

**PERBANDINGAN PIRANTI LUNAK
ARCVIEW GIS 3.3 DENGAN AUTODESK MAP 2004
(Studi Untuk Pemetaan Penggunaan Tanah
Di Kantor Pertanahan Kabupaten Sumenep)**

Skripsi

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Sains Terapan



Oleh:

SAIFIDIN AHMADI
NIM. 05142198/P

**BADAN PERTANAHAN NASIONAL REPUBLIK INDONESIA
SEKOLAH TINGGI PERTANAHAN NASIONAL
YOGYAKARTA
2009**

INTISARI

Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia sebagai instansi pemerintah yang bertugas membantu tugas pemerintah di bidang pertanahan mempunyai tanggung jawab yang sangat besar dalam mengatur berbagai hal yang berkaitan dengan pertanahan, termasuk dalam merumuskan dan melaksanakan pengaturan dan penataan pertanahan, seperti kegiatan inventarisasi penguasaan, pemilikan, penggunaan, dan pemanfaatan tanah (IP4T). Kegiatan IP4T di Kabupaten Sumenep salah satunya akan menghasilkan data spasial dan tekstual penggunaan tanah yang dikelola dengan *Autodesk Map 2004* dan *Ms. Excel 2003* secara terpisah sehingga masih belum terintegrasi antara data spasial dan tekstualnya. Piranti lunak *ArcView GIS 3.3* menggunakan baik data spasial maupun atribut secara terintegrasi dan memiliki kemampuan-kemampuan yang sangat baik dalam memvisualisasikan data spasial berikut atribut-atributnya disamping mempunyai beberapa kelemahan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan piranti ini dibandingkan dengan *Autodesk Map 2004* dalam pemetaan penggunaan tanah.

Metode penelitian yang digunakan adalah *comparative experiment*. Eksperimen yang dilakukan adalah memanfaatkan piranti lunak *ArcView GIS 3.3* untuk pemetaan penggunaan tanah. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif komparatif dengan membandingkan kelebihan dan kekurangan kedua piranti lunak tersebut.

Pengolahan data pada penelitian ini, yaitu mengolah peta bidang tanah dengan menggunakan piranti lunak *Autocad Map 2004* yang menghasilkan peta bidang tanah dengan topologi tertentu dan pengolahan data tekstual dengan piranti lunak *Microsoft Excel 2003* menghasilkan tabel-tabel data dengan format *database file (dbf)*. Penggabungan kedua file tersebut menggunakan piranti lunak *ArcView GIS 3.3* dengan fasilitas *joint table* dan *export* menghasilkan lima macam *theme* yaitu *theme* batas desa, *theme* saluran, *theme* jalan, *theme* bidang tanah, dan *theme* penggunaan tanah. Kelima macam *theme* tersebut kemudian digabung menjadi satu dalam tampilan *layout* untuk kemudian dicetak dalam bentuk peta penggunaan tanah. Dalam rangkaian penelitian yang dilakukan ditemukan berbagai kelebihan dan kekurangan piranti lunak ini dibandingkan dengan *Autodesk Map 2004*, baik dari segi *input*, proses, dan *output*. Piranti lunak *ArcView GIS 3.3* mempunyai kelebihan dalam integrasi data spasial dan atributnya serta baik dalam menampilkan data spasialnya dalam bentuk peta dibandingkan dengan *Autodesk Map 2004*. Piranti lunak *ArcView GIS 3.3* mempunyai kelemahan dalam input data yang dapat diolah, ketelitian dalam pengolahan data spasial, dan fleksibilitas dalam updating data spasialnya daripada *Autodesk Map 2004*. Kedua piranti lunak ini mempunyai kelebihan dan kekurangan sehingga yang perlu dipertimbangkan adalah piranti lunak yang sesuai dengan spesifikasi sehingga memperoleh hasil yang maksimal sesuai dengan tujuan dan kemampuan sumber daya manusia yang ada.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
INTISARI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Pertanyaan Penelitian	5
C. Batasan Masalah	5
D. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN	
A. Tinjauan Pustaka	8
1. Penggunaan Tanah.....	8
2. Sistem Informasi Geografis.....	9
3. Sistem Manajemen Basisdata	11
4. Sistem Basisdata	11
5. <i>ArcView GIS 3.3</i>	13
B. Kerangka Pemikiran	17
C. Anggapan Dasar	20
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	21
B. Lokasi Penelitian	21
C. Bahan dan Alat Yang Digunakan	21
D. Teknik Pengumpulan Data	22
E. Pengolahan Data	23
F. Teknik Analisis Data	29
BAB IV. GAMBARAN UMUM KANTOR PERTANAHAN KABUPATEN SUMENEP	
A. Kondisi Kantor Pertanahan Kabupaten Sumenep	30
B. Sumber Daya Manusia	31
C. Pelaksana Kegiatan Pelayanan Informasi Pertanahan	33
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Ruang Penyimpanan Data	34
B. Pengolahan Data Tekstual	35

