

**PEMANFAATAN *BLOW UP GOOGLE EARTH*
DALAM PEMETAAN INDEKS GRAFIS (*GRAPHICAL INDEX MAPPING*)
DI KANTOR PERTANAHAN KABUPATEN MADIUN,
PROVINSI JAWA TIMUR**
(Studi di Desa Jiwan, Kecamatan Jiwan, Kabupaten Madiun)



Oleh :

AHMAD ARIES KHOIRUDIN
NIM : 07162272

**BADAN PERTANAHAN NASIONAL REPUBLIK INDONESIA
SEKOLAH TINGGI PERTANAHAN NASIONAL
YOGYAKARTA
2011**

ABSTRACT

The legal certainty assurance for registered land parcels becomes the objective and expectation of land right holders. The effort of Madiun District Land Registry Office to achieve it is done by implementing the Graphical Index Mapping (GIM), i.e. to perform mapping on the registered land parcels which have not well mapped in the Peta Dasar Pendaftaran (Cadastral Basic Map) or Peta Pendaftaran (Cadastral Map). At the moment, the realization of GIM is conducted by using Peta Dasar in terms of Peta Rupa Bumi Indonesia (RBI)/Indonesia Topographic Map since to this date the Madiun District Land Registry Office has no satellite image. To provide good mapping and to prevent next problems in the future, Up Grading on the available Peta RBI is necessary to be performed through the use of other alternatives/means to obtain spatial data. One of applications that can be used is Google Earth which later on produces data in terms of Blow Up Google Earth. Of course, the Blow Up has advantages and disadvantages. This research aimed to study the exploitation of Blow Up Google Earth to develop GIM in Madiun District Land Registry Office.

This research was carried out in Madiun District Land Office using Jiwan Village, Jiwan Sub-district as the research site. Exploration method was adopted in this research. Data gathered were primary (directly collected by the research) and secondary (collected from other sources). The primary data were obtained through direct observation in the field and coordinate measurement using the Handheld-type Global Positioning System (GPS). While the secondary data were gathered through documentation since this research exploited both data available in Madiun District Land Office and Jiwan Village Office.

Analysis utilized involved site analysis through overlaying the land parcels in the digital Peta Pendaftaran Tanah on Blow Up; then, the level of shifting and rotation was measured. Area analysis was conducted by comparing the land parcel area in the Peta Pendaftaran and those in Blow Up by using T (tolerance). The difference of area should not be greater than the $T = 0.5 \sqrt{L}$. The data on land area that was considered as correct (reference) was obtained from the Digital Peta Pendaftaran tanah. Result of the research showed that Blow Up was able to be exploited to recognize the site condition in terms of land parcel plotting in GIM; hence, it can prevent the available problems in the future due to the uncertainty of the land parcel site/position. Computation result of RMSE value was 0.226. The RMSE value was lower than tolerance (the RMSE tolerance = 0.315); it showed that the determination of Ground Control Point (GCP) on Blow Up appearance was fairly good. Result obtained from overlaying on 30 land parcel samples in the area analysis showed 5 (five) land parcels beyond the Tolerance. In the site analysis, the site shifting average of 6.45 meters and rotation change average of 14 degrees were produced. The result of Graphical Index Map was shown by using map frames and attributed through the use of TM-3° coordinate system.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
INTISARI	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	5
D. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	6
1. Tujuan Penelitian	6
2. Kegunaan Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN	7
A. Tinjauan Pustaka	7
1. <i>Google Earth</i>	7
2. <i>Blow Up Google Earth</i>	8
3. Peta Digital	8
4. Pemetaan Indeks Grafis (<i>GIM</i>)	9
5. Peta Dasar (<i>Base Map</i>)	9
6. Peta Pendaftaran Tanah	10

