

BULETIN Geospatial SEKTOR AWAM

Edisi 1/2015 ISSN 1823 7762

✓ Artikel Pemenang Anugerah Geospatial
Kebangsaan 2014

✓ Aktiviti MyGDI

✓ Lensa MaCGDI



Terbitan:
Pusat Infrastruktur Data Geospasial Negara (MaCGDI)
Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar (NRE), Putrajaya.



Kandungan

Laporan Khas

- Kombinasi Tiga Faktor, Punca Utama Banjir Besar: Kajian Saintifik..... 1
- Sistem Pengurusan Cerun Bersepadu (*Integrated Slope Information System - ISIS*)..... 7
- Sistem Risiko Bahaya Kebakaran (*Fire Danger Rating System - FDRS*)..... 12
- Pembangunan Dan Pelaksanaan Program Geospasial Negeri Pulau Pinang..... 17
- Smartmap: Steps Into Location Analytics*..... 22

Aktiviti MyGDI

- Laporan Lawatan Akademik Dari Fakultas Teknik, Universiti Diponegoro, Indonesia ke Pusat Infrastruktur Data Geospasial Negara (MaCGDI). 24
- Laporan Lawatan Teknikal Dari Bahagian Geospasial Pertahanan, JUPEM..... 25
- Taklimat dan Latihan Pengisian Metadata bagi Program MyGDI Negeri Pahang..... 26
- Program GIS Day @ UPSI 2015..... 27
- Lawatan Teknikal dari *Madinah Development Authority (MDA)* ke MaCGDI..... 29
- Transfer of Technology (TOT) Portal for ArcGIS - Data Management & Designing Map*..... 30

Lensa MaCGDI

- Pengemaskinian Maklumat Geospasial untuk Fasa Pemulihan Bencana Banjir..... 31
- Majlis Jasamu Dikenang, Budimu Disanjung..... 32
- Program Kembara 2015 - Pendakian Gunung Datuk..... 33

Sidang Pengarang

Penaung

YBhg. Dato' Sri Zool Azha bin Yusof
Ketua Setiausaha
Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar

Penasihat

YBhg. Dato' Dr. Mohd Ali bin Mohamad Nor
Timbalan Ketua Setiausaha (Pengurusan Sumber Asli)
Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar

Ketua Editor

Hashim bin Ab. Rahman
Pengarah
Pusat Infrastruktur Data Geospasial Negara (MaCGDI)

Editor

Norizam binti Che Noh
Sr Ahmad Akhir bin Tompong
Mariyam binti Mohamad
Jamaludin bin Md. Zin
Siti Zainun binti Mohamad
Mohd Noor bin Wagiran
Zuhaidah binti Nordin
Fauzani binti Azam
Nor Zuraini binti Abdul Rahim
Sharefah Nor Aliah binti Shareh Nordin
Mohd Najib bin Hussin
Fahwani binti Mohd Ali
Maizatulkmal binti Mamat
Kan Ya A/P Ke Ang
Mohd Hafiz bin Ahmad

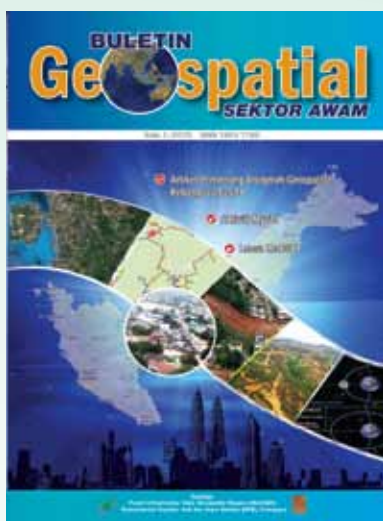
Reka bentuk / Jurufoto

Nur Muhammad Dzuhairi bin Abdullah
Nadiatul Roziyah binti Md Din

Penerbit

Pusat Infrastruktur Data Geospasial Negara (MaCGDI)
Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar (NRE)
Aras 7 & 8, Wisma Sumber Asli
No. 25, Persiaran Perdana, Presint 4
62574 Putrajaya, Malaysia
Tel: +603-88861156 Faks: +603-88894851
www.mygeoportal.gov.my

Penafian: Kesahihan dan ketepatan penulisan atau pendapat adalah tertakluk pada cetusan idea penyumbang artikel



Dari Meja Pengarah Pusat Infrastruktur Data Geospasial Negara (MaCGDI)

Assalamualaikum, Salam Sejahtera dan Salam 1Malaysia

Alhamdulillah, bersua kita kembali pada penerbitan edisi pertama Buletin Geospasial Sektor Awam (BGSA) 2015. Edisi ini dipenuhi dengan hasil inovasi dari agensi kerajaan dan swasta yang menggunakan teknologi GIS dan laporan aktiviti-aktiviti berkaitan geospasial yang telah dijalankan. Antara yang dipaparkan adalah artikel bagi penerima Anugerah MyGDI Kebangsaan 2014, pemenang bagi kategori Agensi Persekutuan dari Jabatan Kerja Raya (JKR) melalui projek Sistem Pengurusan Cerun Bersepadu, Sistem Pengurusan Cerun Bersepadu (*Integrated Slope Information System - ISIS*) artikel bagi pemenang Anugerah MyGDI Kebangsaan 2014 bagi kategori Agensi Negeri melalui projek Pembangunan dan Perlaksanaan Program Maklumat Geospasial Negeri Pulau Pinang. Manakala dua lagi dari pemenang Anugerah Kecemerlangan Geospasial 2014 dari Jabatan Meteorologi Malaysia melalui projek *Sistem Risiko Bahaya Kebakaran (Fire Danger Rating System - FDRS)* dan Telekom Malaysia melalui projek *SMARTMAP: Steps Into Location Analytics*.



Selain itu, buletin ini juga mengandungi laporan mengenai kursus dan bengkel serta laporan berkaitan kunjungan pelawat dari pelbagai agensi dan universiti samada tempatan mahupun antarabangsa ke MaCGDI. Program GIS Day 2015 yang telah dianjurkan di Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI) juga mendapat sambutan luar biasa daripada para mahasiswa mahasiswi. Kesemua aktiviti yang dijalankan merupakan antara usaha di bawah program Malaysia Geospasial Data Infrastructure (MyGDI) untuk memupuk kesedaran GIS di semua peringkat masyarakat.

Saya juga berharap segala maklumat yang dimuatkan dalam edisi kali ini dapat memenuhi dan memberi manfaat kepada semua pihak yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam memperkembangkan lagi bidang geospasial di negara kita.

Sekian, terima kasih.

Selamat membaca!

Hashim bin Ab. Rahman

Ketua Editor



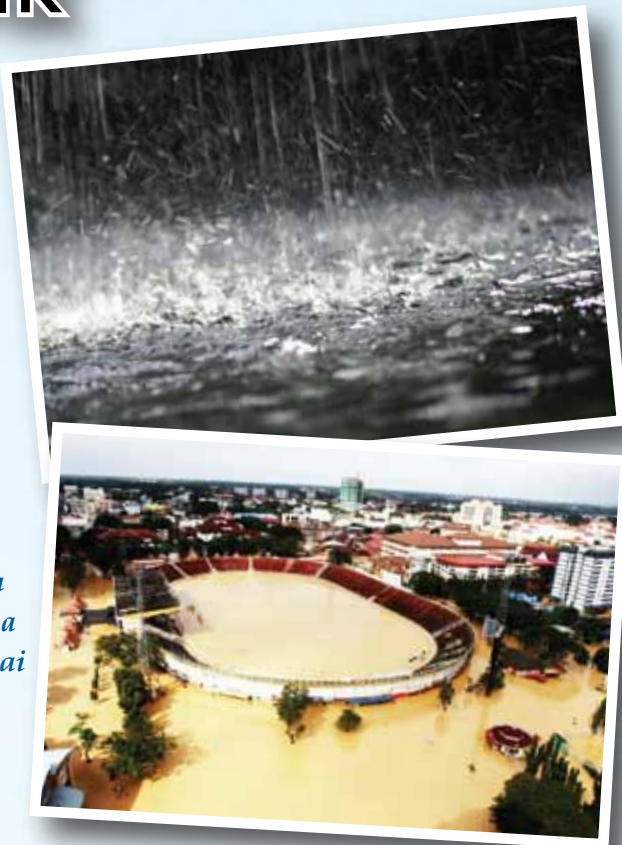
KOMBINASI TIGA FAKTOR, PUNCA UTAMA BANJIR BESAR : KAJIAN SAINTIFIK

*Nurul Hazrina Idris, Mohd Hafiz Yahya,
Mohammad Zakri Tarmidi, Ami Hassan Md Din,
Mohd Faisal Abdul Khanan, Nurul Hawani Idris dan
Noorsidi Aizuddin Mat Noor.*
Jabatan Geoinformasi dan Jabatan Harta Tanah,
Fakulti Geoinformasi dan Harta Tanah,
Universiti Teknologi Malaysia (UTM).

“ Tiga faktor utama yang menyumbang kepada kejadian banjir luar biasa ini, iaitu hujan berterusan akibat daripada fenomena Monsun Timur Laut, fenomena air pasang purnama atau dikenali sebagai ‘Spring Tide’, dan penerokaan hutan yang tidak terkawal. ”

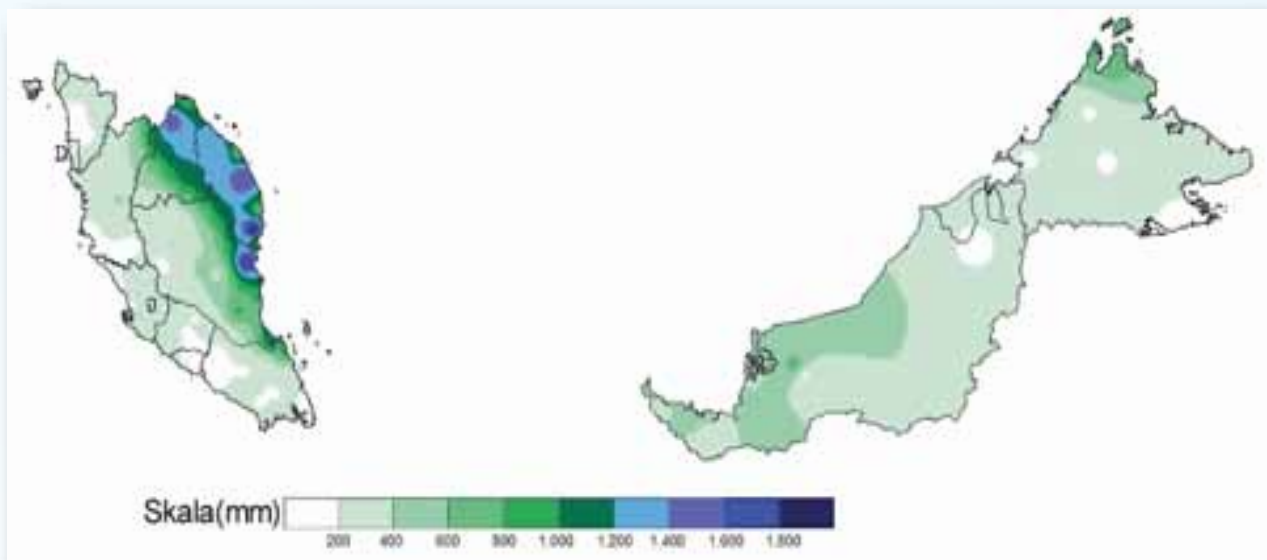
Abstrak

Senario banjir sudah menjadi lumrah di negara kita apabila tibanya musim Monsun Timur Laut. Namun, senario banjir besar yang melanda beberapa buah negeri di Malaysia pada Disember tahun lalu seperti memberi satu petanda kepada masyarakat terhadap perkembangan semasa dalam pelbagai aspek terutamanya pada lokasi-lokasi yang terlibat. Menurut kajian saintifik yang dijalankan oleh beberapa orang pensyarah di Jabatan Geoinformasi dan Jabatan Harta Tanah, UTM Skudai, terdapat tiga faktor utama yang menyumbang kepada kejadian banjir luar biasa ini, iaitu hujan berterusan akibat daripada fenomena Monsun Timur Laut, fenomena air pasang purnama atau dikenali sebagai ‘Spring Tide’, dan penerokaan hutan yang tidak terkawal.



