

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
BERBASIS PEMROGRAMAN *SCRIPT AVENUE*
UNTUK PENYAJIAN INFORMASI PENGGUNAAN TANAH
(Studi Di Kabupaten Purworejo Provinsi Jawa Tengah)

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Sebutan Sarjana Sains Terapan
Jurusan Perpetaan



Disusun oleh:

DWI HANDONO

NIM: 06152227

BADAN PERTANAHAN NASIONAL REPUBLIK INDONESIA
SEKOLAH TINGGI PERTANAHAN NASIONAL
YOGYAKARTA

2010

INTISARI

Penatagunaan tanah sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 16 Tahun 2004 merupakan implementasi dari amanat Ketetapan (TAP) MPR Nomor IX Tahun 2001 tentang Pembaharuan Agraria dan Pengelolaan Sumber Daya Alam. Salah satu kegiatannya adalah inventarisasi penguasaan, penggunaan, dan pemanfaatan tanah antara lain meliputi pengumpulan dan pengolahan data serta penyajian data berupa peta dan informasi. Terkait dengan hal tersebut khususnya yang berkaitan dengan teknologi informasi, pemanfaatan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) menjadi bagian penting dalam pembangunan sistem informasi dan manajemen pertanahan. Salah satu perangkat lunak yang sering digunakan adalah *Arc View*. Perangkat lunak SIG ini sangat mudah digunakan, *user friendly* dan representatif. Merancang dan mengimplementasikan SIG hingga menjadi sebuah sistem yang terotomasi sehingga membentuk sebuah aplikasi yang tersusun dengan rapi merupakan suatu tugas penting. *Arc View* sangat luwes diterapkan pada berbagai permasalahan spasial dikarenakan oleh adanya dukungan dari *Script Avenue*. Dengan *Avenue* ini dapat dibentuk sebuah *interface* (antar muka) baru pada *Arc View*, otomasi pekerjaan-pekerjaan yang bersifat berulang (*repetitif*) ataupun membuat alur analisis spasial khusus yang belum terdapat dalam *Arc View* tersebut.

Penelitian ini bertujuan merancang suatu SIG berbasis pemrograman *Script Avenue* pada perangkat lunak *Arc View* yang digunakan untuk penyajian informasi penggunaan tanah. Metode yang digunakan penelitian ini adalah *research and development* dengan menggunakan teknik perancangan sistem berupa pemodelan proses, pemodelan data, dan *design* antar muka. Perancangan SIG dirumuskan dalam sebuah arsitektur sistem yang dijabarkan dengan teknik perancangan sistem dalam bentuk pemrograman *Script Avenue*.

Hasil perancangan setelah dilakukan pengujian mendapatkan respon bahwa mudah dipergunakan walaupun dengan analisis yang cukup sederhana. Selain itu hasil penelitian menunjukkan bahwa perancangan SIG melalui pemrograman *Script Avenue* dapat digunakan untuk penyajian informasi penggunaan tanah. Untuk melakukan pengembangan hasil perancangan lebih lanjut diperlukan ketersediaan data yang memadai serta standarisasi dan kesamaan interpretasi data dan informasi.

DAFTAR ISI

	Halama
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
INTISARI	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Pembatasan Masalah	5
D. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	5
E. Batasan Operasional	6
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN	
A. Tinjauan Pustaka	8
B. Kerangka Pemikiran	21
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Metode Penelitian	24
B. Lokasi Penelitian	24
C. Teknik Pengumpulan Data	25
D. Analisis Data	25
E. Pengujian Aplikasi	26
BAB IV : GAMBARAN DAERAH PENELITIAN	
A. Keadaan Kantor Pertanahan Kabupaten Purworejo	27
B. Pelaksanaan Kegiatan Pemetaan Tematik	29

BAB V	: HASIL DAN PEMBAHASAN	
A.	Peralatan dan Bahan Yang Digunakan	31
B.	Perancangan Sistem	32
C.	Cara Penggunaan Hasil Perancangan	56
D.	Pengujian Hasil Perancangan	64
BAB II	: PENUTUP	
A.	Kesimpulan	68
B.	Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN - LAMPIRAN		
RIWAYAT PENULIS		

