

**UJI APLIKASI *AutoLISP* DALAM PERANGKAT LUNAK
AutoCAD UNTUK PEMBUATAN SURAT UKUR
PADA PENDAFTARAN TANAH SPORADIK**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Menempuh Ujian Akhir Program Diploma IV Pertanahan
Jurusan Perpetaan**



Disusun oleh

WARSITO
NIM. 9981622

**BADAN PERTANAHAN NASIONAL
SEKOLAH TINGGI PERTANAHAN NASIONAL
YOKYAKARTA
2003**

INTISARI

Dalam mendukung percepatan pelayanan kepada masyarakat, pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) perlu untuk dilakukan. Meskipun demikian penerapan teknologi pendukung harus disesuaikan dengan sarana dan prasarana serta kondisi lapangan yang ada. Dalam bidang pengukuran misalnya, penggunaan alat ukur konvensional yaitu meteran dan kompas sebagai referensi penunjuk arah banyak digunakan untuk pengukuran pada pendaftaran tanah sporadik. Untuk pengolahan data ukuran yang hanya menggunakan alat ukur meteran dan kompas telah menggunakan komputer untuk penggambaran dan perhitungan luasnya. Salah satu program komputer yang digunakan untuk pengolahan data tersebut adalah *AutoCAD*, sehingga pelaksanaannya lebih cepat dibanding manual. Mengenai *AutoCAD* itu sendiri sebenarnya *software* ini mempunyai kelebihan lagi yaitu terletak pada *AutoLISP* yang dapat membantu meningkatkan kemampuan *AutoCAD*. Sejak keluarnya *AutoCAD* 2000, *AutoLISP* mempunyai editor sendiri yang terintegrasi dalam *AutoCAD* yaitu *Visual LISP Editor*. Kemudahan yang dapat dirasakan dengan *AutoLISP* adalah *AutoCAD* dapat direkayasa sesuai kebutuhan. Perintah-perintah *AutoCAD* yang dirasa kurang efektif dapat diubah sesuai keinginan sendiri dalam bentuk makro dengan memakai *AutoLISP*.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui manfaat dari fasilitas *AutoLISP* yang ada dalam perangkat lunak *AutoCAD* dan digunakan untuk membuat aplikasi penggambaran. Selain itu juga untuk mengetahui apakah penerapan aplikasi *AutoLISP* tersebut dapat mempercepat waktu penyelesaian pekerjaan penggambaran bidang tanah pada Surat Ukur dibanding dengan pemanfaatan *AutoCAD* saja.

Setelah dilakukan penerapan aplikasi untuk pembuatan gambar bidang tanah pada Surat Ukur, ternyata fasilitas *AutoLISP* pada *AutoCAD* yang telah dibuat aplikasi penggambaran adalah digunakan untuk menyederhanakan perintah dalam proses penggambaran bidang tanah. Disamping itu aplikasi *AutoLISP* yang dibuat dapat mempercepat waktu penyelesaian pekerjaan penggambaran dibanding dengan menggunakan *AutoCAD* murni. Perbedaan waktu penyelesaian pekerjaan penggambaran tersebut telah dibuktikan dengan uji *t* berpasangan dengan taraf nyata 5 % dan 1% yang memberikan hasil bahwa *t* hitung lebih besar dari *t* tabel. Dengan demikian aplikasi *AutoLISP* dapat mempercepat waktu secara signifikan dibanding dengan *AutoCAD* murni dalam penggambaran bidang tanah untuk pembuatan Surat Ukur.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
INTISARI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	6
D. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN	8
A. Tinjauan Pustaka	8
A.1. Metode Pengukuran	10
A.1.1. Metode Offset	10
1. Metode Siku-Siku (garis tegak lurus)	10
2. Metode Mengikat (interpolasi)	11
A.1.2. Metode Polar	13
1. Dengan Unsur Azimut dan Jarak	13
2. Dengan Unsur Sudut dan Jarak	13