Faktor Utama Menyumbang Kepada Banjir Luar Biasa Monsun Timur Laut: Hujan Berterusan

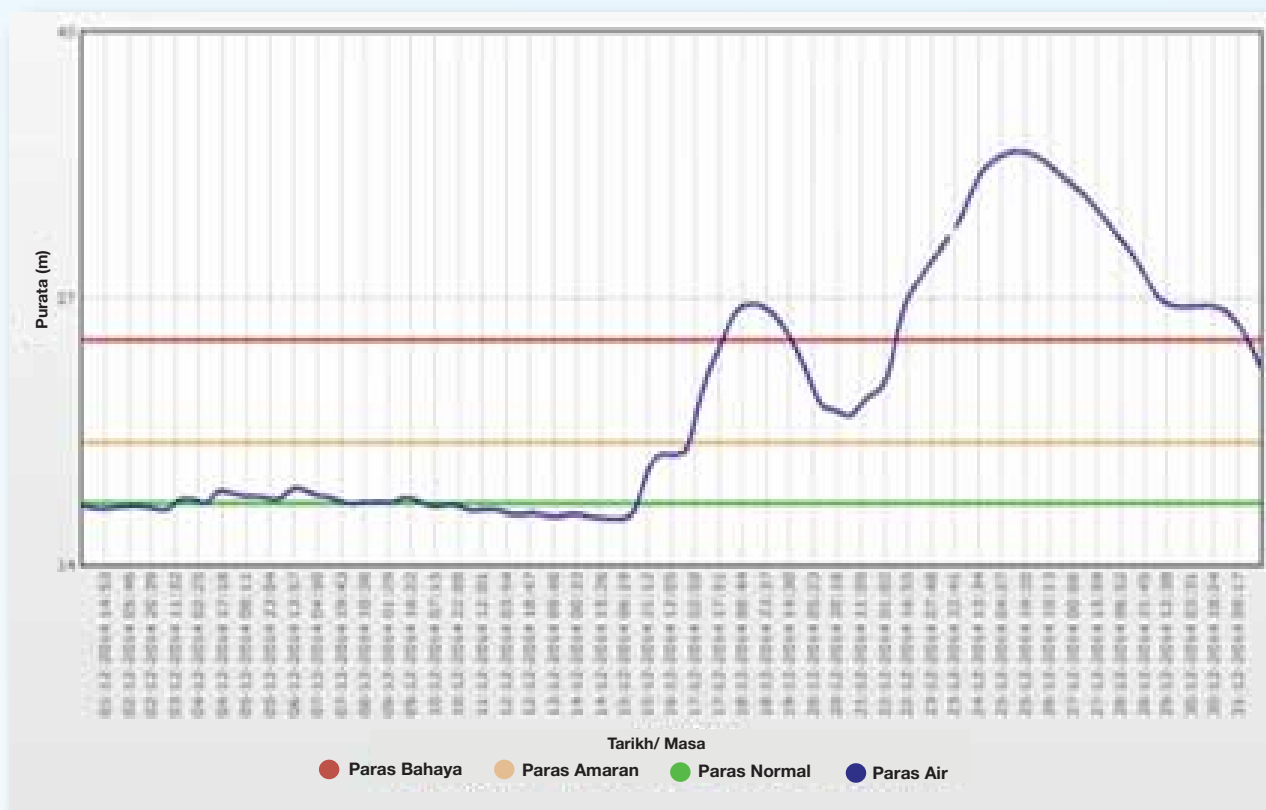
Menurut laporan daripada Jabatan Meteorologi Malaysia (JMM), jumlah hujan yang turun pada Disember tahun lalu kesan daripada fenomena Monsun Timur Laut di negeri-negeri Pantai Timur Semenanjung Malaysia adalah melebihi 60% daripada paras purata bulanan. Negeri Kelantan, Terengganu dan Pahang mencatatkan jumlah hujan bulanan melebihi 1,200 mm, seperti paparan Rajah 1. Bacaan hujan melebihi 90 mm dalam tempoh 1 jam turut direkodkan di negeri-negeri tersebut, di mana kebiasaannya, jumlah tersebut memerlukan tempoh sekitar 1 bulan apabila di luar musim Monsun Timur Laut. Bacaan hujan di Pusat Kajian Kawalan Banjir, Universiti Teknologi Mara (UiTM) di Gua Musang menunjukkan jumlah hujan yang turun adalah sebanyak 1,726 mm daripada tarikh 18 sehingga 25 Disember 2014, dan ia adalah melebihi separuh daripada jumlah hujan tahunan bagi Kelantan.



Rajah 1: Sebahagian kawasan di negeri Kelantan, Terengganu dan Pahang mencatatkan jumlah hujan bulanan melebihi 1,200 mm (Sumber: Pusat Kajian Kawalan Banjir, UiTM).



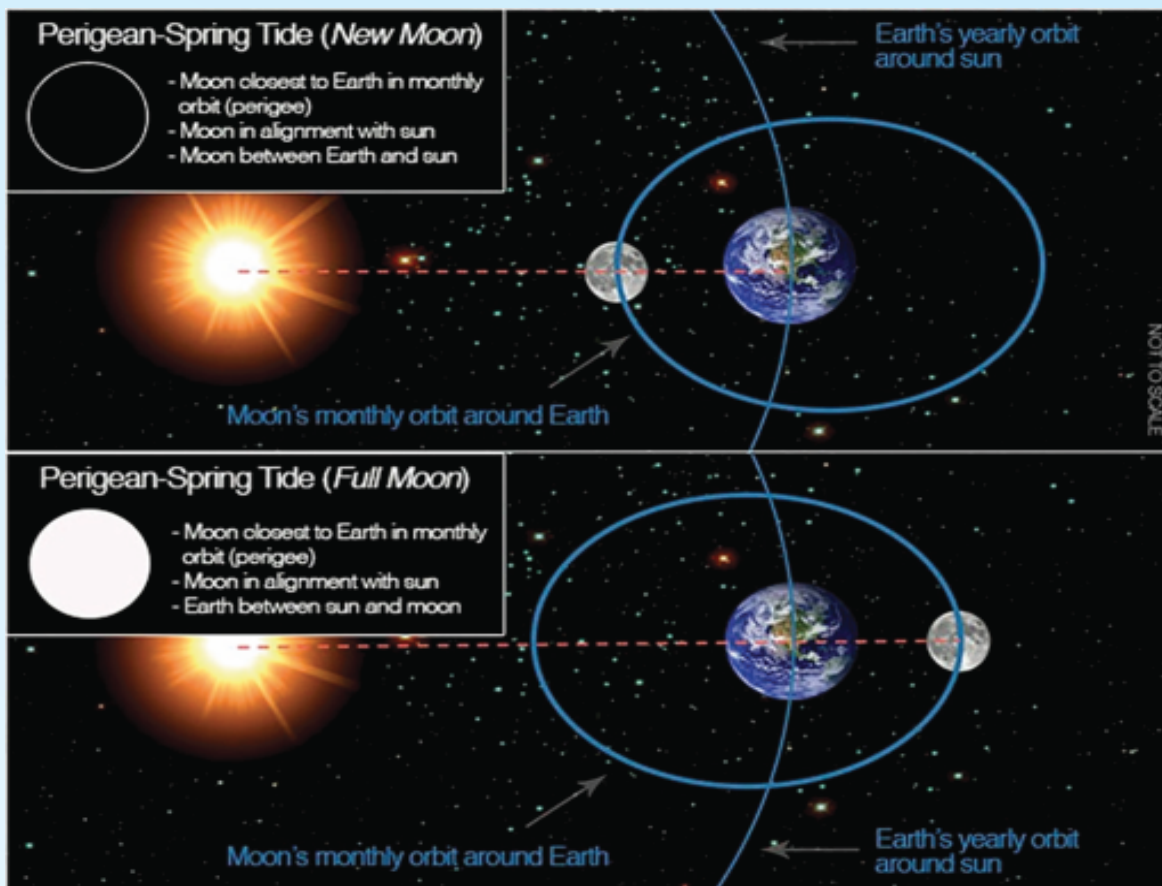
Keadaan hujan lebat yang berpanjangan sepanjang tempoh tersebut mengakibatkan peningkatan berganda isipadu air di beberapa empangan dan sungai di negeri-negeri yang terlibat. Misalnya, bagi empangan Bukit Kwong yang terletak di lembangan Sungai Golok, Kelantan mencatatkan bacaan tertinggi pada 22 Disember 2014 melebihi paras amaran pada 17.49 m berbanding paras normal 16.76 m. Paras air sungai juga jauh melebihi paras normal yang ditetapkan oleh Jabatan Pengairan dan Saliran pada tarikh 18 hingga 25 Disember 2014, dengan Sungai Kelantan di Kuala Krai mencatatkan bacaan tertinggi iaitu 34.17 m (normal 17 m), manakala paras air Sungai Lebir di Tualang meningkat kepada 46.81 m (normal 23 m), dan Sungai Galas di Dabong pula mencatatkan bacaan 46.39 m (normal 28 m). Peningkatan paras air sungai yang mendadak, terutama di kawasan pendalaman ini mengakibatkan limpahan air sungai ke kawasan daratan. Ini dapat dilihat melalui catatan bacaan yang direkodkan oleh Jabatan Pengairan dan Saliran Malaysia seperti mana Rajah 2.



Rajah 2: Hidrograf paras air Sungai Kelantan di Kuala Krai Kelantan sekitar 18 - 31 Disember 2014 (Sumber: Jabatan Pengairan dan Saliran Malaysia)

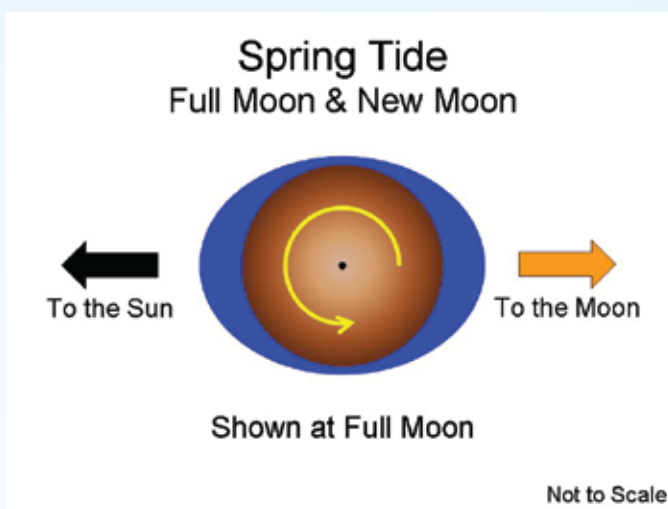
Fenomena *Spring Tide*

Air sungai yang sepatutnya mengalir dari hulu ke muara dan seterusnya ke laut tidak dapat dialirkan kerana wujudnya fenomena yang dipanggil sebagai *Spring Tide*. *Spring Tide* (Rajah 3) merupakan situasi di mana paras air laut lebih tinggi daripada biasa. Ianya berlaku apabila Matahari, Bumi dan Bulan berada pada kedudukan sejajar dan Bulan berada pada jarak yang paling hampir dengan Bumi. Gabungan tarikan graviti Bulan dan Matahari menyebabkan paras air laut naik lebih tinggi daripada paras normal. Umumnya, fenomena *Spring Tide* boleh menyebabkan berlakunya banjir di kawasan tanah rendah, terutama dengan kehadiran angin monsun yang membawa hujan lebat di Pantai Timur Semenanjung Malaysia.



