

**TRANSFORMASI KOORDINAT LOKAL MENJADI TM-3°
SECARA DIGITAL DENGAN METODE AFFINE**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Menempuh Ujian Program Diploma IV Pertanahan
Jurusan Perpetaan



Oleh :
Pramudya Adhitya Susilo Lumban Tobing
NIM. 9871436

BADAN PERTANAHAN NASIONAL

INTISARI

Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997 dan Peraturan Menteri Negara Agraria/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 3 Tahun 1997 semua peta yang berada dalam sistem koordinat lokal ditransformasi ke dalam sistem koordinat nasional.

Berdasarkan judul, penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yaitu melakukan eksperimen transformasi peta desa secara digital dengan menggunakan perangkat lunak *AutoCAD MAP 2000*. Metode yang digunakan adalah metode kualitatif, metode ini adalah metode yang memanfaatkan data kualitatif berupa angka-angka hasil perhitungan perbedaan titik-titik koordinat yang selanjutnya dibuatkan grafik.

Proses transformasi metode *Affine* secara digital yang telah dilakukan dengan menggunakan *software AutoCAD MAP 2000*, dan juga memodifikasi perintah-perintah yang tersedia pada *AutoCAD MAP 2000* tersebut agar sesuai dengan yang dipersyaratkan oleh metode *Affine*, dengan melalui langkah-langkah transformasi pada BAB IV maka peta desa dengan format koordinat lokal dapat ditransformasi menjadi format koordinat TM-3°. Dari kegiatan transformasi tersebut yang selanjutnya kedua peta digabung dihasilkan pergeseran angka koordinat yang nantinya pergeseran dikompilasi dengan peta foto sehingga peta desa tergabung dengan sempurna dengan peta foto. Perbedaan tersebut dibuatkan tabel untuk dianalisa sehingga dari analisa grafik pada gambar 10 diketahui bahwa semakin jauh jarak pergeseran dari garis acuan maka semakin buruk kualitas peta desa dan semakin dekat dengan garis acuan maka semakin baik kualitas peta desa. Sudah selayaknya proses transformasi ini dilaksanakan secara menyeluruh di Kantor-Kantor Pertanahan seluruh Indonesia.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERSEMBAHAN	iii
MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
INTISARI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan	2
C. Rumusan Masalah	3
D. Pembatasan Masalah	4
E. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	4
1. Tujuan Penelitian	4
2. Kegunaan Penelitian	4
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Pendaftaran Tanah	5
B. Peta	5
C. Skala Peta	6
D. Titik Dasar Teknik	7
E. Posisi Suatu Titik	7

1.	Basis Data	13
2.	Spesifikasi Peta Digital	14
3.	Antisipasi	14
4.	Konsep Dasar Pemetaan Digital	14
5.	Teknologi CAD	18
6.	Penggunaan Peta Foto	19
7.	Digitasi Peta	20
8.	Editing	21
9.	Edgematching	21
10.	Penamaan File Peta Digital	21
11.	Direktori Penyimpanan File Data	21
12.	Pencetakan Peta Hasil Digitasi	22
J.	Data Editing, Data Updating dan Reproduksi Peta	22
K.	Kerangka Pemikiran	23
L.	Anggapan Dasar	24
BAB III :	METODE PENELITIAN	25
A.	Jenis Penelitian	25
B.	Tempat Penelitian	25
C.	Lokasi Penelitian	25
D.	Sumber Data dan Jenis Data	25
1.	Sumber Data	26
2.	Jenis Data	26
E.	Bahan dan Alat Penelitian	26
1.	Bahan Penelitian	26
2.	Alat Penelitian	26
F.	Populasi dan Sampel	27
G.	Teknik Pengambilan Sampel	27

1. Memulai AutoCAD MAP 2000	29
2. Mendigitasi Peta	29
3. Transformasi Peta Desa Ke Sistem TM-3°	31
B. Menghitung Selisih Pergeseran	39
BAB V : PENUTUP	43
A. Kesimpulan	43
B. Saran	43

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mengingat peta yang ada di Kantor Wilayah Badan Pertanahan Nasional Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta maupun di Kantor Pertanahan Kabupaten/Kota sebagian besar merupakan hasil kegiatan yang mengacu pada peraturan-peraturan lama (Peraturan Daerah/Perda maupun Peraturan Pemerintah Nomor 10 Tahun 1961 serta peraturan pelaksanaannya) yang menggunakan Sistem Koordinat Lokal. Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997 dan Peraturan Menteri Negara Agraria/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 3 Tahun 1997 pasal 17 ayat 2 dan pasal 18 ayat 4 apabila telah tersedia Titik Dasar Teknik dengan Sistem Koordinat Nasional maka peta-peta dengan koordinat lokal tersebut harus ditransformasi ke dalam Sistem Koordinat Nasional.

