

PENYIASATAN TANAH LENGKAP BERBANTU
GIS BAGI
KAWASAN KAMPUS UITM PERLIS



IPDC
UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA
02600 ARAU, PERLIS
MALAYSIA

DISEDIAKAN OLEH :

PROF. MADYA ABDUL SATAR SAID ASGHAR
PROF. MADYA DR. ZAKARIA MAT AROF
SAID HAMP

JUN 2005

ISI KANDUNGAN

| PERKARA | MUKASURAT |
|---|------------------|
| ABSTRAK | 4 |
| 1.0 PENDAHULUAN | 5 |
| 2.0 KAWASAN KAJIAN | 6 |
| 2.1 Lokasi dan Keluasan | 6 |
| 2.2 Perhubungan | 7 |
| 2.3 Fisiografi dan Terrain | 7 |
| 2.4 Geologi | 8 |
| 2.5 Iklim | 8 |
| 2.6 Gunatanah | 8 |
| 3.0 METODOLOGI | 10 |
| 3.1 Kaedah | 10 |
| 3.2 Kutipan Data Lapangan | 10 |
| 3.3 Analisa Alam Sekitar | 11 |
| 4.0 KEPUTUSAN | 12 |
| 4.1 Klasifikasi Siri Tanah | 12 |
| 4.2 Klasifikasi Kesesuaian Tanah | 18 |
| 4.2.1 Analisis kesuburan tanah | 21 |
| 4.2.1.0 Tekstur tanah | 22 |
| 4.2.1.1 Keupayaan pertukaran kation (KPK) | 23 |
| 4.2.1.2 Ketepuan bes | 23 |
| 4.2.1.3 Kandungan P | 24 |
| 4.2.1.4 Bahan organik | 24 |
| 4.2.1.5 Peratusan nitrogen | 25 |
| 4.2.1.6 Nisbah C/N | 26 |
| 4.2.1.7 Pertusan Ferum | 26 |
| 4.2.1.8 Alluminium tukarganti | 27 |

| | | |
|---------|--|----|
| 4.2.1.9 | pH tanah | 27 |
| 5.0 | KESIMPULAN | 28 |
| 6.0 | CADANGAN | 30 |
| 7.0 | RUJUKAN | 32 |
| 8.0 | LAMPIRAN 1: Topografi Kawasan Kajian | 33 |
| | LAMPIRAN 2: Jaret Auger | 34 |
| | LAMPIRAN 3: Lubang Pedon | 35 |
| | LAMPIRAN 4: Analisis Tanah Mengikut Pedon dan Gambaran Tektur Tanah | 36 |
| | LAMPIRAN 5: Kerjaukur Lapangan | 40 |
| | LAMPIRAN 6: Sistem Pengkelasan Kesesuaian Tanah | 40 |

PENYIASATAN TANAH LENGKAP BERBANTU GIS
BAGI KAWASAN KAMPUS UiTM PERLIS
(GIS AIDED IN DETAIL SOIL SURVEY AT UiTM PERLIS CAMPUS)

ABSTRAK

Klasifikasi tanah ditentukan berdasarkan siri-siri tertentu. Kelas-kelas dalam setiap klasifikasi membezakan tahap kesuburan tanah. Lazimnya kriteria utama yang digunakan dalam kelas ini adalah menjurus kepada sifat-sifat semulajadi tanah seperti bahan induk, ketumpatan, susunan horizon dan lain-lain. Kajian ini telah dijalankan bagi seluruh kampus UiTM Perlis yang meliputi kawasan seluas hampir 189.20 hektar dimana 52.4 hektar merupakan kawasan tanah baru yang telah dibeli pada tahun 2004 manakala 136.8 hektar kawasan asal yang wujud semenjak tahun 1974 bertujuan bagi mengoptimumkan penggunaan ruang dalam kampus untuk rancangan pembangunan jangka panjang. Data primer dan sekunder telah digunakan. Siasatan terus ke lapangan telah dibuat berpandukan titik-titik grid (200m X 200m) yang terlebih dahulu ditentukan di keseluruhan kampus menggunakan kaedah penerabasan teodolit. Manakala data-data sekunder, seperti guna tanah, geologi dan topografi didapatkan daripada jabatan-jabatan yang berkaitan. Kaedah GIS telah digunakan bagi memproses data dan maklumat selari dengan keperluan analisis kesesuaian tanah. Hasilnya digambarkan dalam bentuk peta-peta siri yang mengelaskan jenis-jenis tanah dan carta-carta bandingan sifat-sifat utama tanah yang terdapat di dalam kampus UiTM Perlis. Antara sisi-siri yang terdapat ialah Siri Pedu, Siri Prang, Siri Rasau, Siri Jitra, Siri Lanas dan Siri Melaka.

1. PENDAHULUAN

Penyiasatan tanah lengkap (*detailed soil survey*) adalah bertujuan untuk mengenalpasti jenis-jenis tanah yang terdapat dalam sesuatu kawasan. Secara amnya klasifikasi tanah boleh dikategorikan kepada enam Order kecil (*sub order*), Kumpulan Besar (*Great Group*), Kumpulan Kecil (*sub group*), Famili (*family*) dan siri (*series*). Siri merupakan kategori yang ke enam dan terbawah digunakan bagi membezakan tanah.

Sistem pengkelasan berdasarkan siri adalah amat berguna dalam penentuan tahap kesesuaian tanah untuk tanaman dan aktiviti-aktiviti lain yang berkaitan kerana penghuraian terperinci sifat-sifat kimia, fizik dan biologi tanah dibuat diperingkat ini. Siri yang berbeza menggambarkan perbezaan kualiti tanah dan boleh mempengaruhi jenis tanaman yang sesuai.

Pengetahuan tentang siri-siri tanah amat diperlukan dalam perancangan pembangunan tanah berhikmah untuk pembangunan infrastruktur, kesesuaian tanaman, sumber air, pemuliharaan dan pengurusan tanah. Melalui kajian ini risiko akibat ketidaksesuaian sesuatu jenis tanah terhadap sesuatu jenis tanaman yang hendak ditanam dapat diikurangkan serta mengurangkan kos pengurusan terhadap tanah dan tanaman tersebut.

Selari dengan cadangan pembangunan UiTM Perlis (Laporan Jawatankuasa Pelan Induk, 2004), suatu kajian seumpama telah dijalankan bagi mengenal pasti jenis-jenis tanah yang terdapat ditapak kampus ini bagi mengoptimalkan penggunaan ruang memandangkan tanah adalah sumber yang terhad. Teknologi GIS turut digunakan bagi membantu dalam mempercepatkan proses pengutipan, pengolahan dan penyimpanan data-data ruangan dan bukan ruangan yang terlibat.

Buat masa ini belum terdapat sebarang jenis peta berkaitan tanah lengkap bagi seluruh kampus UiTM Perlis. Kajian yang dijalankan adalah tepat pada masa terutamanya apabila deraf rancangan induk pembangunan kampus ini sedang giat dirangkakan. Melalui kajian ini