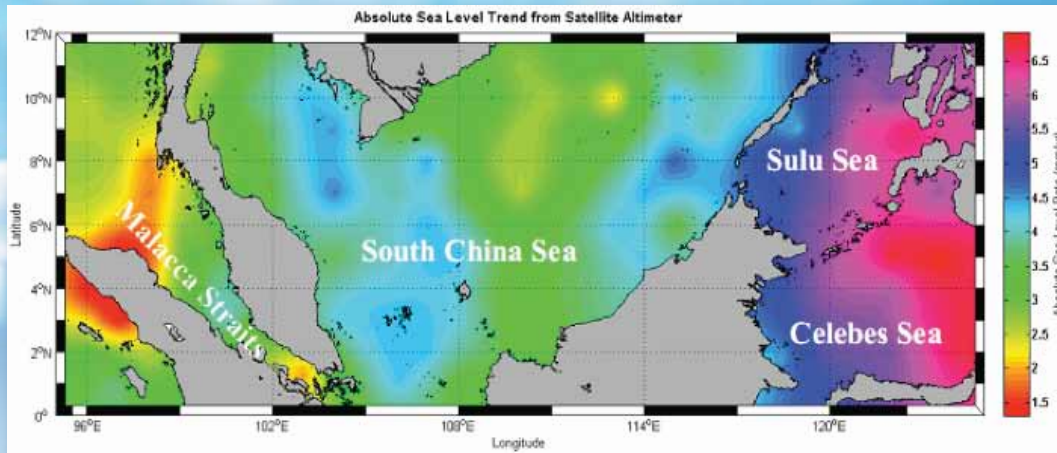
Rajah 3: Fenomena Spring Tide yang berlaku di mana Matahari, Bumi dan Bulan berada pada kedudukan sejajar (sumber: National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA, USA)

Kajian berdasarkan data satelit altimeter yang dijalankan oleh beberapa penyelidik di Jabatan Geoinformasi UTM, menunjukkan paras air di Kuala Sungai Kelantan (berhampiran Kampung Banggol, Kota Bharu) adalah jauh lebih tinggi berbanding aras air di hulu Sungai Kelantan (berhampiran Kuala Besar, Kota Bharu). Ini membuktikan bahawa air sungai tidak dapat mengalir ke laut secara sepatutnya. Dipercayai kegagalan air sungai mengalir dengan baik ke muara adalah disebabkan aras air laut yang melimpah ke daratan berpunca dari fenomena *Spring Tide*.



Selain itu, kewujudan isu kenaikan paras laut (*sea level rise*) disebabkan perubahan iklim dunia memburukkan lagi senario banjir khususnya di Pantai Timur Semenanjung Malaysia. Menurut kajian, kadar kenaikan paras laut adalah sebanyak 3.26 ± 0.61 mm/tahun telah direkodkan di perairan Negeri Kelantan. Kadar kenaikan paras laut ini adalah berdasarkan cerapan menggunakan data satelit altimeter selama 19 tahun iaitu bermula dari tahun 1993 hingga 2011. (Rajah 4).





Rajah 4: Pola kenaikan paras laut bagi perairan laut di Malaysia. Data cerapan adalah dengan menggunakan Satelit Altimeter iaitu untuk tempoh 19 tahun, bermula dari tahun 1993 hingga 2011

Penerokaan Hutan yang Berleluasa

Kehadiran hujan lebat ini diburukkan lagi dengan aktiviti penerokaan hutan yang berleluasa terutamanya di Negeri Kelantan dan Pahang. Data cerapan imej satelit yang dilakukan di Jabatan Geoinformasi UTM menunjukkan jumlah penebangan hutan di kedua-dua negeri tersebut adalah yang tertinggi di Semenanjung Malaysia iaitu sebanyak ~0.8% setahun. Hutan yang berfungsi sebagai kawasan tadahan air yang menyerap dan mengalirkan air hujan secara berperingkat ke dalam sungai, telah kehilangan fungsinya apabila diteroka secara berlebihan tanpa mengikut piawaian yang sepatutnya. Air hujan tidak dapat diserap ke dalam tanah dengan baik akan mengalir terus ke kawasan rendah, seterusnya ke dalam sungai. Aliran air ini menjadi penyumbang kepada situasi pergerakan air sungai yang deras dan dipenuhi pokok-pokok yang tumbang akibat hakisan dan momentum pergerakan aliran air tersebut.

“Kehadiran hujan lebat ini diburukkan lagi dengan aktiviti penerokaan hutan yang berleluasa terutamanya di Negeri Kelantan dan Pahang.”



Kesimpulan

Gabungan ketiga-tiga faktor ini, iaitu fenomena Monsun Timur Laut, *Spring Tide* dan penerokaan kawasan hutan yang tidak terkawal merupakan faktor utama mengakibatkan kejadian banjir besar pada Disember 2014 yang lalu. Secara kronologinya, hujan lebat yang turun di kawasan berlakunya penerokaan hutan yang berleluasa menyebabkan air yang mengalir ke kawasan rendah menjadi lebih banyak daripada biasa dan menyebabkan aliran air sungai menjadi lebih deras. Ini mengakibatkan sungai tidak mampu menampung jumlah air yang banyak, seterusnya menyebabkan air melimpah ke kawasan darat. Air sungai yang mengalir ke kawasan kuala sungai pula tidak boleh menuju ke arah laut kerana berlakunya fenomena *Spring Tide*, dan memberi implikasi kepada air terperung serta melimpah di kawasan muara sungai, seterusnya melimpah ke kawasan tanah rendah.

Langkah Menangani

Untuk mengelakkan dari berlakunya banjir besar ini daripada berulang, beberapa langkah boleh dilaksanakan seperti pengurangan pemberian permit dan pemantauan penebangan kawasan hutan, membuat penanaman semula untuk kawasan hutan yang telah ditebang, selain membuat perancangan pembangunan kawasan yang lebih lestari dan seimbang, dengan menyeimbangkan antara pembangunan fizikal, ekonomi, sosial dan alam sekitar.

Selain itu, sistem amaran boleh diperluaskan dengan mewujudkan sistem yang mampu menghantar Khidmat Pesanan Ringkas (SMS) kepada penduduk yang terlibat mengikut kawasan liputan menara telekomunikasi secara automatik dan juga hebahan menggunakan sistem siren yang lebih berkesan. Aplikasi berasaskan *web* seperti *Public Info Banjir* yang dibangunkan oleh Jabatan Pengairan dan Saliran Malaysia dan juga aplikasi e-banjir oleh kerajaan negeri Kelantan telah dibangunkan untuk menyebarkan laporan rasmi terkini berkaitan banjir daripada pihak berwajib boleh

diperkayakan dengan membuat integrasi pemaparan maklumat yang disalurkan oleh orang ramai dan kumpulan sukarelawan. Buat masa ini, aplikasi daripada laman rasmi pihak berwajib adalah terhad kepada laporan rasmi yang dikeluarkan oleh pihak bertanggungjawab.

Maklumat daripada orang ramai dan sukarelawan boleh disalurkan melalui aplikasi berasingan seperti menggunakan Facebook, Twitter dan aplikasi *web* dan *mobile* *Op Banjir Prihatin* yang dibangunkan oleh Fakulti Geoinformasi dan Harta Tanah (FGHT) UTM yang dinamakan *UTMPrihatin*. Maklumat yang disalurkan ini boleh diintegrasikan dengan laman web rasmi pihak berwajib untuk memperkayakan maklumat berkaitan krisis banjir. Pengintegrasian ini akan mewujudkan satu portal setempat yang mengumpulkan maklumat berkaitan dengan krisis banjir.

“Maklumat daripada orang ramai dan sukarelawan boleh disalurkan melalui aplikasi berasingan seperti menggunakan Facebook, Twitter dan aplikasi *web* dan *mobile* *Op Banjir Prihatin* yang dibangunkan oleh Fakulti Geoinformasi dan Harta Tanah (FGHT) UTM yang dinamakan *UTMPrihatin*.”



SISTEM PENGURUSAN CERUN BERSEPADU (INTEGRATED SLOPE INFORMATION SYSTEM - ISIS)

Abstrak

Pengumpulan data cerun untuk dijadikan pangkalan data adalah sangat penting bagi Bahagian Kejuruteraan Cerun (BKC), Jabatan Kerja Raya (JKR) yang menguruskan isu-isu berkaitan cerun. Menyedari hakikat ini, BKC pada tahun 2006 telah membangunkan satu sistem WebGIS yang dipanggil *Integrated Slope Information System* (ISIS) bagi mengurus dan menyokong perkara ini. Sehingga kini beberapa maklumat telah dimasukkan ke dalam ISIS seperti peta bahaya dan risiko cerun bagi jalan-jalan persekutuan, maklumat cerun runtuh serta data geospasial yang diambil dari udara menggunakan teknologi LiDAR. Maklumat ini akan bertambah dari semasa ke semasa. Dengan kata lain, objektif ISIS dibangunkan adalah bagi mengumpul, mengurus dan seterusnya menyebarkan maklumat cerun kepada pihak-pihak yang berkepentingan selain daripada menjadi tempat rujukan kepada warga BKC sendiri. Buat masa ini, maklumat disebar-kan secara dalaman (intranet) disebabkan peringkat kerahsiaan data tersebut.

“ Objektif ISIS dibangunkan adalah bagi mengumpul, mengurus dan seterusnya menyebarkan maklumat cerun kepada pihak-pihak yang berkepentingan selain daripada menjadi tempat rujukan kepada warga BKC sendiri ”

Latar Belakang

Pada Tahun 2006, ISIS telah dibangunkan bagi membantu pengurusan maklumat cerun di bawah kendalian BKC iaitu cerun-cerun yang berada di sepanjang jalan persekutuan. Sistem ini menggunakan perisian komersil GIS yang berasaskan windows platform. ISIS terdiri daripada tiga (3) komponen seperti berikut (Lihat Rajah 1) :

- Mobile GIS** – Cerapan data di tapak menggunakan perisian ArcPAD. Ada juga data dicerap menggunakan teknologi LiDAR.
- Desktop GIS** – Menganalisa data di pejabat menggunakan perisian ArcGIS 9.0
- WebGIS** – Menyebarkan maklumat cerun di dalam internet menggunakan perisian ArcIMS 4.0 sementara Database menggunakan perisian MS Access.

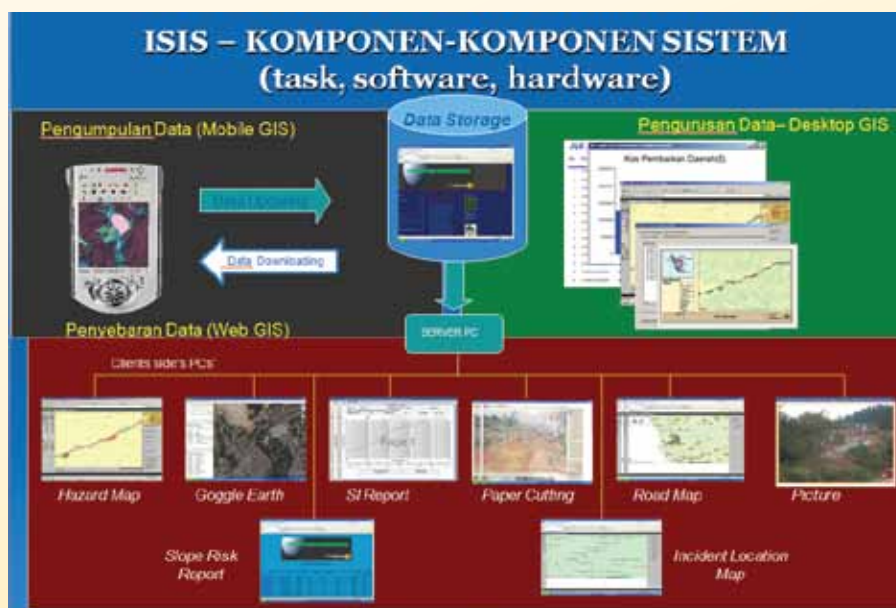
Pada peringkat awal pembangunannya dan selaras dengan statusnya sebagai projek perintis ketika itu, komponen WebGIS hanya menggunakan PC biasa sebagai server (*hardware*) sementara perisian di server menggunakan ArcIMS 4.0. Dalam masa 4 tahun, ISIS ini telah berfungsi dengan baik.

Bagaimanapun pada tahun 2013, ISIS WebGIS telah dinaiktaraf selaras dengan perkembangan teknologi maklumat dan GIS serta juga disebabkan penambahan data geospasial (data LIDAR dan orthophoto) di BKC.

