

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Banyak perangkat lunak komersial tersedia yang menawarkan pemrosesan data GNSS dengan berbagai tingkat presisi dihasilkan. Metode penentuan posisi semakin berkembang dengan adanya perangkat lunak *online* untuk menentukan posisi dengan teliti. Keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan layanan *post-processing online* ini adalah pengguna menjadi lebih mudah untuk memproses data dengan mengirimkan data dan informasi pengamatan GNSS kemudian dihitung otomatis melalui web dan akan dikirim melalui email. Pengguna tidak perlu menggunakan perangkat lunak, cukup siapkan data pengamatan GNSS, informasi tentang antena, dan untuk hasil perhitungan akan di kirimkan melalui email kepada pengguna. Berbeda dari perangkat lunak ilmiah dan komersial membutuhkan kemampuan lebih dalam penggunaannya. Selain itu layanan *online* ini tidak membutuhkan lisensi dalam penggunaannya, pengguna bebas mengakses layanan tanpa dibatasi oleh aturan dan pembayaran lisensi, berbeda dari perangkat lunak komersial diharuskan biaya khusus dalam penggunaannya. *Post-processing online* adalah jawaban untuk penentuan posisi yang cepat, praktis, dan tetap memperhatikan aspek keakuratan hasil perhitungannya (Syetiawan, 2015).

Di sisi lain, Kekurangan layanan *online post-processing* InaCORS adalah pengguna tidak bisa mengunggah *file* koreksi tambahan. Seperti informasi terkait posisi orbit satelit teliti, koreksi jam teliti, pengamatan meteorologi, koreksi ionosfer, dan lain sebagainya. Unggah file hanya terbatas pada file pengamatan satelit saja (*file RINEX*). Kemudian untuk keterbatasan di lapangan ada beberapa wilayah seperti Papua dan Kalimantan terdapat *blind spot area* yang tidak bisa terjangkau oleh layanan *online post-processing* InaCORS ini (Syetiawan, 2021).

Titik kontrol tanah atau GCP (*Ground Control Point*) memiliki peran penting untuk mengkoreksi data dan memperbaiki keseluruhan citra. Tingkat akurasi titik kontrol tanah sangat bergantung pada jenis GNSS yang

digunakan dan jumlah sampel titik terhadap lokasi dan waktu pengambilan (Hasyim, 2009).

Data satelit penginderaan jauh diterima di stasiun bumi pada dasarnya merupakan data yang belum diolah (data mentah). Oleh karena itu, sebelum melakukan pengolahan lebih lanjut dilakukan pra pengolahan terlebih dahulu. proses ini diperlukan untuk memperbaiki kesalahan (distorsi), terutama adanya gangguan radiometrik dan geometris untuk meningkatkan kualitas gambar (Pradono Joanes De Deo, 2007). Orthorektifikasi adalah proses memposisikan kembali citra sesuai lokasi sebenarnya, dikarenakan pada saat pengambilan data terjadi pergeseran (*displacement*) yang diakibatkan posisi miring pada satelit dan variasi topografi (Haralik, 1973). Orthorektifikasi selain digunakan untuk mengkoreksikan citra secara geometrik, juga mengkoreksi citra berdasarkan ketinggian geografisnya. Koreksi geometrik jika tidak menggunakan orthorektifikasi, maka puncak gunung akan bergeser letaknya dari posisi sebenarnya, walaupun sudah dikoreksi secara geometrik (Puradhi, 2008).

Penelitian mengenai pemanfaatan aplikasi *online post-processing* InaCORS sudah pernah dilakukan akan tetapi dipergunakan untuk penentuan posisi teliti. Pada penelitian ini akan dilakukan pemanfaatan aplikasi *online post-processing* InaCORS untuk mengetahui kualitas titik GCP yang digunakan sebagai acuan proses orthorektifikasi citra satelit resolusi tinggi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana ketelitian titik GCP menggunakan pengolahan *post-processing online* InaCORS ?
2. Bagaimana ketelitian RMS pada proses orthorektifikasi citra satelit resolusi tinggi menggunakan titik GCP hasil pengolahan *post-processing online* InaCORS dan *post-processing* manual ?
3. Bagaimana pengaruh ketelitian titik GCP hasil pengolahan *post-processing online* InaCORS dan *post-processing* manual terhadap hasil uji akurasi horisontal citra satelit resolusi tinggi ?

### 1.3 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan dalam penelitian ini adalah

1. Melakukan pengolahan data menggunakan *post-processing online* InaCORS untuk mengetahui seberapa teliti titik GCP hasil pengolahan *post-processing* InaCORS.
2. Melakukan orthorektifikasi citra satelit resolusi tinggi untuk mengetahui nilai ketelitian RMS pada proses orthorektifikasi menggunakan titik GCP hasil pengolahan *post-processing online* InaCORS dan pengolahan *post-processing* manual.
3. Melakukan uji akurasi citra satelit resolusi tinggi untuk mengetahui pengaruh ketelitian titik GCP hasil pengolahan *post-processing online* InaCORS dan *post-processing* manual terhadap hasil uji akurasi horisontal citra satelit resolusi tinggi dan sesuai perka BIG no.6 tahun 2018.

### 1.4 Batasan Masalah

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

1. Studi kasus dalam penelitian ini dilakukan di kota Malang , Jawa Timur.
2. Penelitian ini dilakukan menggunakan *receiver* tipe Geodetic *Comnav* T300 metode statik.
3. Pengolahan data GNSS menggunakan aplikasi *post-processing online* InaCORS dan aplikasi *post-processing* manual *Trimble business center*.
4. Citra Satelit Resolusi Tinggi menggunakan Citra Satelit Resolusi Tinggi *WorldView-2* resolusi spasial 0,5m.
5. Waktu pengamatan untuk GCP 45 menit dan ICP 30 menit.
6. *Root Mean Square Error (RMSE)* dan uji akurasi menggunakan peraturan BIG no.6 tahun 2018.

### 1.5 Sistematika Penulisan

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

1. BAB I PENDAHULUAN berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.
2. BAB II DASAR TEORI bagian ini merupakan kajian teori-teori yang menjadi pedoman dalam penulisan skripsi tersebut dan gambaran lokasi penelitian.
3. 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.
4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN terdiri membahas hasil dan analisis penelitian yang telah terlaksana.
5. BAB V PENUTUP Merupakan bab terakhir berisikan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran saran dalam penelitian.