7. <i>Rubber Sheeting</i>	10
8. Sistem Koordinat dan Penomoran Zone	11
B. Kerangka Pemikiran	12
BAB III METODE PENELITIAN	15
A. Metode Penelitian	15
B. Lokasi Penelitian	16
C. Jenis Dan Sumber Data	16
D. Teknik Pengumpulan Data	17
E. Teknik Analisis Data	18
F. Tahapan Penelitian	19
1. Tahap Persiapan	19
2. Tahap Pelaksanaan	20
3. Tahap Penyelesaian	21
BAB IV GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN	23
A. Keadaan Fisik Wilayah Kabupaten Madiun	23
1. Letak Wilayah	23
2. Luas Wilayah	24
3. Jumlah Penduduk	25
B. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	25
1. Letak Wilayah.....	25
2. Luas Wilayah.....	26
3. Kemiringan dan Penggunaan Tanah	27
4. Gambaran Umum Kantor Pertanahan Kabupaten Madiun	27
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	29
A. Hasil Penelitian	29
1. Data <i>Blow Up Google Earth</i>	29
2. Data Peta Rupa Bumi Indonesia (RBI)	33
3. Data Peta Pendaftaran Tanah	34
4. Pengolahan Data	35
B. Pembahasan	40
1. Analisis Letak	41

2. Analisis Luas	46
C. Produk	48
D. Keuntungan Dan Kekurangan Pemanfaatan <i>Blow Up Google Earth</i> ..	48
1. Keuntungan	48
2. Kekurangan	49
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	50
A. Kesimpulan	50
B. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jaminan kepastian hukum terhadap bidang tanah yang telah didaftarkan merupakan tujuan dan harapan semua pemegang hak atas tanah. Dalam rangka memberikan jaminan kepastian hukum mengenai obyek hak atas tanah tersebut, Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia (BPN RI) selaku lembaga pemerintah nonkementerian mempunyai tugas menyelenggarakan Pendaftaran Tanah. Menurut ketentuan Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1960 Tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria (pasal 19) menyebutkan :

“untuk menjamin kepastian hukum hak atas tanah oleh Pemerintah diadakan Pendaftaran Tanah diseluruh wilayah Republik Indonesia menurut ketentuan-ketentuan yang diatur dengan Peraturan Pemerintah”.

Pelaksanaan Pendaftaran Tanah diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 10 Tahun 1961 dan disempurnakan dengan Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997 tentang Pendaftaran Tanah, (pasal 3) dijelaskan mengenai tujuan pendaftaran tanah meliputi:

“(a) untuk memberikan kepastian hukum dan perlindungan kepada pemegang hak atas suatu bidang tanah, satuan rumah susun dan hak-hak lain yang terdaftar agar dengan mudah dapat membuktikan dirinya sebagai pemegang hak yang bersangkutan; (b) 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; (c) untuk terselenggaranya tertib administrasi pertanahan”.

Pendaftaran Tanah meliputi kegiatan pengukuran, pemetaan dan pembukuan tanah. Informasi mengenai obyek hak atas tanah meliputi: bentuk, batas, letak, nomor bidang setiap bidang tanah yang telah didaftarkan dapat diperoleh melalui Peta Pendaftaran (pasal 141, PMNA/KBPN Nomor 3 Tahun 1997). Tertib administrasi pertanahan dan terwujudnya jaminan kepastian hukum terhadap obyek hak atas tanah dapat dilaksanakan melalui kegiatan pemetaan bidang-bidang tanah yang sudah terdaftar tetapi belum terpetakan dengan baik dalam peta pendaftaran tanah hal ini untuk menghindari timbulnya masalah batas dikemudian hari akibat ketidak pastian letak/posisi bidang-bidang tanah.

Permohonan pendaftaran tanah di Kantor Pertanahan Kabupaten Madiun tergolong banyak, sehingga produk yang dikeluarkan juga meningkat. Perkembangan ini mendorong semangat Kepala Kantor untuk mewujudkan administrasi pertanahan yang baik. Hasil pengukuran bidang-bidang tanah pada Kantor Kabupaten Madiun dipetakan dalam Peta Pendaftaran Tanah format digital, sebagian dipetakan secara manual dan terdapat bidang-bidang tanah yang belum dipetakan secara baik dalam peta pendaftaran tanah sehingga mengakibatkan bidang tanah yang didaftarkan melayang dan tidak menjamin kepastian hukum. Menurut Arief Saifullah (2004 : 32) Ketidakpastian obyek bertentangan dengan Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997 yang menyatakan bahwa kepastian hukum dibidang penguasaan dan pemilikan tanah tidak dapat mengabaikan faktor letak dan batas setiap bidang tanah. Eko Suharto dan Wisang Wisudonar (2004:1) menyebutkan bahwa, data spasial berupa citra merupakan bagian terpenting yang tidak dapat dipisahkan karena dengan adanya

citra, posisi relatif bidang-bidang tanah akan tergambar dengan nyata seperti kondisi dilapangan.