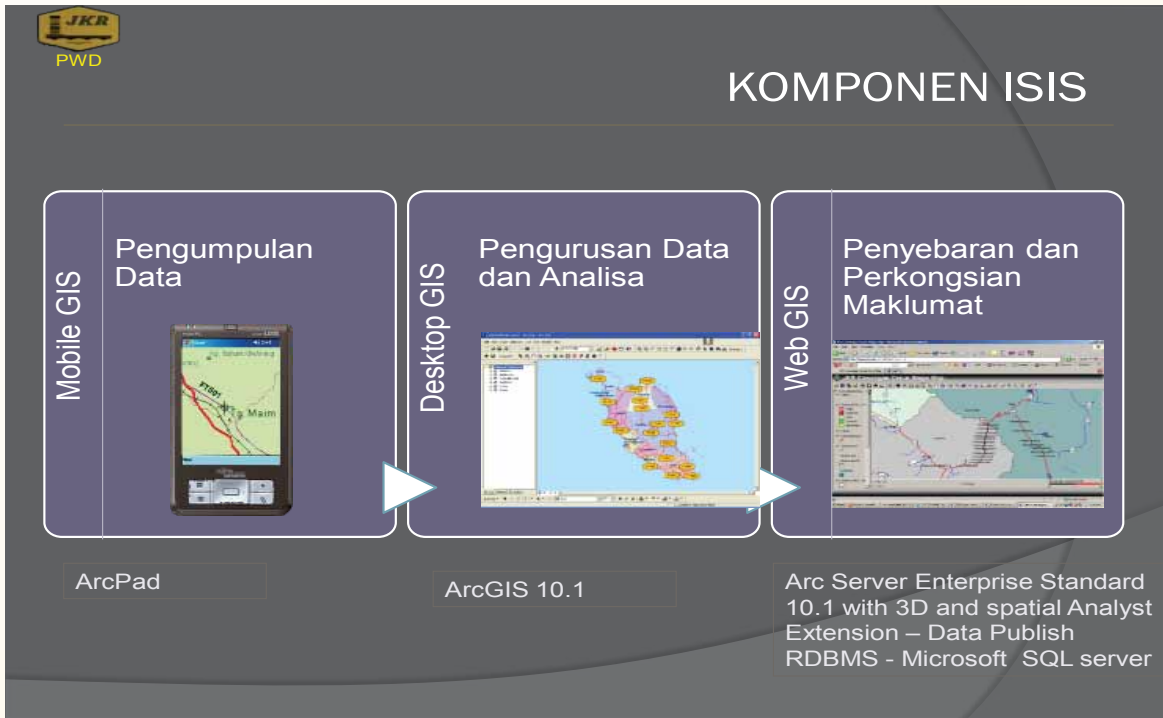
Perkakasan baru yang digunakan ialah IBM server M4 Xeon 8 core 2.4GHz/10MB,1x4GB.

Sementara perisian baru adalah *ArcGIS Server Enterprise Standard First 8 cores per server, ArcGIS Editor Version 10.1(concurrent license), SQL Server Standard 2012 with core licensing dan Microsoft Windows Server Data center 2012.*

*Standard 2012 with core licensing and
Microsoft Windows Server Data center 2012*



Rajah 1: Sistem ISIS lama (2006-2012)



Rajah 2: Sistem ISIS yang dinaiktaraf (2013)

Objektif ISIS



Objektif ISIS dari segi teknikal (pengurusan cerun) adalah bagi mewujudkan sistem yang dapat :

- Menyimpan data-data cerun;
- Menjalankan analisis kestabilan cerun;
- Mewujudkan peta bahaya dan risiko cerun Malaysia;
- Menggunakan teknologi GPS dan GIS sebagai landasan;
- Menyimpan rekod-rekod cerun secara sistematik dan mudah untuk dicapai seperti lukisan, keratan akhbar, perbelanjaan dan lain-lain;
- Membantu menyediakan strategi penyelenggaraan cerun;
- Membantu dalam membuat keputusan bagi tujuan pengagihan peruntukan;
- Memaparkan maklumat geospasial seperti peta jalan, peta geologi, peta negeri, ortofoto dan lain-lain;
- Membantu dalam permohonan peruntukan; dan
- Tindakbalas kecemasan

Objektif ISIS dari segi teknologi maklumat adalah:

- Maklumat dapat disimpan serta dikemaskini pada setiap masa; dan
- Maklumat dapat dicapai pada setiap masa dan di mana-mana dengan kadar segera apabila diperlukan.

Antara maklumat yang boleh di dapati dari ISIS adalah seperti berikut:

- Peta Bahaya Cerun;
- Peta Taburan Tanah Runtuh;
- Maklumat Tanah Runtuh;
- Laporan-laporan kegagalan;
- Laporan-laporan pembaikan;
- Peta Geologi; dan
- Ortofoto.

Maklumat ISIS



Peta Bahaya Cerun



Peta Taburan Tanah Runtuh

Pengenalan

Pada 31 Mei 2006 jam 4.45 petang satu kejadian tanah runtuh berlaku di Kampung Pasir, Hulu Kelang memusnahkan tiga blok rumah panjang dan telah mengorbankan satu nyawa. Laporan ini disediakan untuk melaporkan hasil penyiasatan yang telah dilaksanakan oleh kumpulan Kerja Tanah Runtuh bermula 1 Jun 2006 hingga 31 Ogos 2006.

Lokasi Tanah Runtuh

Kejadian tanah runtuh berlaku dalam daerah Gombak yang terletak di bawah pentadbiran Majlis Perbandaran Ampang Jaya (MPAJ).

Objektif Siasatan

Objektif siasatan kejadian tanah runtuh adalah seperti berikut :

1. Menyiasat dan mengenalpasti punca-punca kejadian tanah runtuh;
2. Mengenal pasti peringkat dan kesan tanah runtuh yang berlaku; dan
3. Mengkaji tahap keselamatan dan keadaan kawasan sekitar tempat kejadian.

Laporan Tanah Runtuh



Perancangan Masa Depan ISIS

Bagi meluaskan lagi penggunaan ISIS secara optima, beberapa perkara telah difikirkan untuk dilaksanakan seperti berikut:

- Perkongsian diperluaskan dari Intranet kepada Internet;
- Penambahan modul;
- penyelenggaraan cerun;
- Sistem Amaran Awal;
- Aduan;
- Kesedaran Awam;
- Digunapakai untuk pengurusan Aset dalam nama penuh MySPATA; dan
- Intergrasi dengan Pembangunan Sistem IT Menyeluruh JKR (J10).

Kesimpulan

Penyediaan infrastruktur teknologi maklumat merupakan antara titik tolak kepada kakitangan awam masa kini dalam penyampaian maklumat kepada warga JKR, agensi luar dan orang awam.

Dengan adanya sistem ISIS ini, dapat membantu BKC melaksanakan kerja dengan lebih teratur dan dapat mengelakkan kerja yang berulang-ulang dan bertindih. Selain itu, kuantiti data yang banyak juga tidak memerlukan ruang penyimpanan yang besar manakala kerja-kerja dapat dijalankan dengan cepat dan pantas. Disamping itu kerja-kerja dapat berjalan dengan rancak dan pantas. Segala maklumat di tapak boleh diperolehi di pejabat dan dikongsi oleh semua pihak. Data-data yang dikongsi juga adalah yang terkini dan konsisten dari segi ketersediaannya.

SISTEM RISIKO BAHAYA KEBAKARAN (FIRE DANGER RATING SYSTEM - FDRS)

Abstrak

Perubahan keadaan cuaca di rantau Asia Tenggara sering berkait rapat dengan fenomena El-Niño dan La-Niña. Impak dari El-Niño pada tahun 1997/98 telah mengakibatkan cuaca menjadi panas dan kering. Ini menyumbang kepada kejadian kebakaran hutan terutama sekali hutan tanah gambut. Seterusnya, mengakibatkan jerebu yang teruk di rantau ini. Sektor ekonomi, pendidikan, kesihatan dan pelancongan ASEAN telah terjejas teruk dengan kerugian yang dialami menjangkau sehingga US\$9 bilion pada masa itu. Mesyuarat dan perbincangan antara ahli negara ASEAN telah mendapati terdapat keperluan untuk mewujudkan satu sistem yang mampu memberi amaran awal bagi mengurangkan impak kebakaran hutan.

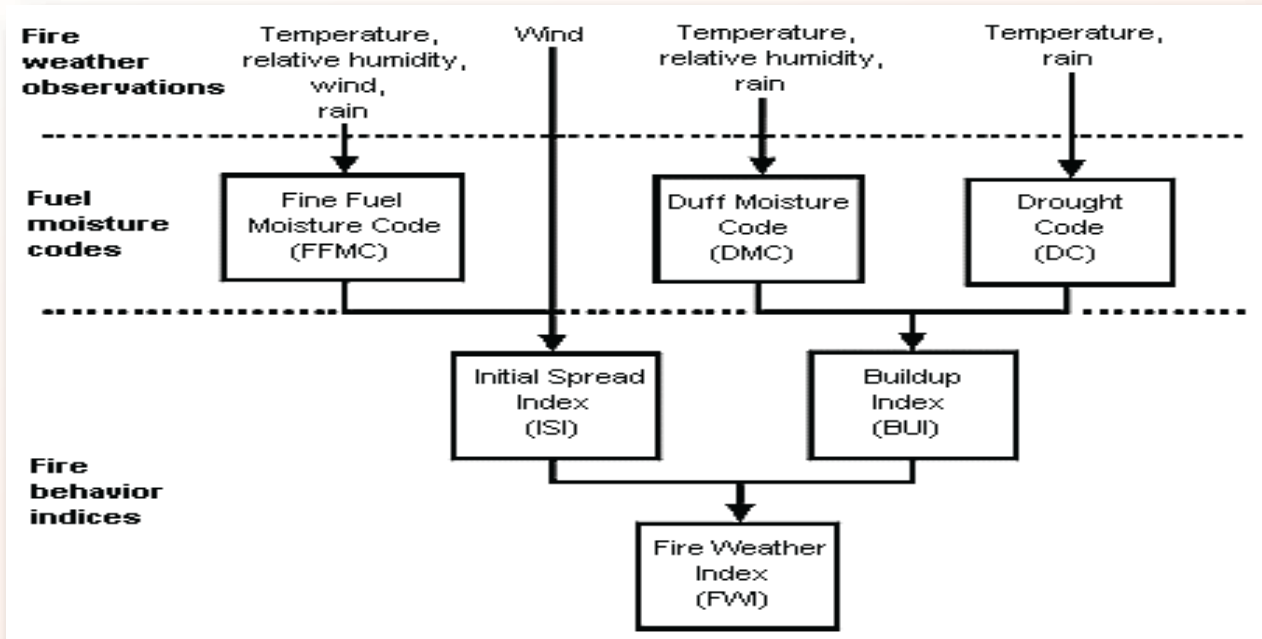
“Kebakaran hutan terutama sekali hutan tanah gambut. Seterusnya, mengakibatkan jerebu yang teruk di rantau ini.”

Pengenalan

Sekitar tahun 1999 *Fire Danger Rating System* (FDRS) Asia Tenggara yang diadaptasi dari *Canadian Forest Fire Danger Rating System* (CFFDRS) telah dibangunkan. Projek penjaan sistem FDRS Asia Tenggara ini telah dibiayai oleh *Canadian International Development Agency* (CIDA) dan dilaksanakan oleh *Canadian Forest Service* (CFS). Namun begitu, sistem tersebut perlu diselaraskan agar sesuai dengan keadaan iklim tropika dan cuaca Negara ASEAN Bagi memastikan kelancaran sistem FDRS Asia Tenggara, satu eksperimen telah dijalankan di Indonesia daerah Palembang, Sumatra Selatan untuk mendapatkan kadar sejatan tanah dan lain-lain sebagai nilai awal yang akan dimasukkan dalam Jabatan Meteorologi Malaysia (JMM) telah diberi kepercayaan untuk menjana produk FDRS Asia Tenggara bermula di sekitar tahun 2002 sehingga kini. Produk yang dijana setiap hari akan dimuatnaik di laman sesawang rasmi jabatan iaitu <http://www.met.gov.my>. Produk ini akan memudahkan agensi yang terlibat dengan pemantauan kebakaran hutan dan juga orang awam untuk mendapatkan maklumat tentang amaran awal cuaca kering.

Objektif

Pembangunan sistem FDRS Asia Tenggara ini adalah bertujuan bagi meningkatkan keupayaan Malaysia dan Negara di Asia Tenggara menangani kebakaran hutan tanah gambut. Agensi-agensi yang terlibat dalam pemantauan kemarau dan kebakaran hutan sering merujuk kepada indeks petunjuk untuk merancang dan menguruskan hal berkaitan kebakaran hutan. Selain itu, sistem ini mampu menyediakan amaran awal tentang potensi kebakaran serius yang boleh mengakibatkan jerebu. Ini kerana produk janaan FDRS memberi anggaran awal potensi nyalaan bermula dan kadar kepayahan mengawal kebakaran rumput dan lalang.



Rajah 1: Struktur oleh CFFDRS (diadaptasi dari Canadian Forest Service [1984]) (Sumber: Laman Sesawang Rasmi GOFC-GOLD)

Struktur Asas

Struktur asas sistem FDRS terbahagi kepada tiga lapisan iaitu keadaan cuaca, konsep kelembapan bahan dan konsep kelakuan api. Keadaan cuaca seperti suhu, kelembapan udara, kelajuan angin dan jumlah hujan merupakan input permulaan. Lapisan kedua, konsep kelembapan bahan terdiri dari *Fine Fuel Moisture Code* (FFMC), *Duff Moisture Code* (DMC) dan *Drought Code* (DC). Lapisan terakhir, konsep kelakuan api pula terdiri dari *Initial Spread Index* (ISI), *Build Up Index* (BUI) dan *Fire Weather Index* (FWI).