C. Pengolahan Data Grafis	38
D. Tahap Penyelesaian	53
E. Kelebihan dan Kekurangan <i>ArcView GIS 3.3</i> dan <i>Autodesk Map 2004</i>	56
BAB VI. PENUTUP	
A. Kesimpulan	69
B. Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia sebagai instansi pemerintah yang bertugas membantu tugas pemerintah di bidang pertanahan mempunyai tanggung jawab yang sangat besar dalam mengatur berbagai hal yang berkaitan dengan pertanahan, termasuk dalam merumuskan dan melaksanakan pengaturan dan penataan pertanahan sesuai dengan Peraturan Kepala Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2006. Berdasarkan keputusan tersebut, salah satu fungsi dari Deputi Bidang Pengaturan dan Penataan Pertanahan adalah melaksanakan Inventarisasi Penguasaan, Pemilikan, Penggunaan, dan Pemanfaatan Tanah (IP4T).

Hal ini sesuai dengan Ketetapan Majelis Permusyawaratan Rakyat Nomor IX/MPR/2001 tentang Pembaruan Agraria dan Pengelolaan Sumber Daya Alam Pasal 6 ayat 1c. Arah kebijakannya adalah menyelenggarakan pendataan pertanahan melalui inventarisasi dan registrasi penguasaan, pemilikan, penggunaan, dan pemanfaatan tanah secara komprehensif dan sistematis dalam rangka pelaksanaan *landreform*. Selain itu, hal ini juga sesuai dengan Keputusan Presiden Nomor 34 Tahun 2003 tentang Kebijakan Nasional Di Bidang

Pertanahan. Untuk tahun 2008, kegiatan Inventarisasi P4T tersebut tersebar di 33 provinsi, 397 kabupaten/kota dan di 2000 desa, termasuk di Kabupaten Sumenep Provinsi Jawa Timur.

Pasal 3 huruf r Peraturan Presiden No. 10 Tahun 2006 tentang Badan Pertanahan Nasional (BPN), menyebutkan salah satu fungsi Badan Pertanahan Nasional selaku instansi pelaksana kegiatan di bidang pertanahan dalam melaksanakan tugasnya yaitu pengelolaan data dan informasi di bidang pertanahan. Salah satu wujud pengelolaan data dan informasi di bidang pertanahan yaitu pembangunan sistem informasi yang mencakup berbagai kegiatan yang salah satunya adalah penyusunan basisdata penggunaan tanah yang terintegrasi dengan data spasialnya.

“Basisdata adalah himpunan kelompok data (*file/arsip*) yang saling berhubungan dan diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah” (Fathansyah, 1999: 2).

Kegiatan inventarisasi penguasaan, pemilikan, penggunaan, dan pemanfaatan tanah di Kabupaten Sumenep Provinsi Jawa Timur salah satunya akan menghasilkan data spasial dan data tekstual dari penggunaan tanah. Data spasialnya berupa peta penggunaan tanah dalam format *Autodesk Map 2004* sedangkan data tekstualnya dalam format *Microsoft Excel*.

Menurut Wiwid Nugroho (2007: 3), keunggulan dari program *Autodesk Map 2004* adalah sebagai berikut:

1. Dapat menggabungkan beberapa jenis data.
2. Dapat menampung data dari program lain seperti: *Excel*, *Access*, *Dbase*, *Oracle*, dan lain-lain.
3. Dapat menampilkan data spasial dan data tekstual secara bersamaan, jika sudah *link* dengan *database*.
4. *Autodesk Map 2004* merupakan program pemetaan yang sangat teliti.
5. *Autodesk Map 2004* dapat digabungkan dengan program lain yang didesain dengan basis *Autodesk*.

Pengelolaan data penggunaan tanah yang dilaksanakan oleh Kantor Pertanahan Sumenep menggunakan piranti lunak *Autodesk Map 2004* dan *Microsoft Excel* secara terpisah sehingga masih belum terintegrasi antara data spasial dan data tekstualnya. Padahal, hal tersebut dapat dilakukan dengan melakukan penghubungan (*link*) antara data spasial dan data tekstualnya sehingga akan mampu membentuk Sistem Informasi Geografis.

