

Bab I Pendahuluan

I.1 Latar Belakang

Pengukuran dan pemetaan bidang tanah merupakan salah satu rangkaian kegiatan dalam pendaftaran tanah. Kegiatan ini dilakukan dengan cara melakukan pengukuran dan pemetaan pada batas-batas bidang tanah dengan menggunakan metode terestrial, fotogrametris, penginderaan jauh, dan dengan metode-metode lainnya. Namun dengan semakin maju dan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi pada saat ini, hal tersebut ditandai dengan ketersediaan peralatan alat ukur yang dilengkapi dengan teknologi digital terkini. Metode penentuan posisi suatu titik di permukaan bumi dapat dibedakan menjadi dua bagian, yaitu metode pengukuran secara terestrial dan ekstraterestrial.

Pada metode pengukuran terestrial, penggunaan alat ukur ETS (*Electronic Total Station*) saat ini sudah sangat umum di gunakan dalam pengukuran bidang tanah. ETS merupakan gabungan antara alat ukur jarak elektronik dan theodolit berbasis digital sehingga dari pengukuran lapangan diperoleh koordinat titik-titik dengan ketelitian yang tinggi.

Pada era globalisasi sekarang ini teknologi sangat berkembang pesat, teknologi memberi kepuasan dalam membantu pekerjaan untuk menyelesaikan dengan waktu yang singkat dan tepat. Pada metode pengukuran ekstraterestrial, teknologi GPS (*Global Positioning System*) sudah banyak digunakan dalam pengukuran titik kontrol dan pemetaan. Penggunaan *receiver* GPS untuk menentukan posisi titik yang teliti dengan waktu yang relatif singkat GPS terdapat empat macam yaitu navigasi, *tracking*, pemetaan dan geodetik. Dari berbagai tipe GPS memiliki spesifikasi serta kelebihan dan kekurangan masing-masing. Dalam pengukuran dan pemetaan bidang tanah tipe GPS yang digunakan yaitu tipe *mapping* untuk pemetaan bidang tanah.

GPS *mapping* dapat digunakan untuk pemetaan dan mengetahui suatu daerah yang terpencil. GPS *mapping* atau disebut juga GPS pemetaan yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan peta. Akurasi GPS pemetaan bisa mencapai 30 cm dan GPS berjenis *single* frekuensi (L1) GPS *mapping* juga sering digunakan

dalam pengukuran bidang tanah dengan mengukur batas-batas bidang tanah yang di ambil koordinatnya. Metode yang dapat digunakan dalam GPS pemetaan seperti metode Absolut, DGPS, RTK, Survei GPS, *Rapid static*, pseudo kinematik, dan *stop and go*, serta masih ada beberapa metode lainnya.

Dalam penelitian ini, peneliti akan menganalisis perbandingan luas dan posisi horisontal (X,Y) hasil pengukuran bidang tanah dengan menggunakan metode pengukuran terestrial dan ekstraterestrial pada *base station* CORS BIG Kota Semarang, penelitian ini dilakukan di Kota Semarang.

I.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Berapa akurasi ketelitian koordinat pengukuran bidang tanah menggunakan GPS tipe pemetaan ?
2. Berapa akurasi ketelitian hasil luas pengukuran bidang tanah menggunakan GPS tipe pemetaan ?

I.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengkaji ketelitian koordinat pada pengukuran bidang tanah menggunakan GPS tipe pemetaan.
2. Untuk mengkaji ketelitian luas pada pengukuran bidang tanah menggunakan GPS tipe pemetaan.

I.4 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengukuran GNSS dengan menggunakan metode Absolut dan *Rapid Static* diikatkan pada stasiun CORS BIG Kota Semarang.
2. Jumlah bidang tanah yang diukur sebanyak 20 bidang tanah dengan kondisi daerah terbuka dan 20 bidang tanah daerah Tertutup.
3. Data pembanding diperoleh dari pengukuran terestris dengan menggunakan *Total Station*.
4. Pengolahan data *post processing* hasil dari pengamatan GNSS menggunakan *software GPS Pathfinder Office*.

5. Pengolahan data hasil dari pengukuran terestris menggunakan *Topcon Link v.8.2.3*.
6. Uji statistik dengan menggunakan uji statistik F (Distribusi Fisher)
7. Alat yang digunakan GPS tipe *Mapping merk Trimble GeoXT 3000 Series* dan ETS (*Electronic Total Station*).

I.5 Metodologi Penelitian

Dalam penelitian ini kegiatan yang dilakukan adalah pengukuran bidang tanah dengan kriteria kondisi daerah terbuka dan daerah tertutup menggunakan metode terestrial dan ekstraterestrial pada *base station* CORS BIG Kota Semarang yang selanjutnya hasil dari pengukuran bidang tanah tersebut dibandingkan dengan hasil pengukuran bidang tanah dengan metode terestrial dengan menggunakan *Electronict Total Station*.

I.6 Sistematika Penulisan Laporan Penelitian

Laporan Penelitian Tugas Akhir ini terdiri atas beberapa bab yang saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya. Rincian sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang pokok-pokok pemikiran penulisan laporan penelitian Tugas Akhir ini yang meliputi atas : latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang pokok-pokok pemikiran penulisan laporan penelitian Tugas Akhir ini yang meliputi atas : penelitian terdahulu, pengukuran bidang tanah, GNSS, sinyal GPS, ketelitian penentuan posisi, pengukuran dan penentuan posisi dengan GPS, metode penentuan GPS, sumber-sumber kesalahan, GNSS CORS, dan uji statistik.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang pelaksanaan penelitian Tugas Akhir yang meliputi atas : lokasi, data penelitian, alat dan bahan, diagram alir penelitian, dan pengolahan data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang hasil penelitian dan pembahasan dari penelitian Tugas Akhir.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian Tugas Akhir yang dapat dijadikan sebagai masukan untuk pengembangan penelitian selanjutnya