

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penetapan sebuah sistem referensi koordinat untuk berbagai kegiatan survei *engineering* diperlukan dalam menjamin suatu kesatuan system koordinat antara suatu titik dengan titik lainnya dalam suatu jarring koordinat global. Survei GNSS (*Global Navigation System*) merupakan suatu survei penentuan posisi (point positioning) yang berfungsi untuk menetapkan koordinat suatu titik diatas permukaan bumi yang mengacu kepada suatu system dan kerangka referensi (datum) koordinat geodetik global. Sistem dan kerangka koordinat global yang digunakan dalam penentuan posisi menggunakan survei GNSS adalah datum WGS-1984 (*World Geodetic System 1984*). Ketelitian survei GNSS dapat mencapai level millimeter untuk komponen horizontal, tergantung kepada beberapa hal diantaranya adalah ketelitian data, geometri pengamatan, strategi pengamatan, dan strategi pengolahan data.

Ketelitian data *Global Positioning System* (GPS) dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Dalam hal ini adalah dengan ketelitian posisi yang diinginkan, apakah teliti, sedang, atau untuk keperluan navigasi. Posisi yang teliti biasanya digunakan untuk penentuan titik ikat dibidang survei dan pemetaan dipengaruhi oleh berbagai faktor dan parameter yang antara lain adalah ketelitian data, geometri satelit, metode penentuan posisi dan strategi pemrosesan data yang digunakan untuk mendapatkan ketelitian data yang tinggi kisaran centimeter dan millimeter adalah metode *differensial static*. (Abidin, 2007).

Pada penelitian ini, keandalan informasi yang diperoleh melalui survei GNSS dapat digunakan untuk keperluan survei *engineering* terutama dalam mengadakan maupun menganalisis suatu sistem referensi koordinat dari koordinat tanah (*ground/plane coordinate*) kedalam koordinat geodetik dengan mengacu pada sistem satelit untuk mengetahui pengaruh ketelitian geometri dengan kombinasi satelit yang diterima *receiver* untuk mendapatkan akurasi dari nilai elips kesalahan relatif (r) dalam memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI 19-6724-2002) sebagai titik kontrol horizontal orde-4.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh kombinasi satelit GPS, GLONASS, GALILEO dan BEIDOU untuk ketelitian titik kontrol horizontal Orde-4 yang sesuai nilai SNI 19-6724-2002 ?
2. Bagaimana standar nilai elips kesalahan relatif (r) untuk ketelitian Orde-4 hasil proses perataan *baseline* GNSS ?
3. Bagaimana proses pengukuran titik kontrol horizontal Orde-4 berdasarkan SNI 19-6724-2002 ?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kombinasi satelit GNSS terhadap ketelitian pengukuran titik kontrol horizontal Orde-4 yang sesuai dengan SNI 19-6724-2002.

Manfaat dalam penelitian ini adalah penggunaan kombinasi satelit yang terpakai untuk memberikan ketelitian titik kontrol horizontal Orde 4 sesuai SNI 19-6724-2002.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini memiliki batasan-batasan sebagai berikut:

1. Studi kasus dalam penelitian ini dilakukan di Kecamatan Pagelaran, Kabupaten Malang.
2. Pengukuran dilakukan menggunakan *receiver* tipe Geodetic *Comnav* T300 metode statik moda jaring dengan jumlah Titik Dasar Teknik Orde-4 sebanyak lima (5) titik dan jumlah Titik Dasar Teknik Orde-3 adalah satu (1) titik yang kemudian dijadikan sebagai titik ikat/referensi.
3. Penelitian ini dilakukan dengan kombinasi satelit GPS, GLONASS, GALILEO dan BEIDOU.
4. Ketelitian kombinasi satelit diambil berdasarkan hasil dari nilai posisi horizontal disetiap titik pengamatan.
5. Pengolahan data pengamatan menggunakan *software Trimble Business Center* (TBC) *version* 5.20 dalam format data Rinex.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini dibagi dalam 5 BAB, dimana penjelasannya adalah sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Berisikan latar belakang yang menjadi alasan penulis mengambil judul tersebut. Rumusan masalah berisikan hal apa yang mau diteliti penulis. Tujuan dan manfaat penelitian berisikan tentang hal apa yang mau di capai penulis, sedangkan manfaat penelitian adalah sasaran kepada siapa hasil penelitian tersebut. Batasan masalah merupakan ruang lingkup yang dibatasi dalam penelitian dan sistematika penulisan berisikan tata cara atau urutan dalam penyusunan penulisan skripsi tersebut.

BAB II Dasar Teori

Bagian ini merupakan kajian teori-teori yang menjadi pedoman dalam penulisan skripsi tersebut dan gambaran lokasi penelitian.

BAB III Metodologi Penelitian

Berisikan penjelasan tentang bagaimana penelitian ini dilakukan, dimulai dari proses pengumpulan data, pengolahan data sampai pada hasil akhir yang menjadi tujuan dilakukannya penelitian ini.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bagian ini berisi tentang hasil yang diperoleh dalam penelitian dan pembahasan secara kualitatif dan hasil analisa yang dibuat.

BAB V Penutup

Bab ini berisi tentang uraian kesimpulan singkat dan saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk penelitian dan pengembangan dengan kesesuaian hasil penelitian agar tepat.