Di samping itu peta-peta lama dibuat secara manual padahal orientasi pelaksanaan pendaftaran tanah dan pelayanan pada Kantor-Kantor Pertanahan untuk masa yang akan datang akan menggunakan komputer (penggunaan data-data grafis digital) sesuai perkembangan teknologi komputer. Untuk mengantisipasi perkembangan teknologi komputer tersebut, Badan

Perkembangan komputer sangat berpengaruh di dalam kelancaran pelayanan Kantor-Kantor Pertanahan khususnya untuk memperbaiki kualitas data-data grafis (peta) dalam format lama ke format baru dalam bentuk data digital dengan cara mendigitasi dan mentransformasi data grafis (peta) yang ada sehingga diperoleh data digital dalam Sistem Koordinat Nasional (TM-3°).

Untuk proses transformasi ke sistem TM-3°, diperlukan koordinat titik sekutu dalam sistem lokal maupun dalam sistem TM-3°. Titik-titik sekutu tersebut diperoleh dengan cara pengikatan/pengukuran langsung di lapangan atau dengan cara identifikasi titik-titik sekutu yang ada di peta Sistem Koordinat Lokal dan di Peta Garis (*Line Map*) hasil pemotretan udara yang sudah dalam Sistem Koordinat TM-3°.

Berdasarkan hal tersebut diatas, penulis tertarik untuk meneliti akan adanya proses transformasi peta dengan sistem lokal kedalam sistem TM-3° secara digital di lingkungan Kantor Wilayah Badan Pertanahan Nasional Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, sehingga penulis memilih judul **“TRANSFORMASI KOORDINAT LOKAL MENJADI TM-3° SECARA DIGITAL DENGAN METODE AFFINE”**.

B. Permasalahan

Pada umumnya Kantor-Kantor Pertanahan Kabupaten hanya tersedia

(dalam bentuk *hardcopy*, sebagian sudah hancur karena usia) sehingga belum bisa digunakan untuk memplot bidang tanah hasil ukuran dalam Sistem Koordinat Nasional TM-3° secara digital, oleh karena itu perlu untuk memperbaiki kualitas data-data grafis (peta desa) format lama ke format baru dalam bentuk digital.

Untuk proses transformasi peta desa yang masih dalam format lama tersebut ke dalam format baru yaitu TM-3° maka diperlukan peta acuan yang memiliki ketelitian cukup tinggi misalnya peta foto yang sudah memiliki Sistem Koordinat Nasional TM-3°. Sehingga peta acuan tersebut (peta foto) akan membantu melengkapi kekurangan yang ada pada peta desa dan kesalahan ukuran yang ada pada peta desa karena peta desa tidak dapat dipastikan ketelitiannya akan dapat diperbaiki sesuai dengan keadaan di peta foto. Untuk memperbaikinya maka kedua peta digabung untuk dikompilasi.

C. Rumusan Masalah

Dari permasalahan di atas dapat ditarik suatu rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara transformasi peta desa dengan koordinat lokal menjadi koordinat TM-3° secara digital dengan menggunakan metode *Affine* ? ;
2. Apakah ada selisih perbedaan titik koordinat dari proses penggabungan ?.

D. Pembatasan Masalah

Karena keterbatasan penulis dan waktu yang ada maka dalam penelitian ini penulis menggunakan metode transformasi *Affine* terhadap peta desa dengan menggunakan acuan peta foto.

E. Tujuan Dan Kegunaan Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan :

- a. Untuk mengetahui cara transformasi peta sistem lokal menjadi sistem nasional secara digital dengan metode *Affine* ;
- b. Untuk mengetahui selisih perbedaan titik koordinat dua buah peta yang digabung ;

2. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat digunakan :

- a. Sebagai bahan masukan bagi pembaca pada umumnya bagaimana cara transformasi peta ke dalam sistem nasional secara digital dengan menggunakan metode *Affine* ;
- b. Sebagai bahan pengetahuan tentang perbedaan titik koordinat akibat penggabungan dua buah peta.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari pembahasan pada bab sebelumnya dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Proses transformasi metode *Affine* secara digital yang telah dilakukan dengan menggunakan *software AutoCAD MAP 2000*, dan juga memodifikasi perintah-perintah yang tersedia pada *AutoCAD MAP 2000* tersebut agar sesuai dengan yang dipersyaratkan oleh metode *Affine*, dengan melalui langkah-langkah transformasi yaitu :
 - a. membuat titik-titik kontrol pada peta foto sebanyak 4 buah dan diikatkan ke TDT orde 3 ;
 - b. membuat titik-titik kontrol pada peta desa yang jumlah dan posisinya sama persis dengan peta foto ;
 - c. memberikan perintah ADERSHEET pada titik-titik kontrol peta desa agar titik-titik kontrol tersebut ditransformasi menjadi sistem koordinat TM-3° sehingga seluruh peta menjadi sistem koordinat TM-3°.
2. Dari tabel hasil perhitungan perbedaan titik-titik koordinat peta foto dan

semakin jauh jarak pergeseran dari garis acuan maka semakin buruk kualitas peta desa dan semakin dekat dengan garis acuan maka semakin baik kualitas peta desa.

