

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Badan Pertanahan Nasional (BPN) merupakan suatu Lembaga Pemerintah yang mempunyai tugas melaksanakan tugas pemerintahan di bidang pertanahan secara nasional, regional dan sektoral. Badan Pertanahan Nasional (BPN) ini mempunyai banyak fungsi dimana salah satunya adalah penyelenggaraan dan pelaksanaan survei, pengukuran dan pemetaan di bidang pertanahan. Dalam Survei tersebut banyak metode yang bisa digunakan misalnya dengan pengukuran *Global Positioning System (GPS)*.

GPS (*Global Positioning System*) adalah sistem satelit navigasi dan penentuan posisi yang dimiliki dan dikelola oleh Amerika Serikat. Beberapa kemampuan GPS antara lain dapat memberikan informasi tentang posisi, kecepatan, dan waktu secara cepat, akurat, murah, dimana saja di bumi ini tanpa tergantung cuaca. Hal yang perlu dicatat bahwa GPS adalah satu-satunya sistem navigasi ataupun sistem penentuan posisi dalam beberapa abad ini yang memiliki kemampuan handal seperti itu. Ketelitian dari GPS dapat mencapai beberapa mm untuk ketelitian posisinya, beberapa cm/s untuk ketelitian kecepatannya dan beberapa nanodetik untuk ketelitian waktunya. Ketelitian posisi yang diperoleh akan tergantung pada beberapa faktor yaitu metode penentuan posisi, geometri satelit, tingkat ketelitian data, dan metode pengolahan datanya.

CORS (*Continuously Operating Reference Station*) adalah salah satu teknologi berbasis GNSS yang dimanfaatkan untuk berbagai aplikasi terkait penentuan posisi. CORS merupakan jaring kerangka geodetik aktif berupa stasiun permanen yang dilengkapi dengan receiver yang dapat menerima sinyal dari satelit GPS dan satelit GNSS lainnya, yang beroperasi secara kontinu selama dua puluh empat jam. Dalam pemanfaatannya CORS dapat menyediakan data penentuan posisi secara *real time* ataupun *post-processing* dan menyediakan

jaringan terbuka agar data-data posisi yang dihasilkan dapat diakses secara aktif oleh pengguna.

Salah satu tugas BPN adalah melakukan pengukuran suatu Titik Kontrol Horizontal. Hasil dari pengukuran tersebut adalah suatu tugu yang memiliki satu nilai koordinat definitif dan secara implisit kita kenal dengan istilah *static datum*. Tetapi pada kenyataan sebenarnya bumi bersifat dinamis dan telah dapat dikuantifikasi dengan baik, posisi tugu atau titik dasar teknik secara fisik berubah dari waktu ke waktu, yang konsekuensinya akan merubah nilai koordinat.

Dilakukan penelitian ini untuk pengecekan ulang koordinat titik dasar teknik orde 3 BPN tersebut. Apakah masih tetap atau tidak nilainya dalam referensi pengukuran-pengukuran lainnya dan apakah metode RTK dengan CORS bisa digunakan dalam pengukuran orde 3 tersebut.

I.2. Perumusan Masalah

Sebelum masuk dalam perumusan masalah dalam penelitian ini akan dibahas terlebih dahulu fakta-fakta dalam pengukuran titik dasar teknik dan stasiun CORS Geodesi Undip sebagai berikut :

1. Stasiun CORS Geodesi Undip koordinatnya dihitung oleh Arief Yoga Pratama (PT. Adhimulia Interniagatama) dengan menggunakan *software* GAMIT 10.4 yang diikatkan pada 7 stasiun IGS (ITRF 2008).
2. Titik Dasar Teknik Orde 3 diukur dengan teknik perapatan dimana diikatkan pada orde yang lebih tinggi di atasnya dengan menggunakan referensi DGN '95 (ITRF 2000).

Dari fakta-fakta diatas dirumuskan suatu rumusan masalah dalam penelitian tugas akhir ini yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik hasil pengukuran Titik Dasar Teknik Orde 3 dengan pengukuran GNSS metode *Real Time Kinematic* menggunakan stasiun CORS Geodesi Undip?
2. Bagaimana perbedaan koordinat Titik Dasar Teknik Orde 3 pengukuran GNSS metode *Real Time Kinematic* terhadap koordinat Titik Dasar Teknik Orde 3 BPN?

