Jabatan Ukur juga mengambil initiative menyediakan kaji selidik (questionnaire) untuk diisi oleh peserta bengkel tersebut. Kaji selidik di buat sebelum dan selepas bengkel tersebut dijalankan. Rumusan kaji selidik tersebut di lampirkan (*lampiran 7*).

Dari kaji selidik tersebut, sebanyak 91 borang di keluarkan dan hanya 74 borang di kembalikan. Para peserta berumur diantara 22 tahun hingga 50 tahun dan dari bidang kerjaya yang berlainan seperti pentadbiran ICT, Teknikal, Pegawai Perancang, Arkitek dan juga akademik.

Hasil kaji selidik yang di buat sebelum bengkel, menunjukkan hanya 35% yang tahu apa dia GeoPortal dan 55% ada berpengalaman dalam menggunakan Data Spatial melalui 'google map'. 50% dari yang hadir pernah berkunjung ke Jabatan Ukur untuk memohon maklumat dan membeli peta.

Setelah bengkel, 96% berpendapat GeoPortal tersebut senang digunakan dan maklumat mudah dicari. Hampir semua bersetuju supaya GeoPortal di bukakan kepada orang ramai kerana ianya boleh membantu keperluan orang ramai. Mereka juga menyuarakan GeoPortal akan lebih efektif jika maklumat seperti dibawah dapat disediakan :-

- Nama jalan sebagai kunci carian
- Keluasa tanah dalam ekar
- Peta satelit yang terkini
- Lapisan peta yang lain
- Tanah gazette sebagai kunci carian
- Track jalan
- Maklumat pipe air dan letrik
- Elevation tanah
- Hala kiblat
- Tanah TOL

Peserta bengkel juga mengkongsikan pendapat mereka mengenai dengan keperluan Geoportal ini dalam kerja harian mereka. Antaranya ialah :-

- Pemantauan projek
- Perancangan tapak dan kawasan gazette
- Perancangan pembangunan baru
- Pentadbiran hal ehwal tanah
- Membantu meningkatkan kawasan perhutanan
- Land use
- Hazard mapping
- Memudahkan dan mempercepatkan kerja harian mereka.

Kaji selidik ini telah membantu Jabatan Ukur untuk membuat perancangan seterusnya.

Laporan

Sepanjang projek ini dijalankan, laporan kedudukan projek di sediakan :-

1. setiap minggu semasa peringkat keperluan terperinci dan spesifikasi rekabentuk (*Detailed requirements dan spesifikasi design*). Laporan ini di sediakan oleh pihak kontraktor dan di hadapkan kepada pengurus projek. Contoh laporan (*lampiran 8*)
2. Setiap 2 minggu *Semasa pembuatan sistem*.
3. Setiap 3 bulan secara taklimat kepada pihak atasan. Taklimat termasuk
 - kedudukan projek
 - masalah yang dihadapi
 - perancangan
 - cadangan
 - lain-lain hal yang berkaitan

Latihan

Latihan secara 'hands-on' di berikan kepada pengguna secara berasingan. Manakala sistem administrator dan developer juga di beri latihan khas. Latihan ini adalah untuk memberi tunjuk ajar cara-cara mengubahsuai sistem yang ada.

6.0 KAEDAH

Sejak Jabatan Ukur di persijilkan ISO pada tahun 1997, semua pengurusan kerja menggunakan kaedah ISO.

Hasil dari persiilan ini Jabatan Ukur telah menyediakan dokumen yang terdiri daripada 'Quality Manual', Prosis Kerja, Pelan Strategic, Borang yang dipiawaikan dan lain lain yang berkenaan. Dokumen ini berdasarkan prinsip-prinsip kearah pengurusan yang berkualiti seperti menitik-beratkan kearah keperluan pelanggan, kepimpinan, penglibatan kakitangan secara menyeluruh, proses kerja dan peningkatan yang berterusan.

'Quality Manual' menyenaraikan Visi dan Misi Jabatan serta Objektif di tiap bahagian yang mana semuanya menjurus kepada keperluan pelanggan. Jabatan juga menyediakan hala tuju kearah menyokong wawasan Negara 2035. Hasrat jabatan ini dikongsisama dengan semua pegawai dan kakitangan Jabatan Ukur.

