

**SISTEM PENGURUSAN PANGKALAN DATA INFRASTRUKTUR
BERBANTUKAN GIS UNTUK KAMPUS UITM PULAU PINANG**

DISEDIAKAN OLEH:

En. JOE DAVYLYN NYUIN

DATO' PROF. IR. DR. SAHOL HAMID ABU BAKAR

DR. SHANKER KUMAR SINNAKAUDAN

OGOS 2005

Rujukan Tuan : 600-BRC/ST.5/3/735

Tarikh : 30 Ogos 2005

Penolong Naib Canselor (Penyelidikan)
Institut Penyelidikan, Pembangunan dan Pengkomersilan
Universiti Teknologi MARA
40450 Shah Alam

**PUSAT
PENYELIDIKAN
KEJURUTERAAN
DAN PENGURUSAN
SUMBER AIR
(WAREM)**

Tel: 04-382 2714
Fax: 04-382 3460

Tuan/ Puan,

**LAPORAN AKHIR PENYELIDIKAN "SISTEM PENGURUSAN PANGKALAN
DATA INFRASTRUKTUR BERBANTUKAN GIS UNTUK KAMPUS UiTM
PULAU PINANG."**

Merujuk kepada perkara di atas, dengan sukacitanya ingin saya memaklumkan bahawa projek penyelidikan tersebut telah berjaya disempurnakan. Bersama-sama ini disertakan 3 (tiga) naskah Laporan Akhir Penyelidikan bertajuk "**Sistem Pengurusan Pangkalan Data Infrastruktur Berbantuan Gis untuk Kampus UiTM Pulau Pinang.**"

Sekian, terima kasih.

Yang benar,



En. Joe Davylyn Nyuin
Ketua
Projek Penyelidikan

KANDUNGAN

Muka Surat

PENGHARGAAN	iv
SENARAI JADUAL	v
SENARAI RAJAH	vi
DAFTAR ISTILAH	ix
ABSTRAK	xi

BAB I	Pengenalan	
1.1	Latar Belakang	1
1.2	Pernyataan Masalah	2
1.3	Objektif Kajian	4
1.4	Kawasan Kajian	4
1.5	Skop Kajian	6
1.6	Kesimpulan	8
BAB 2	Kajian Literatur	
2.1	Pendahuluan	9
2.2	Sistem Pengurusan Pangkalan Data (DBMS)	10
2.2.1	Persekitaran Sistem Pengurusan Pangkalan Data	13
2.2.2	Salingsmuka Sistem Pengurusan Pangkalan Data	15
2.2.3	Fungsi-fungsi DBMS	18
2.3	Sistem Maklumat Geografi (GIS)	22
2.3.1	Komponen-komponen GIS	24
2.4	Pangkalan Data GIS	28
2.5	Kajian Kes Pangkalan Data GIS	31
2.5.1	Pembangunan Model Data GIS untuk Pihak Berkuasa Tempatan -Majlis Daerah Segamat	31
2.5.2	Aplikasi Sistem Maklumat Geografi Wilayah Lembah Klang (AGISwlk)	33
2.5.3	Pembangunan Sistem Pengurusan Maklumat Fasiliti Kampus Menggunakan Web-Based GIS	36
2.6	Penggunaan Konsep GIS Dalam Pengurusan Infrastruktur	38
2.7	Penentuan Perisian GIS untuk Sistem Pengurusan Kemudahan Infrastruktur	41
2.7.1	Perisian ArcView 3.1	42
2.7.2	Perisian AutoCad 2004	45
2.7.3	Perisian PC Arc/Info	46
2.8	Kesimpulan	47

ABSTRAK

Pengurusan infrastruktur di pusat pengajian tinggi memerlukan pemahaman yang teliti dan manipulasi berbagai maklumat daripada sumber yang berlainan. Sistem pengurusan infrastruktur yang bercirikan ruangan menjadikan Sistem Maklumat Geografi (GIS) adalah pilihan tepat untuk berfungsi sebagai sistem pengurusan pangkalan data.

Laporan ini menerangkan pelaksanaan suatu projek pandu (pilot study) di Universiti Teknologi MARA Pulau Pinang dengan pembangunan satu Sistem Pengurusan Infrastruktur Berbantuan GIS. Perisian Arc View GIS dan bahasa pengaturcaraan Avenue Script dan Dialog Designer telah dipilih untuk merekabentuk sistem tersebut. Konsep Pangkalan Data berhubung (*Relational Database*) telah digunakan untuk menghubungkan data ruangan dan atribut bagi semua kemudahan infrastruktur di kampus. Menu bersifat mesra pengguna telah direkabentuk supaya membantu pengguna untuk memahami, memapar, membuat pertanyaan pangkalan data dan melakukan berbagai manipulasi data ruangan dan atribut dalam masa yang sama.

Sistem Pengurusan Infrastruktur Berbantuan GIS telah dintegrasikan dengan Sistem Pengurusan Pentadbiran yang direkabentuk dalam satu lagi kajian yang berlainan untuk membentuk Sistem GeoCampus 1.0. Walaupun kajian ini telah dilaksanakan sebagai projek pandu dan masih memerlukan penambahbaikan yang berterusan, hasil kajian menunjukkan GIS mampu bertindak sebagai suatu sistem pengurusan infrastruktur kampus yang berkesan.

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Latar Belakang

Sistem Maklumat Geografi (GIS) merupakan suatu sistem berasaskan komputer yang berkemampuan untuk mengumpul, menyimpan, memanipulasi dan memaparkan maklumat yang mempunyai rujukan geografi, iaitu maklumat yang boleh ditentukan berdasarkan lokasi sesuatu data. GIS dan teknologi-teknologi yang berkaitan banyak digunakan di dalam perancangan untuk sistem pengangkutan, pengurusan pembangunan bandar, analisa pasaran, perancangan penjagaan kesihatan, pengurusan fasiliti, arkitek lanskap, analisa dan pengurusan alam sekitar, pengurusan bencana dan pengurusan risiko. Di samping aplikasi-aplikasi yang di atas, terdapat beberapa potensi baru dalam penggunaan GIS seperti di dalam hartanah, penerbangan, insurans dan pembangunan komersil. Organisasi yang menguruskan utiliti awam seperti bekalan air, elektrik, air sisa dan telekomunikasi pula telah mula menggunakan GIS, Pemetaan Automatik dan Pengurusan Fasiliti (AM/FM) untuk pengurusan infrastruktur yang lebih berkesan (Sinnakaudan, 2001).