



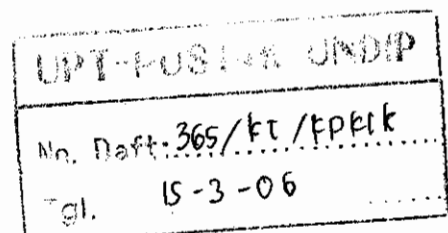
LAPORAN PENELITIAN

**KESALAHAN GEOMETRIK FOTO UDARA
HASIL SCANNING 600 DPI
UNTUK PENGUKURAN LUAS LAHAN DAERAH DATAR
TAMBAKHARJO SEMARANG**

Oleh :
Sardiyatmo

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2004



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya sehingga laporan penelitian ini dapat diselesaikan.

Pada kesempatan ini, kami sampaikan terima kasih kepada :

1. Badan Pertamahan Nasional Kota Semarang yang telah membantu memberikan informasi dan data-data yang kami butuhkan.
2. Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro atas dorongannya sehingga laporan ini dapat diselesaikan.
3. Semua pihak yang telah membantu yang tidak kami sebutkan satu persatu.

Semoga hasil penelitian ini berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, Nopember 2004
Penyusun

DAFTAR ISI

	halaman
KATA PENGANTAR	1
DAFTAR ISI	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	4
BAB III MATERI DAN METODE	10
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	12
BAB V KESIMPULAN	17
DAFTAR PUSTAKA	18

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui sejauhmana penyimpangan pengukuran luas lahan foto udara hasil scanning 600 dot per inci skala 1 : 5500 dibandingkan dengan peta foto skala 1:1000 di daerah pantai Tambakharjo Semarang. Hasil penelitian ini menunjukkan hasil tranformasi geometrik foto udara hasil scanning 600 dpi skala 1 : 5500 dapat digunakan untuk mengukur luas lahan dengan tingkat kesalahan 0,38 meter persegi setiap 100 meter persegi.

ABSTRACT

The objective of this research was to investigate how far there might be deviation in measurement of an area of aerial photograph scanning 600 dpi 1 : 5500 scale compared with the photographic map of 1:1000 scale in Semarang municipality, along with the use for measurement of the extent of land area. The result shows that in order to apply the digital image of the aerial photograph by scanning 600 dpi the product of the geometri correction can be used for ccalculating the extent of the land area at an accuracy level of 0,38 m.

BAB I PENDAHULUAN

Tanah merupakan kebutuhan pokok manusia sebagai sumber kekayaan, dari tanah manusia dapat tercukupi kebutuhannya sehingga dapat melangsungkan hidup didunia ini.

Dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 pasal 33 ayat 3 disebutkan bahwa bumi dan air dan kekayaan alam yang terkandung didalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan sebesar-besar kemakmuran rakyat. Oleh karena itu diperlukan pengaturan dan administrasi dalam rangka pmmwkan wilayah suatu kota.

Pembangunan fisik di Indonesia berkembang pesat, baik disektor pembangunan pemukiman, perindustrian, jalan, pertanian, perikanan dan fisik lainnya. Dalam pembangunan fisik, peta mempunyai peranan yang sangat penting, hampir pada setiap tahapan pembangunan diperlukan peta. Mulai dari tahap pengenalan, dan pemilihan wilayah pembangunan, tahap studi kelayakan sampai monitoring atau pengawasan perkembangan pembangunan selalu diperlukan peta (Soeprpto, 1982).

Peta foto skala 1 : 1000 adalah hasil dari pembesaran foto udara skala 1 : 5500 yang telah dikoreksi kesalahannya. Dari 1 lembar foto udara skala 1 : 5500 jika dijadikan peta foto skala 1 : 1000 memerlukan 12 lembar peta foto dan diperlukan biaya yang mahal dan waktu yang lama, sehingga pemerintah belum mampu mengadakan peta foto setiap daerah.

Hambatan yang ditemukan pada pembuatan peta foto terletak pada lama waktu yang dibutuhkan untuk pengukuran di lapangan, apalagi jika meliputi daerah luas dan perlu rinci. Sebagai akibat dari lamanya waktu yang diperlukan, maka perencanaan yang telah dibuat di atas peta akan tidak sesuai lagi di lapangan karena data yang tersaji sudah tidak sesuai lagi di lapangan, karena cepatnya perkembangan.