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kegiatan inventarisasi penguasaan, pemilikan, penggunaan, dan pemanfaatan tanah (P4T) adalah salah satu kegiatan sebagaimana yang diamanatkan Ketetapan (TAP) MPR Nomor IX Tahun 2001 tentang Pembaharuan Agraria dan Pengelolaan Sumber Daya Alam. Salah satu wujud implementasi dari hal tersebut adalah kegiatan penatagunaan tanah, sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 16 Tahun 2004 yang salah satu kegiatannya adalah inventarisasi penguasaan, penggunaan dan pemanfaatan tanah yang meliputi pengumpulan dan pengolahan data, penyajian data berupa peta dan informasi. Kegiatan tersebut di atas juga terkait dengan kebijakan nasional di bidang pertanahan sebagaimana yang tertuang dalam Keputusan Presiden Nomor 34 Tahun 2003 khususnya pasal 1 butir b, yaitu pembangunan sistem informasi dan manajemen pertanahan yang meliputi :

1. penyusunan basis data tanah - tanah asset negara/ pemerintah/ pemerintah daerah di seluruh Indonesia;
2. penyiapan aplikasi data tekstual dan spasial dalam pelayanan pendaftaran tanah dan penyusunan basis data penguasaan dan pemilikan tanah, yang dihubungkan dengan *e-government*, *e-commerce* dan *e-payment*;

3. pemetaan kadasteral dalam rangka inventarisasi dan registrasi penguasaan, pemilikan, penggunaan dan pemanfaatan tanah dengan menggunakan teknologi citra satelit dan teknologi informasi untuk menunjang kebijakan pelaksanaan *landreform* dan pemberian hak atas tanah;
4. pembangunan dan pengembangan pengelolaan penggunaan dan pemanfaatan tanah melalui sistem informasi geografi, dengan mengutamakan penetapan zona sawah beririgasi, dalam rangka memelihara ketahanan pangan nasional.

Terkait dengan beberapa hal tersebut khususnya yang berkaitan dengan teknologi informasi, pemanfaatan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) menjadi bagian penting dalam pembangunan sistem informasi dan manajemen pertanahan. Salah satu perangkat lunak yang bisa digunakan adalah *Arc View*. Perangkat lunak SIG ini sangat mudah digunakan, *user friendly*, representatif (memiliki hampir semua karakteristik dan kemampuan yang harus dimiliki oleh suatu perangkat lunak SIG), dapat berkomunikasi dengan perangkat SIG lainnya, dan dapat ditingkatkan kemampuannya (Eddy Prahasta , 2004 : v). Sebagaimana diketahui bahwa bekerja dengan perangkat lunak SIG tidak sekedar untuk mempersiapkan data masukan, dan merencanakan informasi keluaran, merancang basis data, melakukan analisis-analisis yang diperlukan dan kemudian menyajikan hasil akhirnya. Merancang dan mengimplementasikan SIG hingga menjadi sebuah sistem yang terotomasi sedemikian rupa

sehingga membentuk sebuah aplikasi yang tersusun dengan rapi juga merupakan suatu tugas penting.

Menurut Eko Budiyanto (2007:1) *Arc View* sangat luwes diterapkan pada berbagai permasalahan spasial. Hal ini dikarenakan oleh adanya dukungan dari *Script Avenue*. *Avenue* adalah sebuah *script* atau bahasa program berorientasi *object* (*OOP/ Object Oriented Programming*) yang hadir bersama (terintegrasi dengan paket *standart*) dengan *Arc View*. Pemrograman berorientasi *object* merupakan paradigma pemrograman yang berorientasikan kepada objek sehingga semua data dan fungsi di dalam paradigma ini dibungkus dalam kelas - kelas atau objek - objek (http://id.wikipedia.org/wiki/Pemrograman_berorientasi_objek). Melalui *avenue* dapat dibentuk sebuah *interface* (antar muka) baru pada *Arc View*, otomasi pekerjaan-pekerjaan yang bersifat berulang (*repetitif*) ataupun membuat alur analisis spasial khusus yang belum terdapat dalam *Arc View* tersebut (Eko Budiyanto, 2007:1).