B. Saran

Dari hasil penelitian ini penulis memberikan saran-saran yaitu :

1. Agar kegiatan transformasi ini terus dilakukan dan dikembangkan dari hari ke hari sesuai perkembangan teknologi komputer ;
2. Agar dapat menemukan cara terbaik untuk meminimalisasi perbedaan titik-titik koordinat sehingga pekerjaan menjadi mudah dilakukan dan dapat menghemat waktu dan biaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, (1999), "*Format Data Atribut Setiap Tema*", Komputek (Minggu ke III April 1999).
- Anonim, (2000), "*Diktat Kursus Pemetaan Digital*", Badan Pertanahan Nasional dan Jurusan Teknik Geodesi FT-UGM, Yogyakarta.
- Anonim, (2000), "*Rencana Dan Syarat-Syarat Kerja Pekerjaan Jasa Konsultasi Pengukuran Kadastral Dan Pemetaan Indeks Grafis Kabupaten Sleman Dan Kabupaten Bantul Tahun Anggaran 2000*", Badan Pertanahan Nasional Bagian Proyek Administrasi Pertanahan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta DIP/PO Nomor 100/LVI/004/4/--/2000 Tanggal 1 April 2000, Yogyakarta.
- Anonim, (2000), "*Standarisasi Peta Dasar Pendaftaran Tanah*", Proyek Penyiapan Peta Dasar Pendaftaran Tanah Tahun Anggaran 2000.
- Anonim, (2001), "*Laporan Pekerjaan Updating Peta Desa Skala 1 : 5.000 Ke Peta Dasar Pendaftaran Skala 1 : 1.000 Dana DIP Peningkatan Administrasi Pertanahan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun Anggaran 2001*", Kantor Wilayah Badan Pertanahan Nasional Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, Yogyakarta.
- Anonim, (2001), "*Laporan Pekerjaan Updating Peta Foto Skala 1 : 2.500 Ke Peta Dasar Pendaftaran Skala 1 : 1.000 Dana Bantuan Pemerintah Daerah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta DIKDA Tahun Anggaran 2001*", Kantor Wilayah Badan Pertanahan Nasional Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, Yogyakarta.
- Anonim, (2001), "*Laporan Pekerjaan Updating Peta Garis Skala 1 : 2.500 Ke Peta Dasar Pendaftaran Skala 1 : 1.000 Dana DIP Peningkatan Administrasi Pertanahan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun Anggaran 2001*", Kantor Wilayah Badan Pertanahan Nasional Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, Yogyakarta.
- Anonim, (2001), "*Sistem Informasi Geografi dengan AutoCAD MAP*", Kerjasama WAHANA Komputer Semarang dan ANDI Offset Yogyakarta Yogyakarta

- Arikunto Suharsimi, (1997), "*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*", Rineka Cipta, Jakarta.
- Aronoff Stan., (1989), "*Geographic Information System; a Management Perspective*", WDI Publication Ottawa, Canada.
- Azwar Saifuddin, (2003), "*Metode Penelitian*", Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- H.M. Jogyanto, (1992), "*Teori Dan Aplikasi Program Komputer Bahasa Basic Edisi 5*", Andi Offset, Yogyakarta.
- Peraturan Menteri Agraria Nomor 6 Tahun 1965 tentang Pedoman-Pedoman Pokok Penyelenggaraan Pendaftaran Tanah Sebagaimana Diatur Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 10 Tahun 1961.
- 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 Pemerintah Nomor 10 Tahun 1961 tentang Pendaftaran Tanah.
- Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997 tentang Pendaftaran Tanah.
- Petunjuk Teknis Peraturan Menteri Negara Agraria/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 3 Tahun 1997 tentang Materi Pengukuran Dan Pemetaan Pendaftaran Tanah.
- Subagio, (2003), "*Pengetahuan Peta*", Penerbit ITB Bandung, Bandung.
- Wolf Paul R., (1993), "*Elemen Fotogrametri*", Gajah Mada University Press, Yogyakarta.