I.3. Ruang Lingkup Penelitian

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

- 1) Daerah penelitian Tugas Akhir adalah Kota Semarang.
- 2) Pengukuran dilakukan hanya pada 11 Titik Dasar Teknik Orde 3 BPN.
- 3) Pengukuran diikatkan pada stasiun CORS Geodesi Undip dengan metode *Real Time Kinematic*.

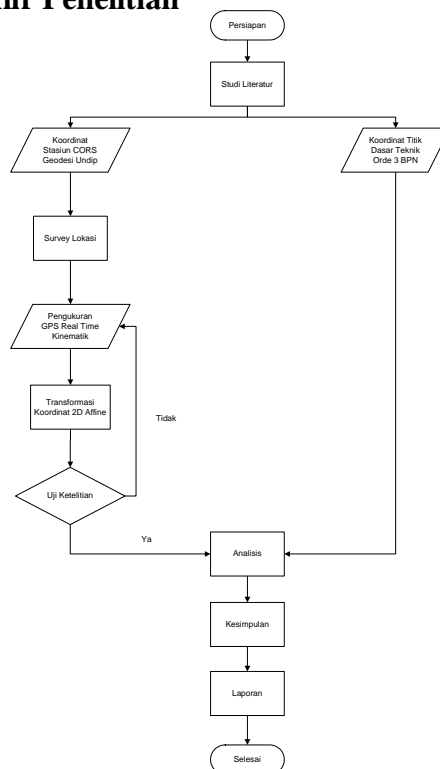
I.4. Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan penelitian dari Tugas Akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui karakteristik hasil pengukuran Titik Dasar Teknik Orde 3 dengan pengukuran GNSS metode *Real Time Kinematic* menggunakan stasiun CORS Geodesi Undip
2. Untuk mengetahui perbedaan koordinat Titik Dasar Teknik Orde 3 pengukuran GNSS metode *Real Time Kinematic* terhadap koordinat Titik Dasar Teknik Orde 3 BPN.

I.5. Metodologi Penelitian

a) Diagram Alir Penelitian



Gambar 1.1. Diagram Alir Penelitian

b) Persiapan

Tahap awal penelitian ini meliputi mempelajari studi literatur yang berhubungan dengan tema penelitian untuk mempermudah dalam pelaksanaan dan penyelesaian tugas akhir.

c) Pengumpulan data

Tahap pengumpulan data merupakan proses lanjutan dari tahap persiapan. Dalam tahap ini data yang sudah direncanakan akan dikumpulkan secara baik dan lengkap. Data yang dimaksud adalah koordinat definitif titik dasar teknik Orde 3 BPN Kota Semarang dan koordinat stasiun CORS Geodesi Undip. Kemudian melakukan survei lokasi ke tempat Titik Dasar Teknik Orde 3 untuk mempermudah tahap selanjutnya.

d) Pengukuran dan Penghitungan data

Tahap pengukuran dan penghitungan data merupakan proses lanjutan dari tahap pengumpulan data. Dalam tahap ini dilakukan pengukuran Titik Dasar Teknik Orde 3 dan penghitungan datanya menggunakan Transformasi Koordinat 2D Metode *Affine*.

e) Hasil dan Kesimpulan

Setelah selesai proses pengukuran dan penghitungan data maka akan diperoleh kesimpulan mengenai koordinat dari titik-titik dasar teknik Orde 3 BPN di Kota Semarang.

I.6. Sistematika Penulisan Laporan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan tentang latar belakang, maksud dan tujuan, metodologi penelitian dan sistematika pembuatan laporan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini menguraikan tentang dasar-dasar teori yang digunakan dalam penyelesaian masalah-masalah di lapangan yang berkaitan dengan penelitian Tugas Akhir.

BAB III PELAKSANAAN

Pada bab ini menguraikan proses kegiatan penelitian Tugas Akhir dimulai dari proses pengumpulan data dan pengukuran di lapangan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menguraikan hasil dan memberikan pembahasan terhadap hasil penelitian Tugas Akhir.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini menguraikan kesimpulan dan saran dari Tugas Akhir.