Objektif di tiap bahagian di 'review' setiap awal tahun untuk memastikan ada pembaharuan kearah pembaikan yang dapat di manfaatkan oleh Jabatan dan juga pelanggan. Dengan memberi perhatian kepada objektif di tiap bahagian, menyediakan infrastruktur yang boleh mengintegrasikan objektif tersebut di cadangkan dan di beri nama Survey Spatial Data Infrastruktur.

Setelah di persetujuan, permohonan budget dan process pengeluaran tender di jalankan mengikut peraturan kewangan. Projek di jalankan setelah penilaian tender selesai dan 'award' kepada kontraktor yang terpilih.

Perlaksanaan projek ini di bahagikan kepada 3 peringkat. Memandangkan tujuan projek ini untuk mengongsikan maklumat dengan orang awam, maka perhatian di berikan kepada pengemaskinian maklumat sebelum dikongsikan. Mengemaskini maklumat melibatkan pengguna dalaman Jabatan Ukur iaitu stage 0 dan stage 1. Dalam hal ini 'Quality Manual 7.0 : Product realization' digunakan sebagai panduan. Manakala stage 2, maklumat ditetapkan oleh Jabatan sahaja berpandukan kepada permohonan yang di terima sebelum ini.

7.2 Customer related Process

- Keperluan pengguna hendaklah di persetujuan oleh pengguna sebelum di terima (*lampiran 5*)

7.3 Design dan Development

- Menyediakan Projek Manager dan Team serta tugas-tugas yang di pertanggungjawabkan khas untuk projek yang berkaitan (*lampiran 2*)
- Menyediakan minit mesyuarat bagi tiap-tiap mesyuarat diadakan sebagai rujukan
- Merancang, memantau dan memastikan projek berjalan lancar dan teratur (*lampiran 8*)
- Menyemak (review), mensahkan (verify) dan meakui (validate) tiap-tiap stage projek (*lampiran 6*)
- Penerimaan projek sepenuhnya
- Garispanduan Kerajaan seperti keperluan 'statutory' dan 'regulatory'.

Dengan menyediakan infrastruktur yang mengintigerasikan semua objektif ini, hasil telah menunjukkan bahagian-bahaigan berjaya mencapai sasaran mereka (*Jadual 4*). Ini bererti misi Jabatan juga tercapai walaupun tidak sepenuhnya.

BAHAGIAN	(QM) OBJEKTIF	SASARAN
Pentadbiran	Menyediakan perkhidmatan pentadbiran yang cekap dan kos efektif bagi Jabatan Ukur	Mengurangkan permohonan secara bertulis.
Kadaster	Menyediakan maklumat kadastral yang tepat dan kemaskini	Peta kadastral di kemaskini secara langsung.
Geodetik	Menyediakan dan memelihara maklumat geodetic yang kemaskini dan tepat	Maklumat geodetic dapat diperolehi dengan mudah. Maklumat di simpan secara pusat
Pemetaan GIS	Menyediakan peta yang kemaskini, tepat dan berkualiti untuk memudahkan perancangan pembangunan	Peta orthofoto yang ber resolusi tinggi. Peta dapat dilihat secara

		'online' Peta disimpan secara pusat
Kemajuan Tanah	Mengawal dan menyelia proses kemajuan Tanah	Lapisan peta topografi yang sudah di ukur
Infrastruktur Teknologi GeoSpatial	Menyediakan rangkaian system informasi yang komprehensif dan kos efektif	Menyediakan maklumat secara lapisan menyediakan infrastruktur untuk pengongsian Kerja tidak berulang-ulang (penjimatan masa dan kos)
Sempadan Antarabangsa	Menjalankan penandaan dan pengukuran sempadan antarabangsa	'overlay othofoto dengan sempadan kampung, mukim dan daerah

Jadual 4: Pengurusan vs objektif

7.0 HASIL DAN IMPAK YANG DI JANGKAKAN

Hasil dari projek ini dijangkakan seperti berikut :-

KEPADA	HASIL
Bahagian di Jabatan Ukur	<ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan produktibiti • Meningkatkan kepuasan pekerja dalam membuat kerja harian
Jabatan Ukur	<ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan produktibiti secara menyeluruh • Melibatkan kejayaan dan menarik minat agensi lain untuk berkongsi maklumat • Berjaya meningkatkan perkhidmatan yang mudah kepada orang ramai