A.2. Penggambaran Bidang Tanah dengan Perangkat Lunak <i>AutoCAD</i>	14
B. Kerangka Pemikiran	19
C. Bagan Alur Pemikiran	20
D. Hipotesis	21
E. Batasan Operasional	21
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	 22
A. Metode Penelitian	22
B. Lokasi Penelitian	22
C. Populasi	23
D. Sampel	23
E. Tehnik Pengumpulan Data	23
F. Jenis Data	24
G. Teknik Analisis Data	25
 BAB IV. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN	 28
A. Tempat Penelitian	28
B. Sumber Daya Manusia di Kantor Pertanahan Kabupaten Tuban	28
C. Peralatan	30
D. Unit Penggambaran Bidang Tanah	31
 BAB V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	 33
A. Penggambaran Dengan <i>AutoCAD</i>	33
1. Perintah Penggambaran Bidang Tanah	33
2. Proses Penggambaran Bidang Tanah	39
B. Rancang Bangun Aplikasi <i>AutoLISP</i>	42
1. Persiapan Penggambaran	42
2. Proses Penggambaran	45

C. Penggambaran Dengan Aplikasi <i>AutoLISP</i>	46
1. Perintah Aplikasi <i>AutoLISP</i>	47
2. Proses Penggambaran dengan <i>AutoLISP</i>	59
D. Bagan Alur Proses Penggambaran Bidang Tanah dengan AutoCAD Murni dan Aplikasi AutoLISP	63
E. Waktu Yang Dibutuhkan Untuk Penggambaran	64
 BAB VI. KESIMPULAN	 69
A. Kesimpulan	69
B. S a r a n	69
 DAFTAR PUSTAKA	 71
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam pelaksanaan pembangunan, tanah sebagai salah satu unsur modal dasar pembangunan nasional memegang peranan yang strategis. Kegiatan pembangunan yang semakin meningkat menyebabkan meningkatnya kebutuhan akan tanah sebagai sumberdaya ruang bagi pelaksanaan pembangunan. Pesatnya pembangunan dan nilai ekonomi tanah yang meningkat juga mendorong masyarakat semakin menyadari arti pentingnya status hak atas tanah guna menjamin kepastian hukumnya dengan mendaftarkan hak tersebut pada Kantor Pertanahan.

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria atau yang lebih dikenal dengan singkatan resminya UUPA Pasal 19 ayat (2), pendaftaran tanah tersebut meliputi:

- a. Pengukuran, perpetaan dan pembukuan tanah,
- b. Pendaftaran hak-hak atas tanah dan peralihan hak-hak tersebut,
- c. Pemberian surat-surat tanda bukti hak, yang berlaku sebagai alat pembuktian yang kuat.

Sasaran dari kegiatan pendaftaran tanah meliputi semua bidang tanah yang dikuasai dengan sesuatu hak, yang kemudian diukur dan dipetakan serta diselidiki riwayat penguasaannya, hasilnya berupa peta dan daftar, sehingga dapat dikatakan bahwa penyelenggaraan pendaftaran tanah tidak terlepas dari pengukuran dan pengadaan peta.

Dalam mendapatkan data ukuran untuk menggambarkan bidang tanah dapat dilakukan dengan tiga cara, sebagaimana disebutkan dalam Petunjuk Teknis Peraturan Menteri Negara Agraria/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 3 Tahun 1997 (1998 : 5-12) yaitu :

1. dilakukan secara manual; yaitu pengukuran dilaksanakan dengan menggunakan alat ukur theodolit atau pita ukur, perhitungan menggunakan kalkulator secara manual dan penggambarannya menggunakan mistar, pena, taken scaal dan mistar skala.
2. semi komputerisasi ; yaitu pengukuran dilakukan dengan menggunakan alat ukur theodolit atau pita ukur, perhitungan koordinat dan penggambarannya dilakukan dengan bantuan komputer dan *software*.
3. komputerisasi penuh ; yaitu pengukuran (pengambilan data), perhitungan dan penggambaran dilakukan secara otomatisasi menggunakan komputer (*total station*).

