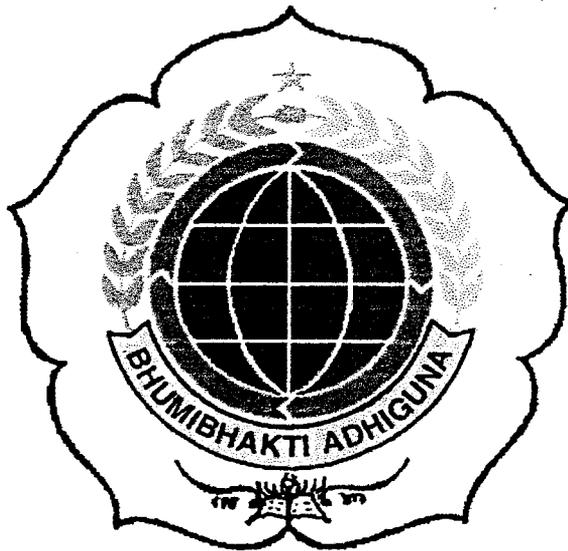


**PEMANFAATAN PERANGKAT LUNAK AUTOCAD  
UNTUK PEMBUATAN PETA DASAR PENDAFTARAN  
DI KABUPATEN MINAHASA**

**SKRIPSI**

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk  
Menyelesaikan Pendidikan Program Diploma IV  
Jurusan Perpetaan**



**Disusun Oleh :**

**YANDRY D.R. RORY**  
**NIM. 9651144**

**BADAN PERTANAHAN NASIONAL**

## INTISARI

Dalam rangka penyelenggaraan pendaftaran tanah khususnya mengenai pengolahan data pengukuran dan pembuatan peta pendaftaran, dengan semakin meningkatnya volume pekerjaan maka diperlukan suatu cara atau metode yang praktis dan efektif dalam pembuatan peta pendaftaran tanah.

Cara pembuatan peta yang dimaksud adalah bagaimana agar dari data pengukuran baik pada pengukuran sistematis yang meliputi daerah yang luas dengan menggunakan theodolite maupun pengukuran sporadis dengan alat pengukur jarak (pita ukur), dapat diolah dan langsung dicetak menjadi peta dasar pendaftaran dengan mudah dan cepat. Untuk mencapai maksud tersebut maka perlu dilakukan komputerisasi pembuatan peta menggunakan salah satu *software* yang murah dan mudah ditemukan dipasaran yaitu *AutoCAD*. Berkenaan dengan hal itu dilaksanakan penelitian mengenai proses pembuatan peta dasar pendaftaran dengan memanfaatkan perangkat lunak *AutoCAD* dan kelebihan-kelebihannya dibandingkan cara manual.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui langkah-langkah pembuatan peta dasar pendaftaran dengan menggunakan perangkat lunak *AutoCAD*. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode deskriptif. Lokasi penelitian yaitu untuk pengambilan data dilaksanakan di Kantor Pertanahan Kabupaten Minahasa dan untuk pembuatan peta dasar pendaftaran dilaksanakan di laboratorium komputer Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional. Data yang diperlukan yaitu data sekunder berupa gambar ukur dan hitungan koordinat titik.

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian yaitu :

1. Proses pembuatan peta dasar pendaftaran digital dengan perangkat lunak *AutoCAD* dimulai dengan penyesuaian ukuran-ukuran yang dipakai, pembuatan format peta, pemasukan data titik-titik koordinat poligon dan detail, penggambaran garis, perhitungan luas bidang tanah dan pencetakan peta.
2. Keuntungan pemanfaatan perangkat lunak *AutoCAD* untuk pembuatan peta dasar pendaftaran dibandingkan dengan cara manual antara lain :
  - a. Pelaksanaan pembuatan peta, revisi peta serta penghitungan luas bidang-bidang tanah lebih efisien dari segi waktu dibandingkan cara manual.
  - b. Tidak diperlukan lagi pembuatan manuskrip peta
  - c. Perhitungan luas menggunakan metode koordinat titik, serta
  - d. Hasil pencetakan peta lebih rapi, teliti dan akurat.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
INTISARI	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah Penelitian .....	4
C. Pembatasan masalah Penelitian .....	4
D. Tujuan Dan Kegunaan Penelitian .....	5
1. Tujuan Penelitian .....	5
2. Kegunaan Penelitian .....	5
E. Tata Laksana Penelitian .....	6
1. Metode Penelitian .....	6
2. Teknik Penelitian .....	6
a. Tempat Penelitian .....	6
b. Jenis Data .....	6
c. Teknik Pengumpulan Data .....	7
d. Teknik Analisa Data .....	7