Agensi kerajaan yang lain	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat melihat dengan cepat dan mudah • Membantu dalam kerja harian tanpa perlu memohon dan pergi ke kaunter Jabtab Ukur
Orang Awam	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat melihat kedudukan tanah secara online • Senang digunakan

Jadual 5 : Hasil yang di jangkakan

Disamping itu, impak yang di jangkakan adalah seperti berikut :-

KEPADA	IMPAK	MENGATASI
Jabatan Ukur	Salah gunakan kemudahan	Mengawal dengan memberi akses untuk mencetak dan mengemaskini pada orang yang berkenaan sahaja.
Agensi kerajaan yang lain	Pengawasan penggunaan data	Menggunakan maklumat 'terkawal' memerlukan login yang berdaftar
Orang Awam	Pengawasan penggunaan	Maklumat yang tidak 'terkawal' sahaja.

Jadual 6 : Impak yang di jangkakan

8.0 RUMUSAN

8.1 PENCAPAIAN

Projek ini boleh di rumuskan tercapai kerana semua objektif projek yang tersenarai dalam 2.1 telah berjaya dilaksanakan, kecuali Objektif 7: pembelian peta secara online.

SSDI stage 1 : Web-enable sistem dalaman , telah dapat mencapai objektif 1 hingga objektif 5.

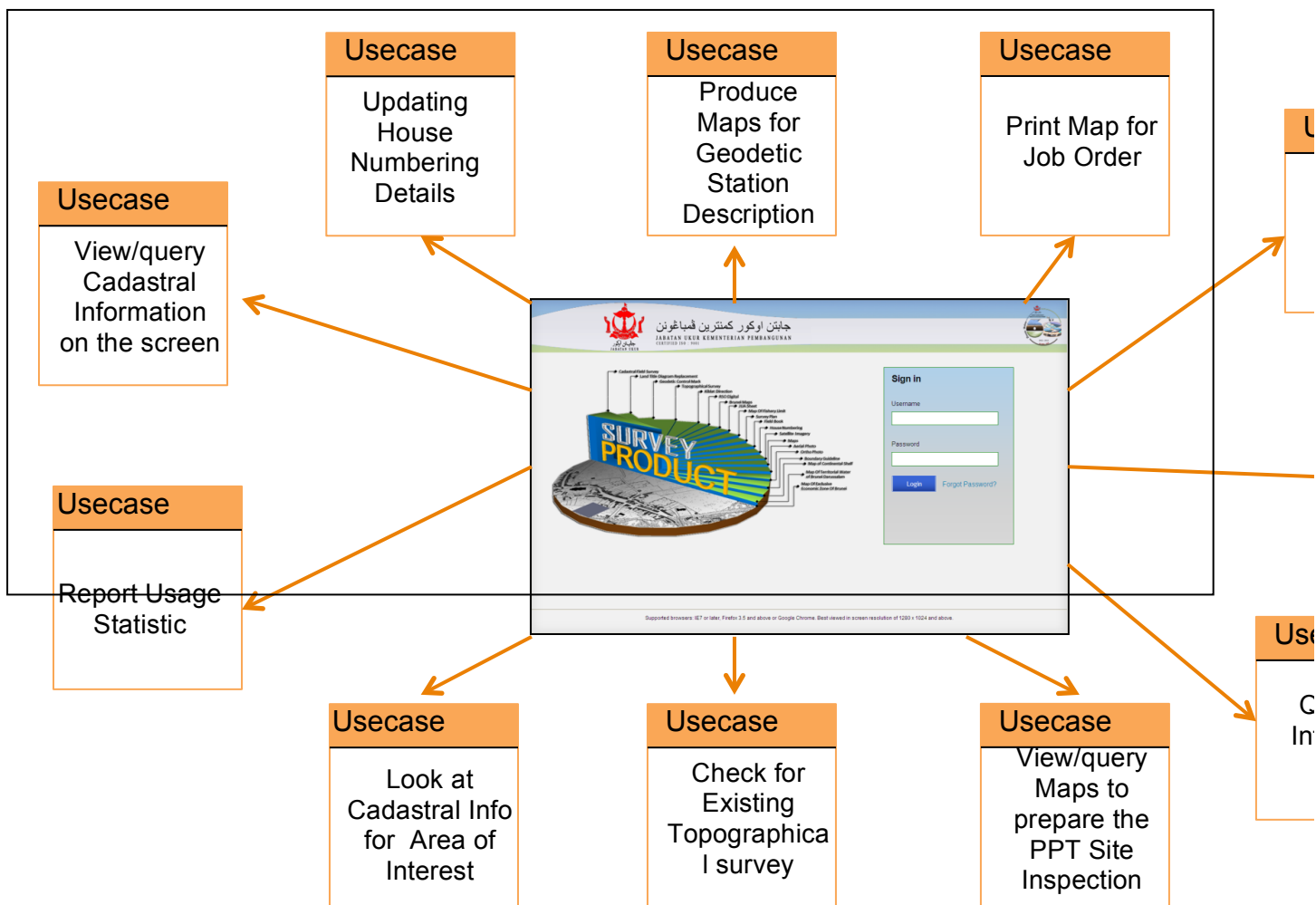
Objektif 1 : Mengemaskini maklumat Geospasial yang ada di Jabatan Ukur