Hal tersebut mengingat dukungan sumberdaya (personil, dana, sarana, dan prasarana) yang sangat terbatas di samping perbedaan kebutuhan dan skala prioritas perencanaan dan pelayanan di masing-masing Kantor Pertanahan. Seperti diungkapkan oleh Moshedayan Pakpahan (Jurnal Pertanahan 12-1998 : 3):

Dalam perjalanannya pemanfaatan IPTEK di bidang pertanahan dapat dikelompokkan ke dalam tiga bagian yaitu :

- a. Pengembangan dan pemanfaatan teknologi di bidang pertanahan sesuai kebijaksanaan Nasional.
- b. Penelitian dan pengembangan IPTEK pendukung kegiatan Badan Pertanahan Nasional melalui kegiatan penelitian dan pengembangan (hasil riset).
- c. Penerapan teknologi pendukung kegiatan Badan Pertanahan Nasional yang berdasarkan inisiatif maupun kebutuhan lokal.

Pernyataan di atas menggambarkan betapa pentingnya pemanfaatan IPTEK di bidang pertanahan dalam percepatan pelayanan kepada masyarakat.

sarana dan prasarana serta kondisi lapangan yang ada. Dalam bidang pengukuran misalnya tidak semua keadaan lapangan dapat diukur dengan menggunakan theodolit atau *total station*. Bila hal tersebut terjadi, penggunaan meteran banyak digunakan oleh petugas ukur. Hal ini tidak hanya terjadi di daerah, tetapi juga di wilayah Daerah Khusus Ibukota Jakarta yang ternyata penggunaan alat ukur konvensional (meteran) masih banyak digunakan, karena pengukuran kebanyakan dilakukan di daerah yang berpenduduk padat dengan kondisi perkampungan yang padat pula. Fenomena seperti itu juga sama dengan pengukuran yang dilaksanakan di Kantor Pertanahan Kabupaten Tuban. Mayoritas pengukuran pendaftaran tanah sporadik adalah dengan menggunakan alat ukur meteran. Untuk pengolahan data ukuran yang hanya menggunakan alat ukur jarak dan kompas sebagai referensi penunjuk arah, di beberapa Kantor Pertanahan telah menggunakan komputer untuk penggambaran dan perhitungan luasnya.

Salah satu *software* komputer yang digunakan untuk pengolahan data tersebut adalah *Computer Aided Design (CAD)*. Pada prinsipnya proses penggambaran cara manual dengan *tacken scale* dan komputer dengan *AutoCAD* adalah hampir sama. Bila cara manual menentukan titik perpotongan untuk menentukan garis bidang dengan cara menjangka sedangkan pada *AutoCAD* dengan perintah *circle*. Tetapi penggambaran dengan *AutoCAD* akan lebih cepat karena proses penggambaran dan perhitungan luasnya dilakukan dengan komputer.

Mengenai *AutoCAD* itu sendiri sebenarnya *software* ini mempunyai kelebihan lagi yaitu terletak pada *AutoLISP* yang dapat membantu meningkatkan

1. *AutoCAD*, *Software* *AutoCAD*, 2000. *AutoLISP* memiliki

editor sendiri yang terintegrasi dalam *AutoCAD*, yang dinamakan *Visual LISP Editor*. Dengan adanya *Visual LISP Editor* akan membantu dalam membuat prosedur aplikasi *AutoLISP*, karena *Visual LISP Editor* menyediakan banyak fasilitas, di antaranya fasilitas untuk memeriksa kesalahan dan juga fasilitas untuk menjaga format penulisan agar susunan prosedur aplikasi dapat tertata dengan sendirinya.

Kemudahan yang dapat dirasakan dengan *AutoLISP* adalah *AutoCAD* dapat dibuat seperti layaknya program buatan sendiri. Program *AutoCAD* dapat direkayasa sesuai kebutuhan. Perintah-perintah *AutoCAD* yang dirasa kurang efektif dapat diubah sesuai keinginan sendiri dalam bentuk makro dengan memakai *AutoLISP*.