3. Bahan dan Alat Penelitian .....	8
a. Bahan Penelitian .....	8
b. Alat Penelitian .....	8

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Tinjauan Pustaka .....	9
1. Fungsi Penggambaran Dengan <i>AutoCAD</i> .....	9
a. Perintah <i>Utility</i> .....	10
b. Perintah Menggambar .....	12
c. Menyunting Gambar .....	14
d. Perintah Pengendalian Tampilan .....	15
e. Perintah Mengatur <i>Layer</i> .....	16
2. Peta Dasar Pendaftaran .....	16
3. Luas Bidang Tanah .....	19
B. Kerangka Pemikiran .....	22

## BAB III LANGKAH-LANGKAH PENELITIAN

A. Pelaksanaan Pembuatan Peta dasar Pendaftaran Dengan <i>AutoCAD</i> .....	23
1. Persiapan .....	23
2. Pelaksanaan .....	24
a. Pembuatan Format Peta dasar Pendaftaran .....	26
b. Pembuatan Peta dasar Pendaftaran .....	38
c. Perhitungan Luas .....	43
3. Pencetakan Peta .....	44
B. Mekanisme Pembuatan Peta dasar Pendaftaran Secara Manual .....	49
1. Persiapan .....	49

2. Pembuatan dan Pemasangan Tugu .....	51
3. Pengukuran Poligon Utama dan Cabang .....	51
4. Pengukuran Situasi dan Detail .....	52
5. Penggambaran Peta dan Perhitungan Luas .....	52
a. Pembuatan Format Peta .....	52
b. Pengkartiran .....	54
c. Penyambungan Garis/ <i>Finishing</i> .....	54
d. Perhitungan Luas .....	55

#### BAB IV HASIL-HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Format Peta dasar Pendaftaran .....	56
1. Pembuatan Format Peta dasar Pendaftaran Harus Terlebih Dahulu Melakukan Penyesuaian-Penyesuaian Satuan dan Sudut .....	56
2. Perintah Utama Yang Digunakan Pada Pembuatan Format Peta dasar Pendaftaran Yaitu : <i>Rectangle, Multiline Text, Point, Line</i> dan <i>Hatch</i> .....	57
B. Peta dasar Pendaftaran Digital .....	60
1. Pemasukan Data .....	60
2. Penggambaran dan <i>Editing</i> .....	61
3. Luas Bidang Tanah .....	64
4. Peta Hasil Pencetakan .....	64
C. Pembuatan Peta dasar Pendaftaran dengan <i>AutoCAD</i> Lebih Efisien Dari Segi Waktu Dan Kualitas Peta Dibandingkan Cara Manual .....	65
1. Persiapan .....	68
2. Pemasukan Data .....	69

3. Penghitungan Luas .....	69
D. Pelaksanaan Revisi Peta dengan <i>AutoCAD</i> Lebih Praktis Dan Efisien Dari Segi Waktu Dibanding Cara Manual .....	71
1. pencarian Peta .....	73
2. Pelaksanaan Revisi .....	73
E. Pembuatan Peta dasar Pendaftaran dengan <i>AutoCAD</i> Tidak Diperlukan Lagi Peta Manuskrip .....	75

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan .....	77
B. Saran .....	79

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

## RIWAYAT HIDUP

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Badan Pertanahan Nasional dibentuk berdasarkan Keputusan Presiden No. 26 Tahun 1988, mempunyai tugas membantu Presiden dalam mengelola dan mengembangkan administrasi pertanahan. Kegiatan dalam mengelola dan mengembangkan administrasi pertanahan antara lain melalui kegiatan Pendaftaran tanah.