Foto udara mempunyai kesalahan bersifat radial terhadap titik pusat foto udara, semakin jauh dari pusat foto kenampakan ukuran luas ke atas film hasil pemotretan kesalahan ukurannya semakin besar (Sutanto, 1989).

Dalam pengukuran luas lahan antara foto udara skala 1:5500 dibandingkan dengan Peta Foto skala 1 : 1000 yang sudah operasional digunakan oleh Badan Pertanahan Nasional, setiap 100 m² persegi terdapat kesalahan 2,20 m². Apabila akan menggunakan foto udara skala 1 : 5500 daerah datar untuk menghitung luas lahan perlu dikoreksi dengan formula $f(x) = A \exp (B \cdot x)$ dengan $A = 0,92$ dan $B = 0,38$ sedangkan x adalah jarak dari titik pusat foto (Sardiyatmo, 1996).

Foto udara yang digunakan dalam penelitian ini mempunyai format ukuran standard yaitu 23 cm x 23 cm dengan skala 1 : 5500 scanning 600 dpi untuk tiap lembarnya dapat meliputi seluas 1.6 km², daerah datar (1-3) derajat.

Penyiaman (Scanner) alat ini berguna untuk merubah foto udara menjadi foto digital, yaitu merubahnya menjadi piksel-pikselyang mempunyai nilai spektral. Nilai spektral ini menunjukkan kecerahan suatu piksel, yang mempunyai 255 tingkatan (pada umumnya), yaitu dari nilai 0 untuk hitam sampai dengan 255 untuk putih.

Kemampuan suatu scanner, bisa ditunjukkan dari ukuran piksel yang mampu dibuat. Misalnya suatu scanner bisa melakukan scanning 200 dpi (dot per inci), atau sampai 1000 dpi yang artinya jika melakukan scanning 200 dpi alat tersebut bisa membuat piksel sebanyak 200 setiap inci, semakin tinggi scanning akan semakin halus resolusinya. Hubungan dot per inci dengan resolusi film, yang dimaksud dengan resolusi suatu film, adalah kemampuan memisahkan garis setiap mm, untuk pemotretan udara adalah 40 garis/ mm. Hasil ini menunjukkan kemampuan membedakan suatu obyek sebesar 25 mikron, dan besaran ini setara dengan 1000 dpi. Perlu dicatat dicatat bahwa semakin kecil ukuran piksel semakin besar ukuran memori yang diperlukan (Suta'at 1994).

Tranformasi geomerik adalah metode merubah absis dan ordinat foto udara disesuaikan denan absis dan ordinat

tanah. Agar didapat hasil tranformasi yang baik ditentukan 8 titik kontrol tanah secara menyebar, bila harga sigma hasil tranformasi < 3 maka hasil tranformasi geometriknya dikatakan baik. Apabila titik kontrolnya kurang dari 8 dan penempatannya tidak menyebar hasil tranformasinya kurang baik. Hasil tranformasi penelitian ini sigmanya adalah 0,67 Selanjutnya foto udara hasil tranformasi ini dihitung luas nya dengan bantuan ILWIS dan hasilnya tertera pada tabel 1.

Perumusan Masalah

Pemerintah kota Semarang pada akhir-akhir ini sedang menghadapi pemekaran kota baik kearah timur (Demak), ke bagian barat (Kendal) dan selatan (Ungaran) perlu penyediaan lahan pemukiman yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat.

Dalam rangka upaya mengantisipasi permasalahan fisik Kota Semarang diperlukan pendekatan dari berbagai disiplin ilmu secara terpadu, agar perencanaan lokasi pemukiman yang telah ada dapat memberikan luasan yang nyata diperlukan media peta yang dapat diperoleh relatif secara cepat dalam memberikan informasi mengenai agihan lahan.

Hambatan yang ditemukan pada pembuatan peta terestrisini terletak pada lama waktu yang dibutuhkan untuk pengukuran dilapangan, apalagi jika meliputi daerah yang luas dan perlu rinci.

Tujuan Penelitian :

1. Menguji kemampuan geometrik foto udara skala 1: 5500 sebagai sumber informasi luas dalam pemetaan
2. Mengetahui kesalahan pengukuran luas pada foto udara skala 1 : 5500 bila dibandingkan dengan foto udara hasil scanner 600 dpi