Secara umum, FFMC mewakili kandungan kelembapan sampah sarap di permukaan dan bahan bakar halus yang lain. DMC pula mewakili kandungan kelembapan tanah yang longgar dan bahan organik yang reput di permukaan tanah hutan manakala DC mewakili kandungan kelembapan bagi lapisan tanah organik yang padat. Indeks ISI adalah kadar api merebak, indeks BUI pula merupakan gabungan DMC dan DC. Indeks FWI pula ialah penarafan bernombor bagi keamatan api yang merebak. Kod berwarna digunakan pada setiap elemen bagi memudahkan interpretasi iaitu biru bermaksud kadar rendah, hijau bermaksud kadar sederhana, kuning bermaksud kadar tinggi dan merah bermaksud kadar melampau.

Pelaksanaan

Pada permulaan pelaksanaan FDRS, data cuaca dari (*Automatic Weather Station*) AWS hanya berjumlah 39 stesen sahaja dan telah bertambah kepada 168 stesen pada April 2011. Dengan bertambahnya jumlah stesen maka hasil produk yang dijana telah berjaya meningkatkan ketepatan indek FDRS.

Satu projek verifikasi telah diselaraskan oleh Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar (NRE) dengan kerjasama *Global Environment Centre* (GEC), Jabatan Pengairan dan Saliran Malaysia (JPS) dan Jabatan Alam Sekitar (JAS). Penilaian mendapati kod FDRS menepati standard untuk kegunaan operasi.

Produk FDRS telah menggunakan aplikasi *Google Earth* bagi menambah baik paparan produk serta penggunaannya. Antaranya adalah produk tanah gambut bagi memudahkan pengguna mengenal pasti kawasan mudah terbakar dan produk FDRS beserta titik panas bagi memudahkan pengguna mengesan kedudukan titik panas.

Program latihan telah direncana bagi menambah pengetahuan dan kemahiran mengendali sistem FDRS. Bengkel ASEAN : Meningkatkan *Fire Danger Rating System* (FDRS) telah dikendalikan pada 28 Oktober 2013 dengan menjemput Dr. William John de Groot, pengasas CFFDRS beserta dua (2) orang dari *Canadian Forest Service* (CFS). Peserta terdiri dari agensi yang menggunakan FDRS sebagai rujukan dan rakan dari negara Asia Tenggara.



Gambar 1: Aplikasi Google Earth bagi mengesan lokasi titik panas

Impak

Sehingga kini, FDRS telah dijadikan rujukan utama bagi memberi amaran awal kesiapsiagaan menghadapi kebakaran tanah gambut kepada agensi-agensi pengurusan bencana serta rujukan bagi proses pengeluaran lesen dan kebenaran pembakaran terbuka. Operasi perladangan dan pertanian juga sering merujuk kepada produk FDRS ini. Selain itu, produk FDRS menyokong pelaksanaan PTO (Program Pencegahan Kebakaran di Tanah Gambut).

Antara impak dari skop antarabangsa ialah meningkatkan kerjasama serantau negara ASEAN dalam menangani kebakaran hutan dan masalah jerebu merentasi sempadan. Pelaksanaan FDRS oleh JMM secara tidak langsung telah membantu negara ASEAN untuk menjana FDRS serta menjadi titik rujukan kepada mereka. Imej Malaysia juga telah meningkat ke satu taraf dengan pembabitan negara dalam melaksanakan FDRS.



Perancangan Masa Depan

Beberapa rancangan dirangka bagi menambah baik FDRS serta mengikut kesesuaian terkini. Rancangan seterusnya adalah untuk mempertingkatkan ramalan tiga (3) hari kepada tujuh (7) hari dengan menggunakan produk *Numerical Weather Prediction* (NWP). Selain itu, penggunaan radar dalam meningkatkan resolusi data hujan serta penambahan data dari agensi lain seperti JPS (BOS). Antara perancangan lain termasuklah mengautomasi sepenuhnya penjana FDRS bagi mengurangkan penggunaan tenaga kerja.

Kerjasama & Penghargaan

Strategi Lautan Biru Kebangsaan telah diaplikasi dalam FDRS Asia Tenggara apabila kerjasama antara JMM dengan agensi lain memainkan peranan penting dalam membangunkan FDRS. Contoh terbaik adalah kerjasama jabatan dengan JAS dan Sime Darby bagi pemasangan alat *Automatic Weather Station* (AWS) baru di kawasan tanah gambut Tennamaran.

Setinggi penghargaan kepada pihak *Canadian Forest Service* (CFS) kerana sudi ke Malaysia bagi menyampaikan ilmu dalam penambahbaikan FDRS peringkat Asia Tenggara. Tiga penceramah yang terdiri dari Pengasas CFFDRS, Ketua Bahagian *Wildland Fire Information System* dan Pakar Sistem FDRS telah hadir memberi ceramah dan pada masa yang sama berkongsi ilmu menyelesaikan permasalahan yang timbul dikalangan peserta.



Gambar 2: Sijil Penghargaan dari CFS

Pelbagai penghargaan telah diterima oleh JMM antaranya melalui surat dari CFS sendiri yang mengucapkan tahniah kepada JMM dalam usaha melaksanakan FDRS di Malaysia serta sijil mengiktiraf tanggungjawab penjana FDRS untuk rantau Asia Tenggara. Selain itu, Dr. Raman Letchumanan wakil Sekretariat ASEAN telah menyerahkan surat perakuan pakar rujuk kepada JMM.

Agensi-agensi lain yang layak diberi penghargaan antaranya:

- Canadian International Development Agency (CIDA) dan Canadian Forest Service (CFS);
- ASEAN Peatland Forest Project (APFP);
- ASEAN Member States (AMS);
- Agensi Meteorologi ASEAN;
- Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar (NRE);
- ASEAN Secretariat;
- Jabatan Pengairan & Saliran Malaysia (JPS);
- Global Environment Centre (GEC);
- Jabatan Alam Sekitar (JAS);
- Lembaga Sumber Asli dan Alam Sekitar, Sarawak (NREB);
- SIME DARBY; dan
- Sahabat Hutan Gambut (SHG), Selangor Utara.

Pengiktirafan Di Peringkat ASEAN

Semasa *ASEAN Ministerial Meetings* (AMME) 2010, Malaysia membentangkan usul dan kertas kerja dalam melaksana FDRS. Mesyuarat sama pada tahun 2011 dan awal 2012, mengambil maklum mengenai usahasama Indonesia dan Malaysia dalam proses pelaksanaan FDRS termasuk lapangan kerja yang dijalankan di tanah gambut sekitar Selangor, Malaysia. Usul lain yang dibawa adalah memohon kerjasama negara rantau ASEAN menyalurkan maklumat meteorologi bagi menjana produk FDRS. Di dalam mesyuarat AMME pada September 2012 di Bangkok, wakil daripada Malaysia telah melaporkan mengenai kemajuan FDRS seperti yang dinyatakan dalam ANNEX 13. Manakala usul Malaysia dalam program peningkatan kemahiran FDRS seperti yang dinyatakan dalam ANNEX 14 merangkumi perisian FDRS dan latihan/bengkel untuk pegawai yang berkenaan telah diambil maklum.

Seterusnya pada 20 dan 21 Mac 2012 di Kuala Lumpur, Malaysia, satu forum diadakan bagi membincangkan status FDRS dalam setiap ahli AMS dari segi keperluan teknikal dan kekangan dalam membangunkan FDRS.

Brunei dalam akhbaranya ada menyatakan minat terhadap FDRS dan telah menghantar wakil ke Malaysia bagi melihat sendiri operasi FDRS yang dijalankan di sini.



PEMBANGUNAN DAN PELAKSANAAN PROGRAM GEOSPATIAL NEGERI PULAU PINANG

Pengenalan

Idea pembangunan dan pelaksanaan program geospasial di negeri Pulau Pinang pada asalnya telah disarankan oleh Kerajaan Negeri Pulau Pinang semasa di bawah pimpinan mantan Ketua Menteri mendiang Tun Dr. Lim Chong Eu pada penghujung tahun 1989 diikuti dengan penubuhan Pusat Sistem Maklumat Geografi Negeri Pulau Pinang (PEGIS) pada tahun 1992 sebagai sebuah projek perintis, hasil usaha sama antara Kerajaan Negeri dan Lembaga Jurukur Tanah Semenanjung Malaysia. Matlamat asalnya

adalah untuk mendemonstrasikan keupayaan teknologi sistem maklumat geografi atau GIS (*Geographic Information System*) di dalam pengurusan tanah dan perancangan gunatanah.

Kejayaan projek perintis ini, telah menyaksikan PEGIS diserahkan sepenuhnya kepada Kerajaan Negeri Pulau Pinang dan diletakkan di bawah pentadbiran Pejabat Setiausaha Kerajaan Negeri (PSUK) pada tahun 1994. Seterusnya, pada tahun 2007, Jabatan Perkhidmatan Awam (JPA) telah meluluskan pewujudan satu unit GIS di bawah pentadbiran PSUK.

Sehingga kini PEGIS telah berjaya mengumpul dan menyenggara hampir 200 lapisan maklumat di dalam pangkalan datanya.



Penubuhan Unit Khusus GIS

Komponen utama dalam pelaksanaan GIS yang berkesan adalah modal insan atau pengguna. Sehubungan itu, pihak Kerajaan Negeri Pulau Pinang telah mengambil inisiatif dengan menubuhkan PEGIS untuk memastikan terdapat personel GIS sepenuh masa untuk mengendalikan maklumat-maklumat dan aplikasi berkaitan GIS.

Pada peringkat permulaan projek, pengambilan sejumlah pegawai berstatus kontrak telah dilakukan. Namun pada tahun 2007, perjawatan berstatus tetap telah diluluskan oleh pihak Jabatan Perkhidmatan Awam (JPA) dan satu unit khusus telah ditubuhkan dan diletakkan di bawah Pejabat Setiausaha Kerajaan Negeri.

Maklumat Geospasial

Data adalah satu lagi komponen utama dalam pelaksanaan program GIS. Kerajaan Negeri telah mengambil langkah-langkah yang sewajarnya untuk menyokong program MyGDI yang menekankan kepada pembangunan maklumat geospasial yang terselaras ke arah penyediaan dengan penggunaan dan perkongsian maklumat geospasial yang berkualiti dan terkini.

Keseluruhan data-data asas (fundamental dataset) telah dikumpul dan telah disediakan dalam format *GIS ready*. Data-data geospasial di peringkat negeri telah dibangunkan dengan menggunakan maklumat lot kadaster sebagai peta asas. Oleh yang demikian kualiti data-data sekunder yang dibangunkan adalah setara dengan kualiti data lot kadaster. Hampir 200 lapisan data tersedia untuk pelbagai keperluan dan boleh dilayari melalui aplikasi-aplikasi atas talian yang telah dibangunkan.

Perkhidmatan Maklumat Geospasial

Dalam usaha untuk memastikan maklumat-maklumat geospasial yang telah dibangunkan dapat dimanfaatkan oleh jabatan dan agensi, beberapa perkhidmatan telah diperkenalkan untuk kegunaan pengguna di jabatan dan agensi di negeri Pulau Pinang.

Perkhidmatan Peta Atas Talian Jabatan/Agensi Negeri

Pada tahun 2000, PEGIS *Map Browser*, satu aplikasi peta atas talian, telah dibangunkan untuk membolehkan jabatan/agensi mencapai maklumat GIS dengan lebih mudah dan cepat. Aplikasi ini telah mendapat sambutan yang amat memberansangkan kerana berjaya membantu mempermudah dan mempercepatkan kerja-kerja di jabatan teknikal.

Kejayaan aplikasi ini telah menarik minat lebih banyak jabatan/agensi di negeri Pulau Pinang untuk sama-sama membangunkan data geospasial di peringkat jabatan masing-masing dan menyumbang ke pangkalan data geospasial negeri Pulau Pinang.