Objektif 2 : Mengemaskini prosis kerja di Jabatan Ukur

Objektif 3 : Mengelakkan kerja yang bertindih.

- Objektif 4 : Menyediakan Infrastruktur GeoSpatial yang lebih teratur
- Objektif 5 : Mengelakkan pembuatan kerja yang terhad kepada bilangan lesen perisian

Sistem SSDI stage 1 (Rajah 4) telah mula di gunakan sepenuhnya dan menggantikan sistem yang lama. *Jadual 7* menunjukkan jumlah penggunaan setiap bulan mulai dari Januari 2013. Semua komputer yang ada di Jabatan Ukur dan cawangan Daerah (300 lebih buah komputer) tertakluk kepada keperluan, dapat menggunakan sistem tersebut tanpa terhad kepada lesen perisian berbanding dengan hanya 12 buah komputer sebelum ini.



Rajah 4 : SSDI stage 1 Web-enable sistem dalaman

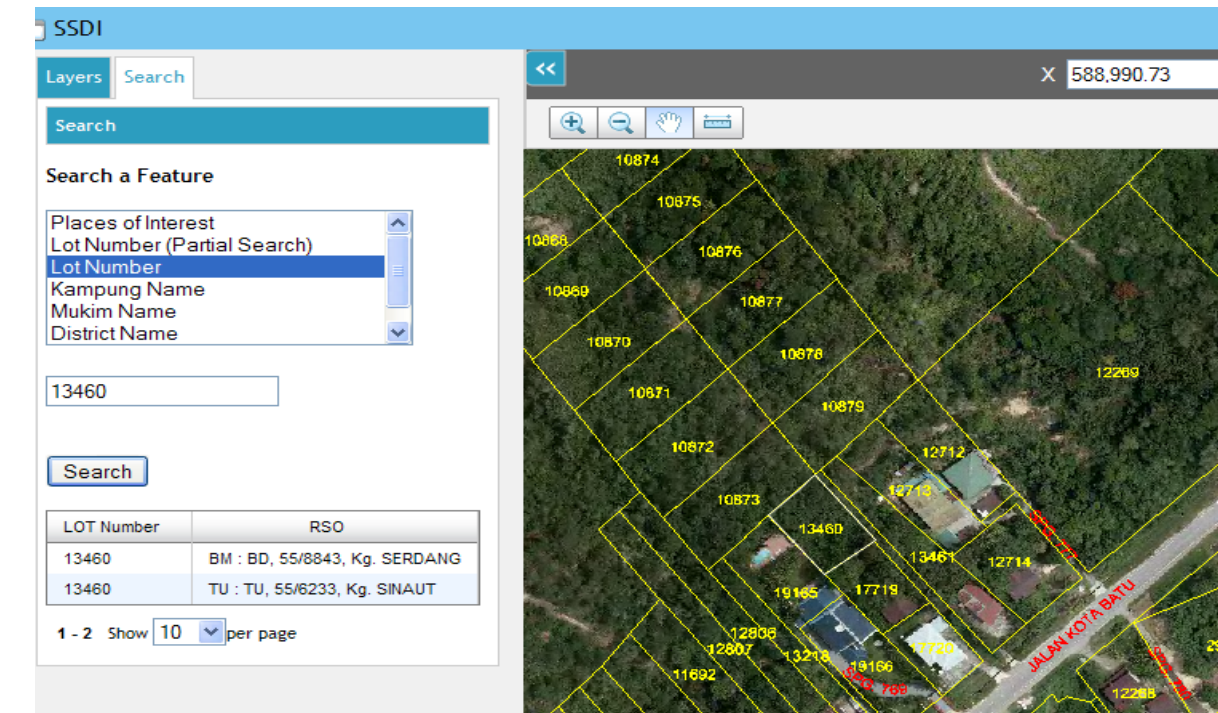
Use Case Application	User login	
	View	Search
3.1	43,797,966	21,879,308
3.2	19,898,174	32,317,980
3.3	2,845,524	4,487,203
3.4	4,228,794	87,119
3.5	28,237,324	71,209,660
3.6	6,882,716	886,405,603
3.7	3,501,020	1,151,314
3.8	14,933,628	9,182,964
3.9	11,253,869	36,150,482
3.10	2,247,211	94,133