Tujuan pendaftaran tanah itu sendiri disamping untuk memberikan kepastian hukum dan perlindungan hukum kepada pemegang hak atas suatu bidang tanah seperti yang tercantum dalam pasal 19 ayat 1 UUPA, juga untuk menyediakan informasi kepada pihak-pihak yang berkepentingan, termasuk pemerintah agar dengan mudah dapat memperoleh data yang diperlukan dalam mengadakan perbuatan hukum mengenai bidang-bidang tanah dan satuan-satuan rumah susun yang sudah terdaftar dan untuk terselenggaranya tertib administrasi pertanahan.

Pelaksanaan pendaftaran tanah dilakukan dengan cara sistematis dan cara sporadik. Kegiatan Pendaftaran Tanah secara sistematis dimulai dengan pengukuran dan pemetaan untuk pembuatan peta dasar pendaftaran. Pengukuran dan pemetaan untuk pembuatan peta dasar pendaftaran diselenggarakan dengan cara terestrial,

Pembuatan peta dasar pendaftaran dapat dilaksanakan dengan cara manual ataupun melalui komputerisasi. Pembuatan peta dasar pendaftaran di kantor-kantor pertanahan umumnya masih menggunakan cara manual, kecuali beberapa kantor pertanahan di pulau Jawa sudah menggunakan cara digital. Dengan cara manual banyak memerlukan tenaga manusia serta dibutuhkan waktu yang lama dalam pelaksanaannya, sehingga berpengaruh dalam pelayanan pertanahan khususnya dalam hal penyiapan peta-peta pendaftaran tanah. Disamping itu kualitas peta yang dihasilkan sangat dipengaruhi oleh kemampuan pembuat peta itu sendiri.

Seiring dengan meningkatnya volume pekerjaan maka diperlukan suatu cara yang praktis dan efektif dalam pengelolaan dan pembuatan peta dasar pendaftaran, yaitu dengan cara komputerisasi.

Dewasa ini telah banyak berkembang *software-software* yang diproduksi untuk mempermudah dalam penggambaran objek dan juga dapat digunakan untuk penggambaran peta. Salah satu *software* yang dapat digunakan untuk membantu proses pembuatan gambar/peta dengan komputer adalah program *CAD (Computer Aided Design)*. Disamping mudah dalam pengoperasiannya, *CAD* juga dapat ditemukan di pasaran dengan harga yang relatif murah.

*CAD* merupakan perangkat lunak penunjang dalam menampilkan gambar dua atau tiga dimensi, dengan tingkat kecepatan, keakuratan, dan kemudahan penggunaannya.

Pembuatan peta dasar pendaftaran dengan menggunakan perangkat lunak *AutoCAD*, dapat mengatasi kelemahan-kelemahan yang ditemui pada pembuatan peta dasar pendaftaran dengan cara manual. Pada proses manual, pembuatan peta dasar pendaftaran dilakukan dengan pengkartiran menggunakan *tacken scale*. Setelah selesai selanjutnya dilakukan penghitungan luas dengan koordinat untuk bidang-bidang yang berkoordinat dan penghitungan dengan manual untuk bidang-bidang yang tidak mempunyai koordinat titik.

Pada proses pembuatan peta dasar pendaftaran dengan menggunakan perangkat lunak *AutoCAD* penggambaran titik-titik koordinat langsung ditransfer dari hitungan koordinat yang ada. Hasil dari transfer tersebut berupa gambar titik sesuai dengan koordinatnya masing-masing. Selanjutnya melalui fasilitas yang ada pada *AutoCAD* dapat dilakukan penggambaran garis bidang-bidang tanah maupun objek lainnya, melakukan editing, penghitungan luas dengan koordinat titik sampai pada pencetakan peta.