Melalui kemampuan *Script Avenue* tersebut serta dalam rangka membangun dan mengembangkan pengelolaan penggunaan dan pemanfaatan tanah melalui sistem informasi geografi menjadi suatu sistem yang terotomasi, maka dilakukan penelitian mengenai PERANCANGAN SIG BERBASIS PEMROGRAMAN *SCRIPT AVENUE* UNTUK PENYAJIAN INFORMASI PENGGUNAAN TANAH.

B. Rumusan Masalah

Kegiatan inventarisasi penguasaan, penggunaan, dan pemanfaatan tanah yang meliputi pengumpulan dan pengolahan data, penyajian data penggunaan dan pemanfaatan tanah, kemampuan tanah, evaluasi tanah, serta data pendukung, memerlukan teknologi informasi terutama untuk membangun sistem informasi dan manajemen pertanahan. Pemanfaatan perangkat lunak SIG menjadi bagian penting terkait hal tersebut. Dalam pemanfaatannya, perangkat lunak SIG tidak sekedar sebagai alat, melainkan harus mampu diimplementasikan menjadi sebuah sistem yang terotomasi membentuk sebuah aplikasi yang tersusun rapi.

Keluwesannya *Arc View* terhadap berbagai masalah spasial dikarenakan adanya dukungan dari *Script Avenue*, yang mampu melakukan otomatisasi pekerjaan-pekerjaan yang berulang ataupun membuat alur analisis spasial khusus yang belum terdapat dalam *Arc View*. Melalui pemrograman *Script Avenue*, *Arc View* dapat dikembangkan secara khusus untuk melakukan pekerjaan terkait informasi penggunaan tanah mulai penyajian, pengolahan hingga proses analisis tertentu. Pengembangan tersebut dilakukan agar penyajian informasi penggunaan tanah menjadi suatu sistem yang terotomasi. Dengan demikian diperlukan suatu perancangan SIG berbasis pemrograman *Script Avenue* untuk penyajian informasi penggunaan tanah.

C. Pembatasan Masalah

Penelitian ini disusun dengan batasan masalah sebagai berikut :

1. Perancangan SIG dilakukan dengan menggunakan *Script Avenue* pada perangkat lunak *Arc View 3.3*.
2. Perancangan SIG diaplikasikan untuk penyajian informasi penggunaan tanah berupa hasil analisis perubahan penggunaan tanah dan kesesuaian penggunaan tanah dengan rencana tata ruang wilayah.

D. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1. Tujuan Penelitian :
 - a. Merancang SIG dengan pemrograman *Script Avenue* pada perangkat lunak *Arc View*.
 - b. Mengaplikasikan hasil rancangan untuk pengelolaan, analisis dan penyajian informasi penggunaan tanah.
2. Kegunaan Penelitian :
 - a. Aplikasi yang dibuat dapat menjadi purwarupa (*prototype*) dari suatu aplikasi SIG menggunakan *software Arc View* melalui pemrograman *Script Avenue*.
 - b. Hasil penelitian dapat diaplikasikan di lingkungan Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia maupun institusi lainnya yang berkaitan dengan penyajian informasi penggunaan tanah.

E. Batasan Operasional

1. Perancangan sistem adalah proses organisasional kompleks di mana sistem informasi berbasis komputer diimplementasikan (Hanif Al Fatta, 2007:24).
2. SIG adalah suatu sistem informasi yang dapat memadukan antara data grafis dengan data teks (atribut) obyek yang dihubungkan secara geografis di bumi (*georeference*) (Wahana Komputer, 2002:1).
3. *Avenue* adalah sebuah *script* atau bahasa program berorientasi *object* (*OOP/ Object Oriented Programming*) yang hadir bersama (terintegrasi dengan paket *standart*) dengan *Arc View* (Eko Budiyanto, 2007:1)
4. Penggunaan tanah adalah wujud tutupan permukaan bumi baik merupakan bentukan alami maupun buatan manusia (PP Nomor 16 Tahun 2004).