“Sistem Informasi Geografis adalah sistem komputer yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisa, dan menampilkan data-data yang berhubungan dengan posisi-posisi di permukaan bumi” (Rice dalam Eddy Prahasta, 2005: 54).

Saat ini berbagai piranti lunak di bidang sistem informasi geografis semakin berkembang, seperti: *ArcView GIS 3.3*. Secara umum, kemampuan-kemampuan perangkat lunak *ArcView GIS 3.3* ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. Pertukaran data: membaca dan menuliskan data dari dan ke dalam format perangkat lunak sistem informasi geografis lainnya.
- b. Melakukan analisis statistik dan operasi-operasi matematis.
- c. Menampilkan informasi (basisdata) spasial maupun atribut.
- d. Menjawab *query* spasial maupun atribut.
- e. Melakukan fungsi-fungsi dasar sistem informasi geografis.
- f. Membuat peta tematik.
- g. Meng-*customize* aplikasi dengan menggunakan bahasa *script*.
- h. Melakukan fungsi-fungsi sistem informasi geografis khusus lainnya (dengan menggunakan *extension* yang ditujukan untuk mendukung penggunaan perangkat lunak *ArcView GIS 3.3*).

Menurut Eddy Prahasta (2005: 7) piranti lunak *ArcView GIS 3.3* menggunakan baik data spasial maupun atribut secara terintegrasi dan memiliki kemampuan-kemampuan yang sangat baik dalam memvisualisasikan data spasial berikut atribut-atributnya. Dengan kata lain, dengan piranti lunak *ArcView GIS 3.3* data spasial dan data tekstual dapat langsung dipadukan dalam satu sistem, baik dalam penyimpanan, pengelolaan, maupun penyajian hasilnya.

Dengan demikian, atribut ini dapat diakses dari obyek peta, sebaliknya obyek peta dapat diakses melalui atributnya. Hal ini berarti bahwa dengan piranti lunak ini dapat memetakan penggunaan tanah dengan baik untuk membentuk Sistem Informasi Geografis. Berdasarkan hal tersebut, maka penulis tertarik untuk meneliti dan

memilih judul **“PERBANDINGAN PIRANTI LUNAK ARCVIEW GIS 3.3 DENGAN AUTODESK MAP 2004 (Studi Untuk Pemetaan Penggunaan Tanah Di Kantor Pertanahan Kabupaten Sumenep)”**.

B. Pertanyaan Penelitian

Pengelolaan data penggunaan tanah hasil kegiatan IP4T di Kantor Pertanahan Kabupaten Sumenep dikelola dengan piranti lunak *Autodesk Map 2004* dan *Microsoft Excel* secara terpisah sehingga belum terintegrasi antara data spasial dan data tekstualnya.

Dalam penelitian ini, pertanyaan penelitian yang dapat dikemukakan oleh peneliti adalah: Apa kelebihan dan kekurangan piranti lunak *ArcView GIS 3.3* dibandingkan dengan *Autodesk Map 2004* untuk pemetaan penggunaan tanah?

C. Batasan Masalah

1. Pemetaan penggunaan tanah dalam penelitian ini dilakukan secara statik, yaitu informasi yang diberikan hanya dalam bentuk data penggunaan tanah dan data atribut lainnya yang sudah ada sebelumnya. Terjadinya perubahan pada basisdata (misalnya, terjadi perubahan penggunaan tanah di beberapa bidang) tidak termasuk dalam lingkup penelitian ini.

2. Data dan peta penggunaan tanah adalah data dan peta hasil kegiatan IP4T Desa Batuan, Kecamatan Batuan, Kabupaten Sumenep.
3. Kelebihan dan kekurangan piranti lunak *ArcView GIS 3.3* dibandingkan dengan *Autodesk Map 2004* untuk pemetaan penggunaan tanah, meliputi:
 - a. *Input* (masukan)

Hal ini meliputi input data yang dapat diolah oleh kedua piranti lunak tersebut.
 - b. Proses

Hal ini meliputi proses integrasi atau penghubungan data spasial dan data tekstual, proses pemberian arsiran, dan tampilan integrasi data spasial dan data tekstual.
 - c. *Output* (keluaran)

Hal ini meliputi bentuk keluaran data atau informasi, proses pembuatan *layout*, dan tampilan peta kedua piranti lunak tersebut.

D. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apa kelebihan dan kekurangan piranti lunak *ArcView GIS 3.3* dibandingkan dengan *Autodesk Map 2004* untuk pemetaan penggunaan tanah.

2. Kegunaan Penelitian

- a. Diharapkan dapat menambah khasanah pengetahuan di bidang aplikasi piranti lunak *ArcView GIS 3.3* untuk pemetaan penggunaan tanah.
- b. Diharapkan dapat membantu Kantor Pertanahan Kabupaten Sumenep dalam pemetaan penggunaan tanah menggunakan piranti lunak *ArcView GIS 3.3*.
- c. Diharapkan dapat membantu peneliti berikutnya yang mempunyai tema yang sejenis.

BAB VI PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Piranti lunak *Autodesk Map 2004* mempunyai kelebihan dalam jenis input data yang dapat diolah, ketelitian dalam pengolahan data spasial, dan fleksibilitas dalam updating data spasial.
2. Piranti lunak *Autodesk Map 2004* mempunyai kelemahan dalam hal integrasi (penghubungan) antara data spasial dan data tekstual, serta kurang baik dalam tampilan data spasialnya untuk pemetaan penggunaan tanah berbasis bidang atau berskala besar.
3. Piranti lunak *ArcView GIS 3.3* mempunyai kelebihan dalam integrasi data spasial dan atributnya serta baik dalam menampilkan data spasialnya untuk pemetaan penggunaan tanah berbasis bidang atau berskala besar.
4. Piranti lunak *ArcView GIS 3.3* mempunyai kelemahan dalam input data yang dapat diolah, ketelitian dalam pengolahan data spasial, dan fleksibilitas dalam updating data spasialnya.

B. Saran

1. Kedua piranti lunak ini mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing. Oleh karena itu, ada 2 hal yang perlu dipertimbangkan, yaitu piranti lunak yang sesuai dengan spesifikasi sehingga dapat memperoleh hasil yang maksimal sesuai dengan tujuan dan kemampuan sumber daya manusia yang ada.
2. Perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut agar data spasial dan basisdata tekstual (informasi bidang tanah) tetap terjaga kekonsistennannya karena penggabungan antara data spasial dan data tekstual yang dibuat masih bersifat statik, artinya informasi yang didapat merupakan informasi pada saat penelitian ini saja, sehingga basisdata belum sepenuhnya *up to date*.
3. Perlu dilakukan pelatihan piranti lunak *ArcView GIS 3.3* bagi pegawai Kantor Pertanahan Kabupaten Sumenep sehingga mampu mengoperasikan piranti lunak ini untuk berbagai kepentingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi, 1998, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Badan Pertanahan Nasional, 2008, *Petunjuk Pelaksanaan Inventarisasi Penguasaan, Pemilikan, Penggunaan, Dan Pemanfaatan Tanah*, Jakarta.
- Fathansyah, 1999, *Basis Data*, Informatika, Bandung.
- Muchsin dan Imam Koeswahyono, 2008, *Aspek Kebijaksanaan Hukum Penatagunaan Tanah Dan Penataan Ruang*, Sinar Grafika, Jakarta.
- Nazir, Moh, 1988, *Metode Penelitian*, Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Nugroho, Adi, 2004, *Konsep Pengembangan Sistem Basisdata*, Informatika, Bandung.
- Nugroho, Wiwid, 2007, *Aplikasi Pemetaan Kadastral Dengan Autodesk Map 2004*, Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional, Yogyakarta.
- Prahasta, Eddy, 2005, *Sistem Informasi Geografis: Konsep-Konsep Dasar*, Informatika, Bandung.
- _____, 2007, *Sistem Informasi Geografis: Tutorial ArcView*, Informatika, Bandung.
- Sandy, I Made, dkk, 1989, *Efisiensi Pembangunan Wilayah dan Penggunaan Tanah Berencana*, Geo. F.M.I.P.A.-Universitas Indonesia, Jakarta.
- Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional, 2003, *Pedoman Penulisan Proposal Penelitian Dan Skripsi Pada Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional*, Yogyakarta.

Peraturan Perundang-undangan

Ketetapan Majelis Permusyawaratan Rakyat Nomor IX/MPR/2001 tentang Pembaruan Agraria dan Pengelolaan Sumber Daya Alam.

Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2004 tentang Penatagunaan Tanah.

Peraturan Presiden Nomor 10 Tahun 2006 tentang Badan Pertanahan Nasional.

Peraturan Kepala Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2006 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Pertanahan Nasional