*AutoCAD* adalah salah satu perangkat lunak yang mempunyai banyak keunggulan karena mempunyai fasilitas untuk penggambaran (peta, arsitek dan lain-lain) yang cukup lengkap, mudah digunakan karena menggunakan perintah-perintah yang mudah dipahami, seperti *line*, *text copy*, *cide* dan lain-lain serta mempunyai fasilitas penggunaan bentuk data dari gambar *AutoCAD* ke *ASCII* (format teks), sehingga dapat berinteraksi dengan perangkat lunak lainnya (George Omura, 1996).

Dengan melihat kelebihan-kelebihan yang ada pada perangkat lunak *AutoCAD*, penyusun akan memanfaatkan perangkat lunak ini untuk pembuatan peta dasar pendaftaran dengan lokasi pengambilan data di Kabupaten Minahasa.

## **B. Rumusan Masalah Penelitian**

Dalam penelitian ini perlu dirumuskan permasalahan :

1. **Bagaimana pelaksanaan pembuatan peta dasar pendaftaran dengan menggunakan perangkat lunak *AutoCAD* ?**
2. **Bagaimana mekanisme pembuatan peta dasar pendaftaran dengan cara manual di Kantor Pertanahan Kabupaten Minahasa ?**
3. **Apakah kelebihan dari perangkat lunak *AutoCAD* dalam pembuatan peta dasar pendaftaran dibandingkan cara manual ?**

## **C. Pembatasan Masalah Penelitian**

Mengingat keterbatasan waktu, tenaga dan kemampuan penulis dengan tidak mengesampingkan keakuratan dan ketelitian hasil, maka penulis membatasi lingkup penelitian sebagai berikut :

1. Data lapangan, hitungan koordinat titik dan gambar ukur yang digunakan dalam proses pembuatan peta dasar pendaftaran dengan memanfaatkan perangkat lunak *AutoCAD* adalah dari Kantor Pertanahan Kabupaten Minahasa.

2. Sistem lembar menggunakan koordinat lokal.
3. Perangkat lunak *AutoCAD* yang dipakai untuk pembuatan peta dasar pendaftaran ini, adalah *AutoCAD release 14*.

#### **D. Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

##### ***1. Tujuan Penelitian***

1. Untuk mengetahui proses pembuatan peta dasar pendaftaran dengan menggunakan perangkat lunak *AutoCAD*.
2. Untuk mengetahui mekanisme pembuatan peta dasar Pendaftaran secara manual di Kantor Pertanahan Kabupaten Minahasa.
3. Untuk mengetahui keuntungan penggunaan perangkat lunak *AutoCAD* dalam pembuatan peta dasar Pendaftaran dibandingkan cara manual.

##### ***2. Kegunaan Penelitian***

- a. Untuk mengetahui proses pembuatan peta dasar pendaftaran dengan memanfaatkan perangkat lunak *AutoCAD*.
- b. Diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi Kantor Pertanahan Kabupaten Minahasa dan kantor pertanahan lainnya dalam pembuatan peta dasar pendaftaran dengan memanfaatkan perangkat lunak *AutoCAD*.

## **E. Tata Laksana Penelitian**

### ***1. Metode Penelitian***

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif komparatif dengan pendekatan kualitatif yaitu melalui pengamatan langsung langkah-langkah pembuatan peta dasar pendaftaran menggunakan perangkat lunak *AutoCAD*. Tujuan penelitian ini adalah membuat deskriptif gambaran atau lukisan secara sistimatis, faktual dan aktual mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antara fenomena yang diselidiki (Moh. Nasir, 1988 : 63)

### ***2. Teknik Penelitian***

#### ***a. Tempat penelitian.***

Lokasi penelitian ini dilaksanakan pada Seksi Pendaftaran Tanah Kantor Pertanahan Kabupaten Minahasa sedangkan tempat pembuatan peta dasar pendaftaran dikerjakan di laboratorium komputer Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional.