Upaya yang dijalankan Kantah Kabupaten Madiun mewujudkan administrasi pertanahan yang lebih baik serta memberi jaminan kepastian hukum adalah melalui pelaksanaan Pemetaan Indeks Grafis (*Graphical Index Mapping*). Pemetaan Indeks Grafis (*GIM*) merupakan kegiatan memetakan bidang-bidang tanah yang sudah terdaftar tetapi belum terpetakan dengan baik ke dalam peta dasar pendaftaran atau peta pendaftaran (Juknis PMNA/KBPN No. 3 Tahun 1997 materi pengukuran dan pemetaan pendaftaran tanah). Kondisi Kantah Kabupaten Madiun hingga saat ini belum memiliki citra satelit, baik *Quickbird* maupun *Ikonos* sehingga pelaksanaan Pemetaan Indeks Grafis (*GIM*) sementara menggunakan Peta Dasar (*Base Map*) berupa Peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) dengan skala 1 : 25.000 dimana sangat minim mengenai informasi detail lapangan. Kaitannya mewujudkan hasil pemetaan yang lebih baik, maka perlu dilakukan Peningkatan Kualitas (*Up Grading*) terhadap Peta Rupa Bumi (RBI) sehingga memiliki kemampuan mengamati kondisi dan kenampakan permukaan bumi baik alami maupun buatan (misal: sungai, jalan, bangunan serta data lainnya mengenai lokasi atau tempat tertentu).

Kemajuan ilmu dan teknologi yang ada saat ini, banyak menawarkan alternatif perolehan data spasial. Salah satu aplikasi yang dapat dipergunakan adalah *Google Earth*, yaitu aplikasi yang memberikan kesempatan penggunanya mengakses *database* pencitraan bumi yang didapat dari satelit. Data yang dihasilkan berupa *Blow Up* yaitu perbesaran dari citra foto udara dengan skala

pendekatan yang menggambarkan detail keadaan lapangan (http://id.wikipedia.org/wiki/Google_Earth; 5 Desember 2010)

Penelitian-penelitian yang dilaksanakan sebelumnya berkaitan pengolahan *Google Earth*, diantaranya adalah : Ade Johan Wahyudin (2009) dengan judul “Pemanfaatan Citra *Ikonos* dalam *Google Earth* untuk pembuatan Peta Dasar Pendaftaran”. Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah untuk meneliti kemampuan citra *IKONOS* dalam pembuatan Peta Dasar Pendaftaran serta mengetahui manfaat dan kekurangan *Google Earth* dalam kegiatan Pendaftaran Tanah. Metode penelitian yang digunakan adalah metode Eksperimen. Dari penelitian yang dilakukan telah memperoleh hasil penelitian bahwa “Citra *IKONOS* dapat digunakan untuk interpretasi dengan Uji validitas data hasil interpretasi diperoleh ketelitian sebesar 92,89 %”.

Penelitian lainnya yaitu Fauzan Ramon (2009) dengan judul “Pemanfaatan Citra *Google Earth* untuk Inventarisasi penguasaan, pemilikan, penggunaan dan Pemanfaatan tanah (P4T)”. Tujuan penelitian yang dilakukan adalah untuk mengetahui: 1. Kelayakan *Google Earth* untuk keperluan inventarisasi penguasaan, pemilikan, penggunaan dan pemanfaatan tanah; 2. Mengetahui data spasial yang dapat diperoleh dari *Google Earth*; 3. Menyajikan data spasial berupa data penggunaan dan pemanfaatan tanah. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian Kuantitatif. Penelitian yang dilakukan telah memperoleh hasil bahwa “Pemanfaatan citra *Google Earth* untuk Inventarisasi Penguasaan Pemilikan Penggunaan dan Pemanfaatan Tanah (P4T) memiliki ketelitian interpretasi 80%”.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik membuat penelitian dengan judul : "PEMANFAATAN *BLOW UP GOOGLE EARTH* DALAM PEMETAAN INDEKS GRAFIS (*GRAPHICAL INDEX MAPPING*) DI KANTOR PERTANAHAN KABUPATEN MADIUN, PROVINSI JAWA TIMUR (Studi di Desa Jiwan, Kecamatan Jiwan, Kabupaten Madiun)"