Khidmat Nasihat, Pembangunan Data dan Aplikasi

Bagi memastikan penggunaan data-data geospasial secara menyeluruh, PEGIS juga telah bertindak sebagai sumber rujukan berkaitan GIS di peringkat negeri. Perkhidmatan yang diberikan meliputi dari khidmat nasihat sehingga perkhidmatan pembangunan data kepada pengguna di jabatan atau agensi yang memerlukan. Konsep jabatan angkat turut diperkenalkan di mana jabatan-jabatan yang mahir GIS seperti PEGIS dan JPBD membantu jabatan-jabatan yang tiada kemahiran GIS membangunkan data masing-masing.



Di antara jabatan-jabatan yang telah dibantu adalah seperti berikut:

Pembangunan aplikasi pemetaan jenayah bagi Polis Negeri Pulau Pinang;

Pembangunan aplikasi pengurusan inventori tapak warisan bagi *George Town World Heritage Inc. (GTWHI)*;

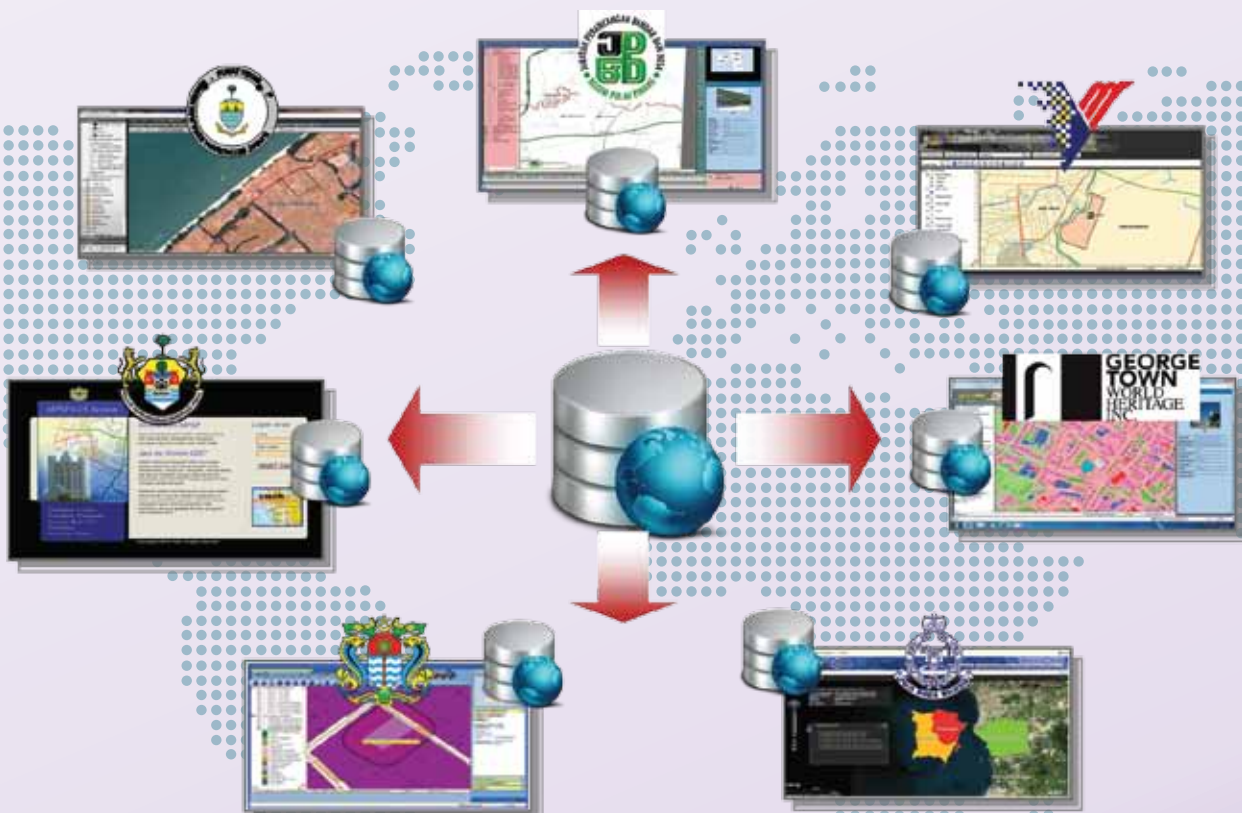
Pembangunan data warta taliair bagi JPS Negeri;

Penentuan dan pembangunan sempadan kariah bagi Pejabat Agama Daerah; dan

Penentuan dan pembangunan sempadan kampung dan JKKK bagi Pejabat Daerah.

Tahap Perkongsian

Konsep perkongsian data telah diberi penekanan dalam pembangunan geospasial di negeri Pulau Pinang. Pendekatan ini dapat mengurangkan kos pembangunan data disamping dapat mengelakkan pertindihan pengumpulan data dan menjamin integriti dan akauntabiliti data. Sehubungan itu, Polisi Perkongsian Data Geospasial Negeri Pulau Pinang telah diwujudkan. Berdasarkan kepada polisi ini, perkongsian dan penyerahan data secara G2G adalah secara percuma.



Polisi dan Perlindungan

Polisi-polisi dan garis panduan digubal bertujuan untuk menggalakkan jabatan/ agensi kerajaan berkongsi di dalam penghasilan, penggunaan dan penyelenggaraan pangkalan data geospasial pada kos yang serendah mungkin. Selain dari memudahkan urusan pentadbiran kerajaan, ianya juga memberi kemudahan kepada rakyat, media dan pengguna data yang lain mengakses maklumat dari sumber yang telah sedia ada dan boleh dipercayai.

Pelan Strategik

Bagi memastikan pembangunan dan pelaksanaan aktiviti geospasial dilaksanakan secara berterusan, beberapa inisiatif dan program telah dirancang dan didokumenkan di dalam Pelan Strategik PSUKPP 2010-2015 dan Pelan Strategik ICT 2010-2015.

Pelan Strategik PSUKPP 2010-2015

| | |
|----------------------------|--|
| Teras Strategik 2 | : Sistem Penyampaian Perkhidmatan Bertaraf Antarabangsa |
| Strategi | : Memperkasa dan memperluaskan jaringan sistem ICT |
| Inisiatif Strategik | : Memantapkan penggunaan <i>Geographical Information System</i> (GIS) dalam perancangan dan pengurusan |

Pelan Strategik ICT 2010-2015

| | |
|--------------------|--|
| Teras 1 | : Pengukuhan Aplikasi Berimpak Tinggi Secara Bersepadu |
| Inisiatif 4 | : Pengintegrasian Aplikasi |
| Program | : Pembangunan Geoportal Negeri |
| Teras 2 | : Pemantapan Tadbir Urus Negeri |
| Inisiatif 3 | : Pemantapan Mekanisma Perkongsian Data, Maklumat & Sistem |
| Program | : Perkongsian Langganan Data GIS |

Penetapan Harga Data Geospasial

Kadar harga maklumat-maklumat geospasial sama ada dalam format digital atau *hardcopy* telah pun diluluskan oleh Majlis Mesyuarat Kerajaan Negeri (MMK) pada 16 Julai 2003 melalui Kertas MMK Bil. 490/2003. Penetapan kadar harga ini telah membantu mempercepatkan dan memudahkan lagi proses penyebaran maklumat GIS kepada pengguna.

Polisi Perkongsian Data Geospasial Negeri Pulau Pinang

Bagi menyelaraskan aktiviti perkongsian dan penyebaran data geospasial di peringkat negeri, Polisi Perkongsian Data Geospasial Negeri Pulau Pinang telah dikeluarkan pada tahun 2007.

Pada tahun 2011, polisi tersebut telah ditambah baik dan dikeluarkan sebagai Pekeliling Setiausaha Kerajaan Negeri Bil. 1 Tahun 2011. Bagi memenuhi keperluan semasa, Polisi Perkongsian Data Geospasial Negeri Pulau Pinang sekali lagi diperkasakan dengan memperkenalkan bilangan 2.0. Polisi ini telah diluluskan oleh Jawatankuasa Pemandu *Electronic Good Governance* (eGG) pada mesyuarat bilangan 3/2013 dan diedarkan sebagai Pekeliling Setiausaha Kerajaan Negeri pada tahun 2014.

Pengiktirafan

Pulau Pinang adalah negeri yang pertama membangunkan sistem, aplikasi dan maklumat-maklumat geospasial sebagai *tool* untuk digunakan di dalam pentadbiran dan perancangan negeri. Usaha-usaha ini telah diiktiraf oleh beberapa pihak melalui artikel-artikel yang diterbitkan di blog-blog, jemputan untuk membentangkan kertas kerja dalam seminar-seminar di peringkat kebangsaan dan beberapa program yang dijadikan contoh terbaik untuk diikuti oleh negeri-negeri lain. Di antara pengiktirafan tersebut adalah seperti berikut:

- i. Anugerah Geospasial Kebangsaan 2014 di Simposium Maklumat Geospasial Kebangsaan ke-6 (NGIS-6) pada 17 Mac 2014;
- ii. Artikel di dalam blog *Between The Poles* (www.geospasial.blogs.com);
- iii. Pembentangan Jabatan Perkhidmatan Veterinar Pulau Pinang, George Town World Heritage Inc. dan PEGIS di Malaysia Geospasial Forum 2012;
- iv. Pengiktirafan pembangunan projek profil dan sempadan kampung; dan
- v. Lawatan-lawatan kerja dari pelbagai agensi bagi mempelajari pelaksanaan aktiviti geospasial negeri.

Penutup

Pembangunan dan pelaksanaan program berkaitan aktiviti geospasial memerlukan perancangan yang teliti, sumber kewangan yang mencukupi serta komitmen dari pihak pengurusan secara berterusan. Sokongan yang diberikan membolehkan program ini mampu bertahan sejak tahun 1993 sehingga kini. Sepanjang tempoh tersebut banyak halangan dan isu telah dapat diatasi.



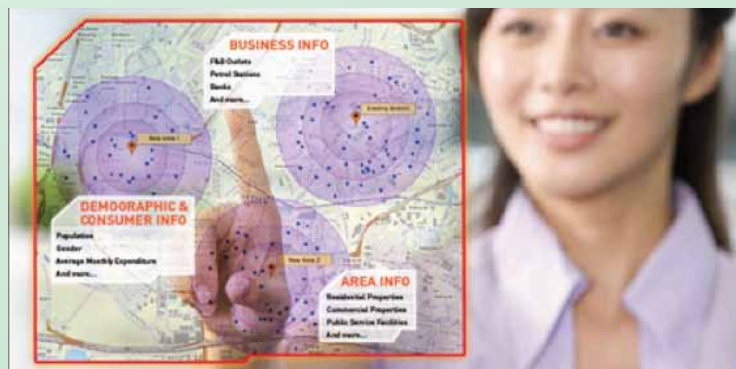
SMARTMAP: STEPS INTO LOCATION ANALYTICS

Abstract:

TM has been in the mapping industry for more than twenty years. Throughout the first decade the focus was more towards improving internal process to provide better service provisions. TM was among the first mover that develops digital map at that time. Upon finding the importance of the map, other utilities companies began to request for the service and from then on TM continued to provide services for other different segments. After few years providing map services to big enterprise, TM realises the maps' benefits and further expand its potential by developing the first location analytics services, namely TM SmartMap. TM SmartMap focuses on providing location based information on top of its digital maps to support business in decision making. It completes with its own readily available data (such as population, property information or Point-of-Interest) and even source data from partnership with iProperty and Yellow Pages to further enhance the location related content to give meaningful insights. This internet-based application allows easy access to the user from anywhere & anytime on the go.

GO BEYOND THE MAPPING REALM.

SmartMap is the first initiative by TM of introducing TM Map and location analytics to business users. The project started on 2010 and managed to make its way to the market on September 2011. SmartMap is not like the average map; it does more than just map.



The idea is to turn data into valuable information by populating it on map so you can see your sales, operations, customers and other business data from location perspectives for better insights to support and improve their decision making. Another special aspect of SmartMap is that you can access all these information through the internet. It is a standard web application, combined with other location based data gathered and continuously updated by TM on quarterly basis from different sources.

By mapping out different types of data, the application will let you see different patterns and relationship that was not seen before. You will then not only able to find answer of the basic “where

is” question, but “how many” and “what is” as well. For instance, when a business owner wants to decide on a new outlet location, he would definitely want to know “what is the potential market within walking distance from this store?”; or “How many competitors that are already established within 3 km from this store?” and “What is the estimated income level of the market potential 3 km from this store?” The answers can be easily found in SmartMap. In SmartMap, you can have valuable data that you would find interesting such as the demographic data, property valuation, business information, student enrollment data and a lot more.