Menggambar bidang tanah dalam Surat Ukur (SU) dengan *AutoCAD* akan banyak mengulang perintah *circle* setiap menentukan titik perpotongan dari jarak yang diketahui. Untuk menyederhanakan perintah-perintah yang berulang-ulang tersebut dapat memanfaatkan *AutoLISP* untuk membuat sebuah makro perintah dalam membuat suatu obyek yang sering dibuat dengan kompatibilitas yang cukup tinggi.

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas, maka penyusun tertarik untuk mengembangkan suatu aplikasi penggambaran dalam menggambar bidang tanah dari data ukuran yang menggunakan alat ukur meteran. Oleh karena itu dalam penelitian ini penyusun memilih judul :

**UJI APLIKASI *AutoLISP* DALAM PERANGKAT LUNAK *AutoCAD*
UNTUK PEMBUATAN SURAT UKUR PADA PENDAFTARAN**

B. Perumusan Masalah

Manfaat penggunaan komputer dewasa ini dirasa sangat membantu mempermudah pekerjaan. Dengan berkembangnya perangkat lunak penggambaran siap pakai memungkinkan penggunaan komputer sebagai alat bantu dalam pembuatan gambar bidang tanah, sehingga memudahkan mengolah data pengukuran.

Berdasarkan hal tersebut di atas maka peneliti merumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana pemanfaatan fasilitas *AutoLISP* pada *AutoCAD* untuk penggambaran bidang tanah pada Surat Ukur?
2. Apakah penerapan aplikasi penggambaran yang dibuat dapat mempercepat waktu penyelesaian pekerjaan penggambaran bidang tanah pada Surat Ukur dibanding dengan pemanfaatan *AutoCAD* saja?

C. Pembatasan Masalah

Mengingat keterbatasan waktu, dana, pengetahuan dan kemampuan, penyusun membatasi masalah ini dengan memfokuskan sasaran penelitian sebagai berikut :

1. Aplikasi penggambaran yang dimaksud adalah aplikasi untuk menggambar bidang tanah pada Surat Ukur dari data ukuran jarak yang dibuat oleh penyusun dengan fasilitas *AutoLISP* dan terintegrasi dengan *AutoCAD*.

2. Data ukuran adalah data hasil pengukuran di lapangan menggunakan alat ukur jarak yang dicatat atau digambar sketsanya pada Gambar Ukur (GU) yang merupakan DI 107 A
3. Pembuatan Surat Ukur hanya meliputi penggambaran bidang tanah pada daftar isian 207.
4. Komputersasi dalam penelitian ini adalah mengenai penggambaran bidang tanah dan perhitungan luas dengan menggunakan *software AutoCAD*.

D. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1. Tujuan penelitian adalah :

- a. Memanfaatkan fasilitas *AutoLISP* pada *AutoCAD* dengan membuat aplikasi penggambaran bidang tanah pada Surat Ukur
- b. Mengetahui apakah penerapan aplikasi penggambaran yang dibuat dapat mempercepat waktu penyelesaian pekerjaan penggambaran bidang tanah pada Surat Ukur dibanding dengan pemanfaatan *AutoCAD* saja.

2. Kegunaan penelitian

- a. Memberikan sumbangan pemikiran tentang manfaat fasilitas *AutoLISP* pada *AutoCAD* untuk membuat Surat Ukur
- b. Mempermudah pemanfaatan *software AutoCAD* untuk membuat gambar bidang tanah pada Surat Ukur dengan menggunakan aplikasi penggambaran yang dibuat.

- c. Mendorong meningkatkan kecepatan pembuatan Surat Ukur untuk Pendaftaran Tanah Sporadik dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat.
- d. Bahan kajian untuk mempertimbangkan program aplikasi pembuatan Surat Ukur dalam rangka komputerasi pertanahan

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan uraian pada bab-bab sebelumnya penyusun dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Fasilitas *AutoLISP* pada *AutoCAD* dimanfaatkan untuk menyederhanakan perintah dalam proses penggambaran bidang tanah pada Surat Ukur. Hal tersebut terlihat pada proses penggambaran dengan *AutoLISP* lebih sedikit mempergunakan perintah dibanding dengan *AutoCAD* murni.
2. Aplikasi *AutoLISP* yang dibuat dapat mempercepat waktu penyelesaian penggambaran bidang tanah pada Surat Ukur dibanding dengan pemanfaatan *AutoCAD* murni. Hal tersebut telah dibuktikan dengan uji statistik yaitu dengan uji t berpasangan yang menyatakan bahwa aplikasi *AutoLISP* dapat mempercepat waktu penggambaran bidang tanah secara signifikan dibanding dengan *AutoCAD* murni.