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang penelitian, maka rumusan masalah penelitian ini adalah : Bagaimana *Blow Up Google Earth* bisa digunakan dalam kegiatan Pemetaan Indeks Grafis (*Graphical Index Mapping*) di Kantor Pertanahan Kabupaten Madiun ?

C. Pembatasan Masalah

1. Agar penelitian yang dilakukan lebih terarah maka penulis membatasi penyajian data spasial *Blow Up Google Earth* pada wilayah Desa Jiwan, Kecamatan Jiwan, Kabupaten Madiun, Provinsi Jawa Timur.
2. Bidang-bidang tanah yang merupakan obyek kegiatan Pemetaan Indeks Grafis (*GIM*) adalah bidang tanah yang telah terdaftar pada peta pendaftaran tanah dengan format digital.
3. Koreksi dan ketelitian alat pengukur koordinat berupa *Global Positioning System (GPS)* jenis *Handheld* dalam penelitian ini diabaikan.

D. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1. Tujuan penelitian ini adalah :

Mengkaji pemanfaatan *Blow Up Google Earth* untuk Pemetaan Indeks Grafis (*GIM*) di Kantor Pertanahan Kabupaten Madiun.

2. Kegunaan penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi pihak-pihak sebagai berikut :

- a. Akademik Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional, sebagai bahan kajian lebih lanjut tentang penggunaan *Blow Up Google Earth* pada kegiatan Pemetaan bidang-bidang tanah.
- b. Kantor Pertanahan Kabupaten Madiun, sebagai masukan dan solusi berkaitan upaya penyediaan data spasial melalui sarana/alternatif lain berupa *Blow Up Google Earth* sebagai pendukung dalam mewujudkan tertib Administrasi Pertanahan serta memberikan jaminan kepastian hukum terhadap obyek Hak Atas Tanah yang telah terdaftar.
- c. Badan Pertanahan Nasional RI, sebagai masukan dalam rangka tugas BPN RI melaksanakan dan menyelenggarakan fungsinya yang dituangkan dalam 11 Agenda Pertanahan.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Diperoleh hasil penelitian yang menunjukkan bahwa *Blow Up Google Earth* (merupakan perbesaran citra foto udara dengan skala pendekatan yang menggambarkan detail keadaan lapangan) dapat dipergunakan dalam membantu mengenali kondisi lokasi kaitannya proses pengeplotan bidang pada pelaksanaan Pemetaan Indeks Grafis (*GIM*) sehingga menghindari terjadinya pergeseran bidang tanah yang tidak sesuai dengan kondisinya dilapangan. Hasil perhitungan nilai *Root Mean Square Error (RMSE)* diperoleh 0,226. Nilai *RMSE* lebih kecil dari toleransi (toleransi *RMSE*= 0,315) artinya penepatan titik *Ground Control Point (GCP)* terhadap penampakan *Blow Up* sudah cukup bagus. Hasil *overlay* dari 30 sampel bidang tanah pada analisis luas terdapat 5 bidang tanah yang tidak masuk toleransi ($T = 0,5\sqrt{L}$). Hasil analisis letak diperoleh rata-rata pergeseran letak sebesar 6,45 meter dan rata-rata perubahan rotasi sebesar 14 derajat.
2. Pelaksanaan Pemetaan Indeks Grafis (*GIM*) untuk cakupan wilayah tertutup tanaman (*vegetasi*) serta pemukiman padat masih belum memungkinkan dikarenakan keterbatasan *Blow Up* melakukan pengamatan detail batas-batas bidang tanah sehingga masih diperlukan cek lapangan. Kendala Pada proses *Rubber Sheeting* adalah penepatan posisi titik *Ground Control Point (GCP)*

pada penampakan *Blow Up* yang membutuhkan ketelitian lebih karena untuk menentukan benar-benar tepat ditengah cukup sulit dan hanya perkiraan saja (misal: titik tengah-tengah pertigaan jalan).