#### ***b. Jenis Data***

- 1). Data Primer, berupa proses pembuatan peta dasar pendaftaran dan lamanya waktu yang diperlukan.

- 2). Data sekunder yang diambil dari data hasil pengukuran berupa gambar ukur, hitungan koordinat dan peta dasar pendaftaran yang dibuat dengan cara manual.

### ***c. Teknik Pengumpulan Data***

- 1). Data diambil dari Seksi Pendaftaran Tanah Kantor Pertanahan Kabupaten Minahasa dan dilakukan pembuatan peta dasar pendaftaran dengan perangkat lunak *AutoCAD*.
- 2). Wawancara, yaitu untuk mengetahui pelaksanaan pembuatan peta dasar pendaftaran secara manual dan lama waktu yang dibutuhkan di Kantor Pertanahan Kabupaten Minahasa.

### ***d. Teknik Analisa Data***

Analisa data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskripsi komparatif yaitu menggambarkan proses pembuatan peta dasar pendaftaran dengan memanfaatkan perangkat lunak *AutoCAD* dan membandingkan dengan proses manual, untuk melihat langkah-langkah pada proses manual yang tidak dilakukan pada proses dengan perangkat lunak *AutoCAD*.

### ***3. Bahan dan Alat Penelitian***

#### ***a. Bahan Penelitian***

Bahan penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Data primer yaitu proses pembuatan peta dasar Pendaftaran digital dan lamanya waktu yang diperlukan, sedangkan data sekunder adalah gambar ukur, hitungan koordinat titik dan daftar nama pemilik tanah yang bersumber dari Kantor Pertanahan Kabupaten Minahasa.

#### ***b. Alat Penelitian***

Peralatan yang digunakan dibagi dalam dua kelompok, yaitu perangkat lunak dan perangkat keras.

1. Perangkat lunak yaitu : Paket program *AutoCAD Release 14*, berfungsi sebagai alat untuk penggambaran (pembuatan peta).
2. Perangkat keras yang diperlukan meliputi :
  - a. Seperangkat *personal computer*
    - (1). *Multi display color monitor SVGA*
    - (2). *Central Prossesing Unit (CPU)*
  - b. *Plotter*.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Dari hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa :

1. Dengan menggunakan perangkat lunak *AutoCAD* dapat dilaksanakan pembuatan peta dasar pendaftaran. Adapun urutan pelaksanaan pembuatan peta dasar pendaftaran dimulai dengan penyesuaian ukuran-ukuran yang dipakai, pembuatan format peta, pemasukan titik-titik koordinat poligon dan detail, penggambaran garis dan penghitungan luas bidang tanah serta pencetakan hasil.
2. Keuntungan penggunaan perangkat lunak *AutoCAD* untuk pembuatan peta dasar pendaftaran dibandingkan dengan cara manual antara lain adalah :
  - a. Dalam pelaksanaan pembuatan satu lembar peta dasar pendaftaran (pembuatan format peta, penggambaran dan penghitungan luas serta pencetakan peta) lebih efisien dari segi waktu dibandingkan cara manual.
  - b. Dalam pelaksanaan revisi peta dasar pendaftaran karena adanya perubahan/ pengukuran tambahan di lapangan, dengan perangkat lunak *AutoCAD* lebih praktis dan efisien dari segi waktu.
  - c. tidak memerlukan tenaga manusia yang banyak karena proses penggambaran dilakukan langsung pada layar monitor.