Jadual 7 : Penggunaan sistem mengikut use case

Manakala SSDI stage 2 (*Rajah 5*) telah dapat mencapai objektif 6 dan objektif 7 dengan menyediakan GeoPortal Ukur. GeoPortal ini boleh dilayari melalui website Jabatan Ukur www.survey.gov.bn

Objektif 6 : Membukakan pangkalan data geografi dengan mengambil kira keselamatan maklumat yang ada

Objektif 7 : Menyediakan web-portal yang mudah digunakan oleh orang awam.



Rajah 5: Stage 2 GeoPortal Ukur

GeoPortal Ukur versi pertama telah di rasmikan oleh Duli Yang Teramat Mulia Paduka Seri Pengiran Muda Mahkota Pengiran Muda Haji Al-Muthtadee Billah Ibni Kebawah Duli Yang Maha Mulia Paduka Seri Baginda Sultan Haji Hassanal Bolkiah Mu'izzaddin Waddaulah sempena sambutan Hari Perkhidmatan Awam ke 19 pada 17 October 2012. GeoPortal Ukur versi pertama ini di bukakan kepada Agensi Kerajaan yang di daftarkan sahaja.



Setelah perasmian, sesi 'GeoPortal Awareness' telah diadakan pada 6hb – 10hb November 2012 sempena dengan World GIS Day 2012.

Pada 28hb November 2013, GeoPortal Ukur di bukakan kepada orang ramai sempena World GIS Day 2013. Bengkel penggunaan dan juga awareness di adakan di Institute Perkhidmatan Awam dan dilancarkan oleh Yang Mulia Haji Muhammad Lutfi bin Abdullah, Setia Usaha Tetap Pentadbiran dan Kewangan, Kementerian Pembangunan. Bengkel tersebut di hadiri oleh Pegawai dan Kakitangan Kerajaan dan juga swasta. Semasa bengkel tersebut buku panduan juga di berikan (lampiran 9). .

Geoportal workshop launched

| ZEE YUSRI |

"WITH the widespread use of the Internet, it facilitates communication and interaction. In the context of government, the use of the Internet has facilitated the provision of services to the public and customers who should consult with the ministry or department concerned in making their own arrangements."

This was said by the guest of honour, Haji Muhammad Lutfi bin Haji Abdullah, Permanent Secretary (Administration and Finance), Ministry of Development, during the launching ceremony of the Public Geoportal Workshop.

To improve the effectiveness of organisations providing services to consumers, especially those directly involved with the issue of land use, the Survey Department has provided a platform, Geoportal, to facilitate consumer organisations and the public for access to the use of Spatial Data Infrastructure.

"This facility will certainly speed up the management of the work without the use of traditional methods such as correspondence and meetings to obtain information or a

map of the land required. With this, it will save costs in terms of time and energy for all parties involved, whether public, private or government sectors," the guest of honour said.

This initiative is in line with the wishes of His Majesty's Government for the public to deal with the government through e-government, he said.

Previously, the information contained in the Geoportal was limited and would be accessed via the Internet by the departments under the ministry only, but now, the information is already publicly accessible wherever they are via the internet.

It was also revealed that the system will be distributed to integrate that information with the information contained in government departments in the country and the system will have been propagated and be a comprehensive application system called 'National Spatial Data Infrastructure' (NSDI).

Haji Muhammad Lutfi said that it is necessary for all agencies, including the private sector, to be able to collaborate on geospatial information sharing respectively to realise this system is for the use and development of

the country.