B. Saran

Pada penelitian selanjutnya diharapkan pemanfaatan sarana/alternatif lain dalam perolehan data keruangan berupa *Blow Up* ini tidak hanya untuk mendukung pelaksanaan kegiatan Pemetaan Indeks Grafis (*GIM*) saja, tetapi juga dalam kegiatan lainnya dengan cakupan areal yang lebih luas lagi sehingga dapat mewujudkan tertib administrasi pertanahan serta memberikan pelayanan yang baik kepada para pemegang hak atas tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, (2010). Pedoman Penulisan Proposal Penelitian Dan Skripsi Pada Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional, Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional (tidak dipublikasikan), Yogyakarta.
- Nazir, Moh. (2005). Metode Penelitian. Ghalia Indonesia. Bogor.
- Nugroho, Wiwid. (2008). Pemanfaatan Citra Satelit Quickbird Untuk Pemodelan Rawan Sengketa Pertanahan Di Kecamatan Megangsari Kota Yogyakarta. Skripsi, Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional, Yogyakarta.
- Ramon, Fauzan. (2009). Pemanfaatan Citra Google Earth Untuk Inventarisasi Penguasaan Pemilikan Penggunaan Dan Pemanfaatan Tanah (P4t). Skripsi, Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional, Yogyakarta.
- Sarbini. (2008). Pemanfaatan Foto Udara Dan Citra Quickbird Untuk Evaluasi Perubahan Penggunaan Tanah Di Desa Condongcatur Kecamatan Depok Kabupaten Sleman Tahun 1995-2005. Skripsi, Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional, Yogyakarta.
- Sosrodarsono, Suyono. (1997). Pengukuran Topografi dan Teknik Pemetaan. PT. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Saifullah, Arief. (2004). Perubahan Posisi Titik Batas Bidang Tanah Pada Pengikatan Secara Berantai. Widya Bhumi, Jurnal Pertanahan Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional. Nomor 10 Tahun 4. hal 31-37.
- Wahyono, Eko Budi. (2007). Penggunaan TDT Orde 4 Untuk Koreksi Geometri Pada Citra Satelit QuickBird. Widya Bhumi, Jurnal Pertanahan Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional. Nomor 16 Tahun 7. hal 1-12.
- Wahyudin, Ade Johan. (2009). Pemanfaatan citra ikonos Dalam Google Earth untuk pembuatan Peta dasar pendaftaran. Skripsi, Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional, Yogyakarta.
- Wisudandar, Wisang dkk. (2004). Pemilihan Metode Transformasi Koordinat Antar Zone Yang Berdekatan Pada Proyeksi TM-3°. Widya Bhumi, Jurnal Pertanahan Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional. Nomor 10 Tahun 4. hal 1-13.

PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN

1. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria.
2. Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 24 Tahun 1997 tentang Pendaftaran Tanah.
3. Peraturan Menteri Negara Agraria (PMNA) Nomor 3 Tahun 1997 tentang Peraturan Pelaksanaan PP 24 Tahun 1997.
4. Petunjuk Teknis Peraturan Menteri Negara Agraria Nomor 3 Tahun 1997.
5. Standarisasi Pengukuran dan Pemetaan BPN Tahun 2001.

LAIN-LAIN

1. <http://id.wikipedia.org/fotogrametri>«Cutulputra, 5 Desember 2010;
2. http://id.wikipedia.org/wiki/Google_Earth, 5 Desember 2010;
3. <http://bb.blazetorm.com/2010/12/google-earth> , 5 Desember 2010;
4. ([http://www.google.com/m?q=Pengertian%20Peta % 20 digital & client =ms](http://www.google.com/m?q=Pengertian%20Peta%20digital&client=ms), 19 Agustus 2011).;
5. <http://utmtm3-projection-system-for-indonesia.html>, 29 Maret 2011;
6. <http://rudikommarudin.blogspot.com/2011/02/definisi-peta.html>, 1 Februari 2011;
7. [http://Jenis-Jenis Penelitian Kuantitatif](http://Jenis-Jenis%20Penelitian%20Kuantitatif) «Elisabetyas's Weblog.htm, 13 Februari 2011.