In fact, you can even do simple predictive analysis through SmartMap by populating your data on map to visualize and assist to predict trends and patterns of your business. Things like what is the local’s favourite ice cream flavours? Or by identifying the causes of revenue drop down in one of the states or understanding the seasonal variation in your customers’ behavior. Plus, having your data populated on map with the combination of SmartMap contents and functions make a huge difference in making decision for your business.

Though SmartMap as it is at the moment is still cannot be considered as a full-fledged location analytics application just yet, but the flexibility and simplicity of the application makes it a good introductory application to user who is still a beginner for location based analysis. The real challenge currently is on how to make businesses find the advantages to relate data and statistics with location that can eventually help to grow their business. There are several of ways that other industries can leverage on SmartMap to assist them in analysis to make decision. For those from retails, finance, telecommunication or even education industries, where they have to deal with multiple branches

nationwide can use SmartMap for their outlet planning and management.

As for industries that have to manage their vast customer database like financial institutions and telecommunication industries can use SmartMap in profiling their customer and map it out to plan for targeted marketing.

For telecommunication industry, has multiple usage of SmartMap besides mentioned earlier it can also be for network planning, churn management and collection.

From media industry, SmartMap can assist them in terms of identifying home coverage and marketing planning.

Government agencies are probably the biggest user in location based analytics since they always have to deal with vast database. Thus having their data mapped out would ease their operation a lot. They are mainly concerned over operating at their designated service area, thus they would normally use SmartMap for planning their service area coverage and collection purposes.

In the past, having location based data has always been the biggest challenge for businesses. Just as how it was the biggest decision to invest in the project for TM, but upon its completion TM benefited a lot from it. SmartMap is now being widely used internally in various departments, from location planning of TM Point, determining the best location for marketing campaigns, demarcation of TM’s sales team, up until the operation of installing and restoration services to homes or offices.

In today’s world, location based application is no longer considered as big of investment as before due to more alternatives are being offered in the market to support business requirement. Now it is more to how you make use this technology and ensure that your business gain sustainable competitive advantage.

Lawatan Akademik Daripada Fakultas Teknik, Universiti Diponegoro, Indonesia

Tempat : Bilik Mesyuarat Mutiara, Aras 13, NRE

Tarikh : 24 Februari 2015

MaCGDI telah menerima lawatan akademik daripada Fakultas Teknik, Universiti Diponegoro, Indonesia seramai 92 orang. Lawatan akademik ini dipengerusikan oleh Sr Hj. Ahmad Akhir bin Tom-pang, Timbalan Pengarah, MaCGDI.

Lawatan ini dimulakan dengan sesi pengenalan antara wakil MaCGDI dan wakil pegawai dari Fakul-tas Teknik, Universiti Diponegoro, Indonesia. Lawa-tan ini bertujuan untuk berkongsi maklumat dan pengalaman berkaitan geospasial/GIS di gunakan di MaCGDI. Para pelajar terdiri daripada Fakulti Kejuruteraan Geodetik.

Seterusnya sesi ini diteruskan dengan taklimat berkaitan MaCGDI dan MyGDI bagi menerangkan secara langsung kepada pelawat mengenai perbe-zaan fungsi antara MaCGDI dan MyGDI. Demo program MyGDI juga dipersembahkan kepada pelawat bagi menerangkan dengan lebih lanjut mengenai fungsi program berkenaan yang dijalan-kan oleh MaCGDI.

Sesi berikutnya adalah sesi pertanyaan dan perkongsian maklumat antara dua pihak. Perbin-cangan berkaitan penggunaan geospasial di MaCGDI antara perkara paling menarik minat pel-ajar dan dijadikan sebagai panduan pembelajaran mereka.

Di akhir sesi lawatan, pihak MaCGDI dan Fakultas Teknik, Universiti Diponegoro, Indonesia menyerah dan bertukar-tukar cenderahati sebagai tanda penghargaan dan tanda hubungan dua hala yang telah terjalin. Kedua-dua pihak berharap agar kerjasama yang erat akan sentiasa diteruskan.



Lawatan Teknikal Dari Bahagian Geospatial Pertahanan, JUPEM

Tempat : Bilik Mesyuarat Permata, Aras 13, NRE

Tarikh : 12 Mac 2015

Tujuan lawatan teknikal ini dijalankan adalah untuk mendapatkan input daripada MaCGDI berkaitan pembangunan GIS yang telah dilaksanakan oleh MaCGDI. Di antara intipati lawatan ini adalah standard yang telah dibangunkan, pengurusan dan pembangunan data serta aplikasi dan map servis di MaCGDI. MaCGDI merupakan salah satu agensi yang dilawati oleh pihak BGSP, JUPEM. Lawatan ini bagi memberi input tambahan serta idea dalam pembangunan projek JUPEM T21/2014 Services kepada pihak BGSP, JUPEM serta kontraktor yang dilantik. Di antara aktiviti yang dijalankan semasa lawatan ini adalah pembentangan mengenai MaCGDI dan MyGDI serta demonstrasi aplikasi yang telah dibangunkan di bawah program MyGDI.



Taklimat Dan Latihan Pengisian Metadata Bagi Program MyGDI Negeri Pahang

Tempat : Bilik Latihan *Centre Of Excellent (COE)*, Aras 8, NRE

Tarikh : 18 dan 19 Mei 2015

Metadata merupakan komponen utama dalam pembangunan *Spatial Data Infrastructure (SDI)*. Metadata adalah bertujuan untuk memberi maklumat mengenai maklumat geospasial yang dihasilkan bagi pengguna menilai maklumat berkenaan. Melalui program MyGDI, metadata dikenal pasti sebagai salah satu komponen utama dalam mempromosikan perkongsian dan penyebaran maklumat geospasial.

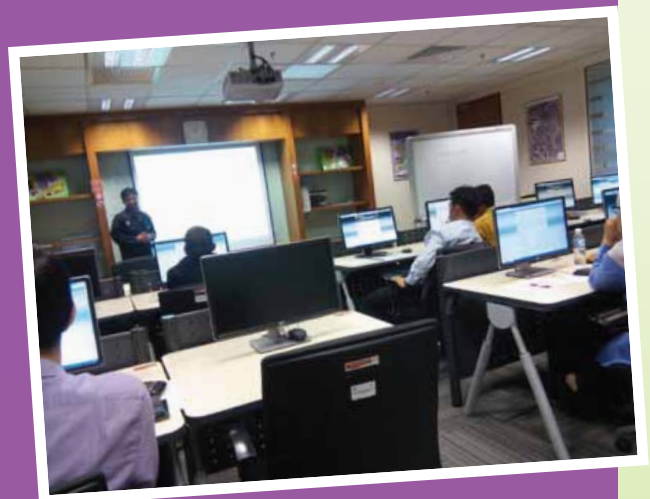
Di atas kesedaran akan kepentingan dan faedah metadata ini, pihak Bahagian Perancang Ekonomi Negeri Pahang dan Unit GIS Negeri Pahang dengan kerjasama MaCGDI telah mengadakan taklimat dan latihan pengisian metadata bagi Program MyGDI Negeri Pahang.

Taklimat dan latihan tersebut telah diadakan pada 18 dan 19 Mei 2015 bertempat di Bilik Latihan *Centre Of Excellent (COE)* Pusat Infrastruktur Data Geospasial Negara (MaCGDI), Wisma Sumber Asli, Putrajaya. Peserta yang hadir adalah seramai 30 orang yang terdiri dari pelbagai agensi di negeri Pahang.

Tujuan latihan ini diadakan adalah untuk memberi pendedahan kepada agensi pembekal data (APD) dalam menyediakan dan menerbitkan metadata bagi produk di agensi masing-masing.

Di samping itu, membincangkan isu-isu permasalahan yang dihadapi oleh APD serta kesediaan dalam penyediaan dan penerbitan metadata melalui *MyGDI Explorer* yang telah dibangunkan oleh pihak MaCGDI.

Para peserta juga diberi penerangan dan latihan secara hands on berkaitan contoh pengisian metadata kaedah *online* dan *offline*. Pihak agensi berpuas hati di atas bengkel yang dijalankan dan dicadangkan bengkel ini diadakan berterusan untuk agensi-agensi lain.



PROGRAM GIS DAY @ UPSI 2015

Tempat : Dewan Kuliah Pusat, Kampus Sultan Azlan Shah, UPSI,
Tanjung Malim, Perak

Tarikh : 9 Mei 2015

Program GIS Day diadakan setiap tahun dan pada kali ini bertempat di Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI), Tanjung Malim, Perak. Program GIS Day @ UPSI 2015 ini telah dianjurkan oleh Pusat Infrastruktur Data Geospasial Negara (MaCGDI) dengan kerjasama Kelab Geografi, Fakulti Sains Kemanusiaan (FSK), Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI) dan Institut Tanah dan Ukur Negara (INSTUN). Program ini telah dirasmikan oleh YBrs. Prof. Dr. Zainudin Othman, Dekan FSK, UPSI. Program ini telah disertai seramai 110 mahasiswa semester 6 dan 8 FSK, UPSI, 25 pegawai MaCGDI, 25 pegawai INSTUN dan pensyarah-pensyarah UPSI.

Pelbagai acara telah diadakan iaitu sesi-wacana, demo, aktiviti *explorace*, aktiviti penghasilan *Story Map* dan pameran. Sesi wacana meliputi ceramah berkaitan MaCGDI dan Program MyGDI, taklimat berkaitan data dan prosedur permohonan serta taklimat berkaitan aplikasi MyGDI. Sesi wacana ini telah disampaikan oleh pegawai-pegawai MaCGDI. Sesi wacana ini adalah untuk memberi penerangan kepada mahasiswa mengenai MaCGDI dengan lebih dekat dan memperkenalkan serta mewar-warkan program MyGDI yang juga merupakan salah satu agenda negara. Aktiviti promosi ini turut dilakukan kepada warga UPSI yang hadir.

Para mahasiswa turut diberi pendedahan dengan teknologi terkini cerapan data menggunakan alat *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV). Sesi taklimat dan demo berkaitan UAV telah disampaikan oleh INSTUN. Taklimat ringkas berkaitan UAV

diadakan adalah untuk memberi kefahaman kepada mahasiswa berkaitan prosedur kerja dan cara pengendalian UAV. Aktiviti diteruskan dengan sesi demo UAV di mana pegawai INSTUN telah menerbangkan UAV bagi melakukan data cerapan untuk mendapatkan data kawasan sekitar. Demo ini juga dapat memberi pendedahan secara nyata kepada mahasiswa dan pensyarah UPSI selain dapat melihat sendiri bagaimana mengendalikan UAV.

Aktiviti *explorace* dan penghasilan *Story Map* juga telah diadakan. Mahasiswa telah dibahagikan kepada beberapa kumpulan bagi menjalankan aktiviti ini. Bagi aktiviti *explorace*, peserta menggunakan peralatan GPS handheld Garmin untuk mencari objek yang telah ditetapkan. Aktiviti *explorace* ini dilepaskan oleh Tn. Mohd 'Ashraf bin Mohd Noor, Pengarah INSTUN. Pelajar diuji menggunakan kemahiran menggunakan peta dan unsur geografi untuk tiba di *check-point* yang telah ditetapkan. Seterusnya peserta *explorace* perlu menggunakan perisian *Map Source* untuk *download data*/ butiran serta menghasilkan peta bagi *route explorace*. Manakala bagi aktiviti penghasilan *Story Map* setiap kumpulan telah diberi tema tertentu untuk mempromosikan UPSI dengan menggunakan kemudahan infra yang disediakan oleh MaCGDI iaitu *Story Map*. Bagi aktiviti ini setiap kumpulan akan dibantu oleh fasilitator/ pegawai MaCGDI dan turut dibantu oleh wakil ESRI Malaysia.

Aktiviti MyGDI

Aktiviti penghasilan *Story Map* dibahagikan kepada tiga (3) sesi iaitu sesi pengumpulan data dimana para peserta dikehendaki mengambil gambar menggunakan *smartphone* yang telah dienable GPS Tag masing-masing, manakala sesi kedua adalah penghasilan *Story Map* dan terakhir sesi ketiga, setiap kumpulan telah membentangkan hasil tugas mereka kepada Pengarah MaCGDI, Ketua Program INSTUN, Pensyarah UPSI dan wakil ESRI bagi menentukan pemenang.