"The ministry hopes that with the geoportal, the public and the parties concerned, especially the developers, will be able to plan construction on plots of land on a more systematic way and complete in accordance with the regulations set by the government," he said.

It is also hoped that through this facility, the public and the parties concerned are not to lose sight of the building or land to make progress on government land without permission, especially in the storage path on the ground with an excuse that they do not know the position of the sites concerned.

"Currently, there are still many who are making progress on land by erecting buildings without permission from the government. Doing this is against the rules enforced at this time."

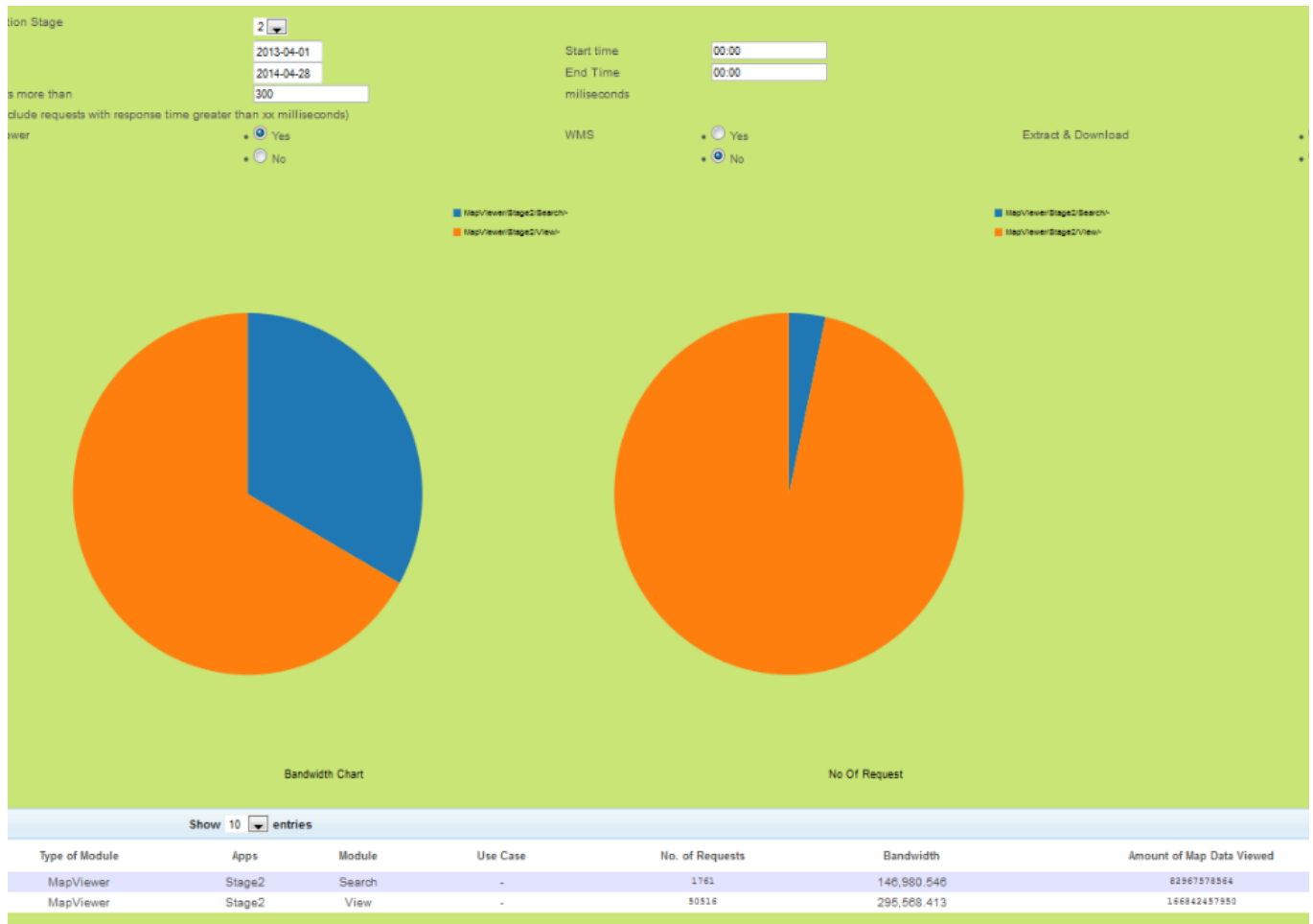
He said the Ministry of Development, through the departments concerned will not hesitate to take action on developers and the public concerned for erecting buildings on government land without permission from the government or the erection of buildings on private land illegally and do not follow the regulations set by the authorities.