3. Peta dasar pendaftaran digital yang dibuat dengan memanfaatkan perangkat lunak *AutoCAD* dapat berfungsi sebagai peta manuskrip, sehingga tidak diperlukan lagi pembuatan manuskrip peta dasar pendaftaran pada suatu media (kertas gambar) seperti pada cara manual.
4. Penggambaran dengan perangkat lunak *AutoCAD* ini dilakukan oleh *ploter* atau *printer* berdasarkan kordinat-koordinat titik, sehingga hasilnya akan lebih teliti dan lebih akurat karena disini tidak ada unsur-unsur manusia seperti halnya penggambaran manual. Demikian juga dalam penghitungan luas, dimana luas bidang dihitung berdasarkan koordinat-koordinat titik, bukan melalui transformasi, planimeter atau membagi bidang-bidang menjadi bentuk sederhana sehingga hasil hitungan luas akan lebih teliti.
5. Penggunaan komputer untuk pembuatan peta dasar pendaftaran dalam rangka mempersiapkan bank data kartografi, karena tersedianya fasilitas penyimpanan data pada komputer.
6. Kelemahan penggunaan komputerisasi untuk pembuatan peta dengan memanfaatkan perangkat lunak *AutoCAD* adalah diperlukan biaya yang besar untuk pengadaan peralatan seperti seperangkat *komputer* dan *ploter*, serta harus didukung dengan sumber daya manusia untuk mengoperasikannya.

## **B. Saran**

1. Untuk mempercepat pembuatan peta, serta memperoleh hasil yang teliti tidak ada kemungkinan lain kecuali dengan otomatisasi. Hal ini kiranya dapat menjadi pertimbangan bagi kantor-kantor pertanahan di seluruh Indonesia khususnya Kantor Pertanahan Kabupaten Minahasa untuk menggunakan komputer dalam pembuatan peta dasar pendaftaran ataupun peta-peta lainnya yang diproduksi oleh kantor pertanahan.
2. Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai perbandingan biaya dalam pembuatan peta dasar pendaftaran secara manual dan digital dengan memanfaatkan perangkat lunak *AutoCAD*.
3. Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan program ini, sehingga dapat mendukung program *Land Office Computerisasi (LOC)* yang digunakan di lingkungan Badan Pertanahan Nasional.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, Undang-Undang Nomor 24 Tahun 1997 tentang Pendaftaran Tanah.
- ....., Peraturan Menteri Negara Agraria/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 3 Tahun 1997 tentang Ketentuan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997 tentang Pendaftaran Tanah.
- ....., Peraturan Menteri Negara Agraria/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 2 Tahun 1996 tentang Pengukuran dan Pemetaan untuk Penyelenggaraan pendaftaran Tanah
- Arikunto, Suharsimi, 1995, Manajemen Penelitian, Jakarta, PT Rineka Cipta.
- Harsono, Boedi, 1997, Himpunan Peraturan-Peraturan Hukum Tanah, Jakarta, Djambatan.
- Kasiman, 1998, Pemanfaatan Perangkat Lunak AutoCAD untuk Pembuatan Peta Penggunaan Tanah di Kantor Pertanahan Kabupaten Sukabumi, Skripsi Sekolah Tinggi Pertanahan nasional, Yogyakarta.
- Nafil, Herwan, 1998, Menggambar 2D & 3D Dengan AutoCAD Release 14 for Windows 95, Jakarta, PT Elex Media Komputindo.
- Nasir, Mohammad, 1988, Metode Penelitian, Jakarta, Ghalia Indonesia.
- Omura, George, 1996, Menguasai AutoCAD Release 12, Jakarta, PT Elex Media Komputindo.
- Prihandito, Aryono, 1989, Kartografi, Yogyakarta, PT Mitra Gama Widya Yogyakarta.
- Singarimbuan, Masri (1989), Metode Penelitian Survey, Yogyakarta, yayasan Penerbit Fakultas Psikologi UGM.
- Sosrodarsono, Suyono, 1992, Pengukuran Topografi dan Teknik Pemetaan, Jakarta.

Tyner, Yudith A, 1992, Introduction to Thematic Cartography, New Jersey Prentice Hall, Englewood Chiffs.

Walijatun, Djoko, 1986, Dasar-dasar Pengukuran tanah (Surveying), Erlangga, Jakarta