Sepanjang program berlangsung, pihak MaCGDI serta INSTUN telah membuka booth dan mempamerkan produk-produk dan perkhidmatan agensi masing-masing. Selain pameran dan demo, aktiviti lain yang dijalankan di booth MaCGDI adalah permainan *board games* yang menguji minda dan pengetahuan am seperti *crossword puzzle*, *Mix, Match & Map (Malaysia)* dan *Mix, Match & Map (World)*.

Aktiviti dan permainan ini diadakan bagi menarik minat para mahasiswa dan pensyarah-pensyarah yang hadir. Sesi penyampaian hadiah dan majlis penutup Program GIS Day @ UPSI 2015 ini telah disempurnakan oleh Tuan Pengarah MaCGDI, En. Hashim Bin Ab. Rahman. Program GIS Day @ UPSI 2015 ini adalah relevan selaras dengan agenda nasional dalam memacu usaha-usaha Kerajaan untuk menjadikan Malaysia sebagai sebuah negara maju dalam segala bidang seperti mana yang dihasratkan di dalam Wawasan 2020. GIS Day @ UPSI 2015 ini juga telah dapat meningkatkan kerjasama dan *networking* di antara pihak MaCGDI, UPSI dan INSTUN, di samping itu dapat menyediakan wadah dengan menyalurkan kepakaran antara kesemua pihak.



LAWATAN TEKNIKAL DARI MADINAH DEVELOPMENT AUTHORITY (MDA) KE MaCGDI

Tempat : Bilik Mesyuarat Permata, Aras 7, NRE

Tarikh : 12 Jun 2015

Lawatan teknikal dari *Madinah Development Authority* (MDA) ke MaCGDI telah dihadiri oleh Ir Sari Al-Tohimi (GIS *Director of MDA*) dan Ir Nasir (*Geographic Technology Training (GTT), MDA*). Pihak delegasi telah diiringi oleh Prof. Sr Dr. Sahrum bin Ses dan Dr. Abdullah Hisham bin Omar, pensyarah dari Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Pihak MDA telah memilih untuk melawat MaCGDI bertujuan untuk mengetahui perkembangan teknologi geospasial di Malaysia.

Pihak delegasi telah diberi penerangan berkaitan peranan MaCGDI sebagai agensi kerajaan yang berfungsi sebagai peneraju *Spatial Data Infrastructure (SDI)* di Malaysia serta program-program MyGDI yang dibangunkan. Taklimat ringkas berkaitan produk-produk dan perkhidmatan di MaCGDI turut diadakan. Selain itu, demo berkaitan produk MaCGDI seperti portal MaCGDI, MyGOS, *1Malaysia Map* dan *MyGeoname* telah disampaikan oleh pegawai MaCGDI.

Pertemuan ketiga-tiga pihak ini diteruskan dengan mengadakan perbincangan berkaitan isu-isu dalam pelaksanaan SDI di kedua-dua buah negara. Antara isu yang dibincangkan adalah berkaitan perkongsian data, polisi dan standard yang digunakan. Pihak MDA juga berkongsi pengalaman mereka di peringkat awal membangunkan pengkalan data bagi data-data geospasial dan perkembangan SDI di Madinah khususnya.



TRANSFER OF TECHNOLOGY (TOT) PORTAL FOR ARCGIS – DATA MANAGEMENT & DESIGNING MAP

Tempat : Bilik Centre of Excellent (COE), Aras 8, NRE

Tarikh : 26 Mei 2015

Bengkel “TOT Portal For ArcGIS – Data Management & Designing Map” melalui konsep “Transfer of Technology” bertujuan untuk memberi pendedahan dan latihan kepada pegawai MaCGDI yang terlibat dalam menggunakan perisian ArcGIS daripada syarikat ESRI bagi pengurusan data dan melakar peta.

Pada sesi pagi program ini, peserta bengkel telah diberi penerangan tentang kepentingan pengurusan data spasial (geografi) secara terurus dan sistematik. Peserta bengkel juga telah didedahkan tentang fungsi asas ArcMap, ArcCatalog dan ArcToolBox. Selain daripada itu, penggunaan geodatabase turut di tekankan oleh tenaga pengajar daripada ESRI.

Sesi petang program ini pula menekankan lakaran peta dengan menggunakan perisian ArcGIS. Pada sesi ini, penerangan

mengenai penyediaan peta dan maklumat yang diperlukan dijelaskan oleh tenaga pengajar daripada ESRI. Selain itu, di sesi ini juga, para pegawai diberi pendedahan dalam aspek penyediaan simbol dan juga cara penyediaan peta yang bersesuaian untuk fungsi bagi setiap penghasilan peta berdasarkan tujuan projek.

Bengkel “TOT Portal For ArcGIS – Data Management & Designing Map” yang dijalankan selama satu hari ini mencapai objektif seperti yang diharapkan. Diharap melalui bengkel ini para pegawai yang terlibat dapat mengaplikasikan ilmu dan maklumat dalam tugas. Diharapkan juga program seumpama ini diteruskan pada masa akan datang dengan pengisian yang lain untuk memberi pendedahan yang lebih baik kepada pegawai yang terlibat bagi pembangunan aplikasi GIS.



PENGEMASKINIAN MAKLUMAT GEOSPATIAL UNTUK FASA PEMULIHAN BENCANA BANJIR

Pusat Infrastruktur Data Geospasial Negara (MaCGDI) telah diberikan tanggungjawab oleh Majlis Keselamatan Negara (MKN) dalam mesyuarat pada 22 Januari 2015 di MKN untuk membantu dalam penyediaan maklumat geospasial lokasi rumah kediaman yang musnah/ rosak semasa bencana banjir yang berlaku pada akhir tahun 2014. Sehubungan itu, pasukan MaCGDI bersama MKN telah membuat pengemaskinian maklumat dan lokasi rumah musnah/ rosak bagi fasa pemulihan bencana banjir bagi jajahan Gua Musang dan Kuala Krai melalui tiga sesi.

| Sesi Pertama | Sesi Kedua | Sesi Ketiga |
|--|--|--|
| Tempat : Pejabat Tanah Jajahan Gua Musang | Tempat : Pejabat Unit Perancang Ekonomi (UPEN) Kelantan | Tempat : Pejabat Tanah Jajahan Kuala Krai |
| Tarikh : 2 - 5 Mac 2015 | Tarikh : 20 - 23 April 2015 | Tarikh : 18 - 21 Mei 2015 |

Sesi pengemaskinian maklumat ini dilakukan bersama-sama Pegawai dari Pejabat Tanah Jajahan, Penggawa dan Penghulu di kawasan yang terlibat. Lawatan ke tapak lokasi rumah musnah/ rosak juga dilakukan bagi beberapa kawasan di Gua Musang dan Kuala Krai. Hasil daripada kerjasama pihak negeri, Penggawa dan Penghulu pengemaskinian maklumat ini dapat dilakukan dalam masa yang singkat menggunakan infra dan kemudahan yang disediakan oleh MaCGDI. Hasil peta dan rekod yang telah siap disediakan telah dibentangkan dalam Mesyuarat Pasca Banjir kepada Menteri Besar Kelantan, Dato' Ahmad Yaakob pada 18 Jun 2015.



Lensa MaCGDI

MAJLIS JASAMU DIKENANG, BUDIMU DISANJUNG

Meraikan Mantan Pengarah MaCGDI, Puan Fuziah binti Haji Abu Hanifah

Tempat : Putrajaya International Convention Centre (PICC)
 Tarikh : 15 Jun 2015

Dengan bangganya seluruh warga MaCGDI mengucapkan setinggi-tinggi tahniah atas kenaikan pangkat Puan Fuziah Hj. Abu Hanifah, mantan Pengarah Pusat Infrastruktur Data Geospasial Negara (MaCGDI), NRE ke gred Jawatan Utama Sektor Awam C (JUSA C) mulai 13 Mac 2015 di Kementerian Dalam Negeri.

Puan Fuziah Hj. Abu Hanifah telah mula berkhidmat di MaCGDI bermula pada 16 September 2006 sehingga 12 Mac 2015. Sepanjang perkhidmatan di MaCGDI, banyak suntikan optimis telah diberikan ke atas pembangunan dan pelaksanaan *Malaysia Geospatial Data Infrastructure (MyGDI)* yang merupakan program nasional dan telah berjaya merencanakan aktiviti perkongsian dan penggunaan maklumat geospasial di kalangan agensi kerajaan, swasta dan pengguna awam.

Puan Fuziah Hj. Abu Hanifah mempunyai karisma dan daya kepimpinan tinggi di mana telah menganggotai pelbagai jawatankuasa peringkat kebangsaan yang bertanggungjawab merancang, memantau pembangunan dan penggunaan maklumat geospasial dalam menangani pelbagai isu nasional.

Terlalu banyak bakti beliau kepada MaCGDI dan negara, berkat usaha dan profesionalisme dalam setiap tugas yang disandang, telah menganjukkan perkembangan serta kejayaan program MyGDI di mata Malaysia dan peringkat antarabangsa.

Seluruh warga MaCGDI mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga atas sumbangan dan pimpinan kepada warga MaCGDI selama ini serta mendoakan kesihatan, kesejahteraan dan kejayaan Puan Fuziah Hj. Abu Hanifah.



Lensa MaCGDI

PROGRAM KEMBARA 2015 – PENDAKIAN GUNUNG DATUK

Tempat : Gunung Datuk, Rembau, Negeri Sembilan
Tarikh : 13 Jun 2015

Kelab MaCGDI melalui Biro Sukan & Rekreasi telah mengadakan satu program kembara berbentuk *tracking & hiking* iaitu pendakian Gunung Datuk di Rembau, Negeri Sembilan. Pendakian ini telah disertai oleh pegawai MaCGDI. Jarak laluan pendakian ke puncak Gunung Datuk adalah sepanjang 2110 meter dengan satu *check-point* disediakan sebagai hentian rehat pada jarak 1300 meter dari puncak. Tempoh pendakian naik mengambil masa selama 2 jam 30 minit manakala pendakian turun pula mengambil masa selama 1 jam 45 minit. Kesemua pendaki yang terlibat telah berjaya menawan puncak Gunung Datuk.



BULETIN GEOSPATIAL SEKTOR AWAM

Format Dan Garis Panduan Sumbangan Artikel

Buletin Geospasial Sektor Awam oleh Pusat Infrastruktur Data Geospasial Negara (MaCGDI). Sidang Pengarang amat mengalu-alukan sumbangan sama ada berbentuk artikel atau laporan bergambar mengenai perkembangan Sistem Maklumat Geografi di Agensi Kerajaan, Badan Berkanun dan Institusi Pengajian Tinggi.

Garis Panduan Untuk Penulis

1. Manuskrip boleh ditulis dalam Bahasa Melayu atau Bahasa Inggeris.
2. Setiap artikel seboleh-bolehnya mempunyai abstrak perlu ditulis dengan huruf condong (*italic*).
3. Format manuskrip adalah seperti berikut:

| | | |
|-----------------------------|---|-------------------------------------|
| Jenis huruf (<i>font</i>) | : | Arial |
| Saiz huruf bagi tajuk | : | 12 |
| Saiz huruf | : | 10 |
| Langkau (<i>spacing</i>) | : | Single |
| Margin | : | Atas, bawah, kiri dan kanan - 2.5cm |
| Justifikasi teks | : | Kiri |
| Lajur (<i>column</i>) | : | Satu lajur setiap mukasurat |

4. Sumbangan hendaklah dikemukakan dalam bentuk softcopy dalam format Microsoft Word.
5. Semua imej grafik hendaklah dibekalkan dalam format .tif atau .jpg dengan resolusi tidak kurang daripada 150 d.p.i.
6. Segala pertanyaan dan sumbangan hendaklah dikemukakan kepada :

Urus Setia

Buletin Geospasial Sektor Awam (BGSA)

Pusat Infrastruktur Data Geospasial Negara (MaCGDI)

Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar,

Aras 7 & 8, Wisma Sumber Asli,

No. 25, Persiaran Perdana, Presint 4,

62574 Putrajaya

 Tel : 03-88861156
 Fax : 03-88894851
 Email : or.macgdi@1govuc.gov.my





كementerian Sumber Asli
Dan Alam Sekitar
**KEMENTERIAN SUMBER ASLI
DAN ALAM SEKITAR**



Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar (NRE)



Pusat Infrastruktur Data Geospasial Negara (MaCGDI)

Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar (NRE)

Aras 7 & 8, Wisma Sumber Asli

No. 25, Persiaran Perdana, Presint 4,

Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan

62574 PUTRAJAYA

Tel : +603-88861156 Faks : +603-88894851

www.mygeoportal.gov.my