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Hasil perancangan sistem informasi geografis yang dibuat melalui pemrograman *Script Avenue* dari perangkat lunak *ArcView* dapat digunakan untuk penyajian informasi penggunaan tanah.
2. Proses perancangan sistem dalam pembuatan aplikasi melalui 3 (tiga) tahap pemodelan yaitu pemodelan proses, pemodelan data dan perancangan antar muka.
3. *Script Avenue* hanya dapat digunakan pada *Arc View* sehingga diperlukan antar muka (*interface*) khusus untuk melakukan hubungan antar perangkat lunak.

B. Saran

1. Perancangan SIG yang baik memerlukan sebuah proses yang mapan, ketersediaan data yang baik, dan infrastruktur teknologi informasi yang memadai perlu disiapkan dengan matang.
2. Standarisasi dan kesamaan interpretasi terhadap data dan informasi masih perlu disusun lebih rinci.
3. Hasil perancangan yang dibuat masih belum sempurna sehingga perlu dikembangkan khususnya analisis untuk kesesuaian tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Fatta, Hanif. (2007). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern, CV Andi Offset, Yogyakarta
- Aronoff, Stanley. (1993). Geographic Information Systems A Management Perspective, WDL Publications, Ottawa
- Budiyanto, Eko. (2007). Avenue untuk Pengembangan Sistem Informasi Geografi, CV Andi Offset, Yogyakarta.
- Direktorat Pemetaan Tematik. (2007). Pedoman Pemetaan Penggunaan Tanah, Badan Pertanahan Nasional (tidak dipublikasikan), Jakarta.
- _____. (2007). Pedoman Pemetaan Kemampuan Tanah, Badan Pertanahan Nasional (tidak dipublikasikan), Jakarta.
- Handono, Dwi, dkk. (2008). Laporan Praktek Kerja Lapangan Tata Guna Tanah, STPN (tidak dipublikasikan), Yogyakarta.
- Harsono, Boedi. (2004). Hukum Agraria Indonesia, Himpunan Peraturan – Peraturan Hukum Tanah, Edisi Revisi, Djambatan, Jakarta.
- Jurusan Teknik Informatika Universitas Pasundan dan Departemen Teknik Informatika ITB. (2006). Sistem Informasi dalam Berbagai Perspektif, Informatika, Bandung
- Muryono, Slamet, Yendi Sufyandi, dan Bambang Suyudi. (2007). Sistem Informasi Geografis, Buku Materi Pokok, STPN (tidak dipublikasikan), Yogyakarta.
- Oktarina , Rienna (2009). Konseptual Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penanggulangan Bencana Berbasis GIS (Geographic Information System) di Indonesia, Informatika, Bandung.

Prahasta, Eddy. (2002). Konsep-Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis, Edisi Revisi, Informatika, Bandung.

_____. (2004). Sistem Informasi Geografis , Tutorial ArcView, Cetakan ke-2, Informatika, Bandung.

_____. (2004). Sistem Informasi Geografis, ArcView Lanjut Pemrograman Bahasa Script Avenue , Cetakan ke-2, Informatika, Bandung.

Pressman, Roger S. (2002). Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktis, Edisi Bahasa Indonesia, CV Andi Offset, Yogyakarta

Riyanto, Prilnali Eka Putra, dan Hendi Inderlako. (2009). Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Desktop dan Web, Gava Media, Yogyakarta.

Sadikin, Rifly. (2007). Disain Dan Implementasi Aplikasi Berorientasi Layanan Berbasis XML Web Service, Informatika, Bandung.

Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional. (2003) Pedoman Penulisan Proposal Penelitian Dan Skripsi Pada Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional, Yogyakarta

Sukmadinata, Nana Syaodih. (2009). Metode Penelitian Pendidikan, PT. Remaja Rodakarya, Bandung.

Wahana Komputer. (2002). Sistem Informasi Geografi dengan AutoCAD MAP, CV Andi Offset, Yogyakarta.

Yulianto, Widi. (2002). Aplikasi AutoCad 2002 untuk Pemetaan dan SIG, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.

([http://id.wikipedia.org/wiki/ Sistem Informasi Geografis](http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_Informasi_Geografis))

(<http://infomygis.blogspot.com/>)