B. Saran

1. Untuk penggambaran bidang tanah dengan *AutoCAD* dari pengukuran yang banyak mengandung unsur jarak dianjurkan memakai aplikasi *AutoLISP*, karena dalam prosesnya akan lebih sederhana dan waktu yang dibutuhkan dalam penggambaran lebih cepat.
2. Perlu dilakukan penelitian perbandingan antara penggambaran bidang tanah dengan *AutoCAD* yang menggunakan aplikasi *AutoLISP* dan

3. Perlu dilakukan pengembangan terhadap aplikasi yang telah dibuat agar aplikasi ini tidak hanya digunakan untuk pembuatan Surat Ukur tetapi dapat meliputi semua pembuatan data spasial sehingga tercipta informasi spasial dan tekstual yang mutakhir di bidang pertanahan.
4. Karena cepatnya perkembangan *software* dan *hardware* teknologi komputer sehingga sekiranya perlu dilakukan penyempurnaan agar aplikasi ini mampu memberikan hasil yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, (1998), *Jurnal Pertanahan*, No. 12-1998, ISSN 0853-1676, Badan
Pertanahan Nasional
- _____, (2001) *Panduan Praktis Pemrograman CAD dengan AutoLISP 2000*,
WAHANA Komputer Semarang dan Andi Offset Yogyakarta.
- _____, (2002), *Aplikasi LOC Grafikal*, No. Buku LOC-007, Edisi 02.01, Badan
Pertanahan Nasional, PT Jasindo Abadi Utama, CIMS A Ig. AIE
- Aria Soma, Hari, (2002), *Referensi Lengkap AutoCAD*, PT Elek Media
Komputindo, Jakarta.
- Arikunto, Suharsimi, (1998), *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*,
PT. Rineka Cipta, Jakarta.
- Chandra, Handi, (2001), *Belajar Sendiri AutoCAD 2000 Untuk Pemula*, PT Elek
Media Komputindo, Jakarta.
- Hadi, Sutrisno, (1993), *Metodologi Research*, Andi Offset, Yogyakarta
- Harsono, Boedi, (2000), *Hukum Agraria Indonesia, Sejarah Pembentukan
Undang-Undang Pokok Agraria, Isi dan Pelaksanaannya*. Edisi 1997,
Djambatan, Jakarta.
- Mahyuzir, Tavri D, (1990), *Analisa Perancangan Sistem Pengolahan Data*,
PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Navil, Herwan, (1998), *Belajar sendiri Menggambar 2D dan 3D dengan
AutoCAD 14 for Windows 95*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Sudjana, (1986), *Metoda Statistika*, Tarsito, Bandung
- Soemadi, Herutomo, (2002), *Pedoman Praktis Penyusunan Usulan Penelitian dan
Penulisan Skripsi*, STPN, Yogyakarta

Peraturan Perundang-undangan:

_____, Undang-Undang No. 5 Tahun 1960 *Tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria.*

_____, Peraturan Pemerintah Nomor 24 tahun 1997 *Tentang Pendaftaran Tanah.*

_____, Peraturan Menteri Negara Agraria/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 3 Tahun 1997 *Tentang Petunjuk Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 24 tahun 1997 tentang Pendaftaran Tanah.*

_____, Petunjuk Teknis Peraturan Menteri Negara Agraria/Kepala Badan Pertanahan Nasional, Nomor 3 Tahun 1997, *Materi Pengukuran Dan Pemetaan Pendaftaran Tanah.*