PHOTOS: ZEE YUSRI

Guest of honour, Haji Muhammad Lutfi bin Haji Abdullah, Permanent Secretary (Administration and Finance), Ministry of Development

Rajah 6 menunjukkan statistik penggunaan GeoPortal setelah dibukakan kepada orang ramai sehingga hari ini. Statistik secara menyeluruh seperti (lampiran 12)



Rajah 6 : Statistik penggunaan GeoPortal

Projek ini juga di anugerahkan 'Asia Geospatial Excellence Awards for inovation' dalam kategori Ukur dan Pemetaan. Anugerah tersebut telah disampaikan semasa forum Asia Geospatial 2012 yang diadakan di Hanoi, Vietnam pada 17hb Sepetember 2012. Sijil anugerah seperti lampiran 10.



Objektif 8 : Pembelian peta secara online (payment gateway)

Pembuatan ini tergendala kerana ianya melibatkan agensi lain seperti 'Kewangan, Pejabat Penguam Negara dan juga pihak Bank. Perkara ini memang telah dijangkakan sebagai salah satu risiko (*Jadual 3*) yang berpotensi sederhana. Walaubagaimanapun, kerja-kerja berkaitan dengan sistem pembelian secara online ini telah dibuat tetapi belum dapat di uji cuba kerana 'Agreement' diantara Jabatan Ukur dengan pihak Bank belum lagi dapat di tanda tangani.

8.2 CABARAN

Disamping kejayaan projek ini, Jabatan telah banyak menghadapi cabaran-cabaran semasa penyediaan dan pembuatan (*Jadual 8*). Antara nya ialah :-

CABARAN	TINDAKAN
Memulakan Projek Skop SDI yang terlalu luas untuk pengguna yang berlainan profession	Menumpukan skop projek yang lebih spesifik dengan menentukan tujuan dan objektif projek
Perubahan teknologi yang cepat	Memahami dengan lebih mendalam keperluan pengguna (user requirements) sebelum memikirkan teknologi
Pengurusan masa	Laporan pencapaian setiap minggu
Pengguna tidak memahami keperluan	Menyediakan mockup
Maklumat yang berasingan	Memindahkan ke pengkalan data atau link
Keperluan pengguna yang sentiasa berubah	Menetapkan deadline permohonan. Selepas deadline , pemohon hendaklah mengisikan borang (change request), dan perubahan hanya akan di buat setelah di persetujui oleh pihak atasan.
Projek Tergendala kerana melibatkan agensi lain	Membukakan GeoPortal untuk 'viewing' sahaja sementara menunggu kebenaran.

Jadual 8 : Cabaran semasa penyediaan dan pembuatan sistem

9.0 MAKLUMAT YANG MENYOKONG PROGRAM

Maklumat	Lampiran
Pelan Strategik Jabatan Ukur	1
Senarai Kumpulan projek	2
Jedual Perancangan Perlaksanaan Projek	3

Jadual mesyuarat bersama pengguna	4
Dokumen keperluan terperinci dan spesifikasi rekabentuk	5
Milestone	6
Questionnaire (kesimpulan)	7
Contoh lapuran kedudukan projek	8
Buku Panduan	9
Sijil Excellence Award	10
Petikan Media	11

10.0 RANCANGAN LANJUT

Geoportal ini adalah sebagai platform untuk pengongsian maklumat GeoSpatial. Ianya boleh di tambah baikkan lagi dengan memasukkan perkhidmatan yang diperlukan mengikut keutamaan dan tertakluk kepada kesediaan maklumat yang berkaitan.

Mengikut senarai Jabatan Ukur yang di cadangkan adalah seperti berikut :-

- Pembelian peta secara online
- Memasukkan peta 3Dimensi
- Penumburan Rumah

Manakala keperluan Agensi lain seperti yang di rumuskan semasa bengkel Geoportal melalui 'Questionnaire' adalah seperti berikut :-

- Nama Jalan sebagai kunci carian
- Keluasan tanah
- Peta satelit yang terkini
- Nama pemilik tanah
- Peta utility
- Keterangan tanah gazette
- Tanah Tumpang sementara
- Detail ketinggian