

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Penginderaan jauh merupakan salah satu teknologi yang dapat memperoleh fenomena maupun informasi mengenai alam didapatkan dari hasil rekaman menggunakan wahana satelit atau pesawat terbang, ketersediaan citra satelit saat ini memiliki resolusi spasial sedang sampai resolusi tinggi (Arika dkk., 2021). Data citra satelit tidak serta merta dapat langsung digunakan sebagai data dasar pemetaan karena masih dipengaruhi distorsi geometrik baik yang diakibatkan oleh sensor maupun distorsi dari kondisi topografi lokal (Farhan dkk, 2021).

Citra satelit resolusi tinggi perlu dilakukan *orthorektifikasi* terlebih dahulu untuk memperbaiki kesalahan geometrik yang berasal dari sumber internal satelit dan sensor (sensor miring/*off nadir*) ataupun sumber eksternal, seperti topografi permukaan bumi sehingga mendapatkan citra tegak resolusi tinggi. Proses *orthorektifikasi* data penunjang seperti data *Digital Elevation Model* (DEM), dan *Ground Control Point* (GCP) untuk meningkatkan akurasi geometrik citra satelit terhadap posisi sebenarnya. Koordinat titik kontrol (X,Y) didapatkan dari GCP sedangkan koordinat Z didapatkan dari data DEM. *Independent Check Point* (ICP) digunakan untuk uji akurasi citra hasil *orthorektifikasi* (Sukojo dkk, 2017).

Pada proses *orthorektifikasi* terjadi penghapusan kesalahan akibat dari kemiringan dan relief yang bertujuan untuk menghasilkan skala yang tetap pada posisi sebenarnya untuk memperoleh jarak, sudut dan area yang akurat (Setiawan dkk, 2019). Pergeseran topografi atau pergeseran relief dianggap paling penting diantara pergeseran lain seperti kemiringan alat (Paine, 1993).

Kesalahan yang terdapat pada citra satelit salah satunya bersumber eksternal yang dipengaruhi oleh topografi permukaan bumi sedangkan wilayah Indonesia memiliki karakteristik topografi berbeda-beda baik ketinggian maupun kelerengannya, Pada penelitian hasil *orthorektifikasi* citra satelit resolusi tinggi dilakukan uji akurasi pengaruh penggunaan DEM

Nasional terhadap empat wilayah yang memiliki topografi yang tidak seragam. Hasil uji akurasi tersebut akan dilakukan analisis perbandingan sehingga diketahui pengaruh topografi terhadap hasil *orthorektifikasi* sebagai proses untuk pembuatan peta dasar skala 1:5000.

Peta dasar menjadi awal dari proses penyusunan peta rencana tata ruang, maka setiap jenis peta harus memiliki ketelitian peta yang sesuai dengan karakteristiknya. Penyusunan RDTR membutuhkan peta dasar skala 1:5000 agar hasil yang diperoleh memiliki kualitas yang dapat dipertanggungjawabkan. Pembuatan peta dasar dapat memanfaatkan foto udara maupun citra satelit tegak resolusi tinggi (Badan Informasi Geospasial, 2021).

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana ketelitian RMS pada proses *orthorektifikasi* citra satelit resolusi tinggi berdasarkan karakteristik kelerengan topografi terhadap empat wilayah penelitian dengan syarat  $\leq 1,5$  piksel ?
2. Bagaimana pengaruh kelerengan topografi terhadap hasil uji akurasi horisontal citra satelit resolusi tinggi pada wilayah yang memiliki karakteristik topografi berbeda ?

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Memperoleh nilai ketelitian RMS pada proses *orthorektifikasi* citra satelit resolusi tinggi di wilayah yang memiliki kelerengan topografi berbeda.
2. Memperoleh nilai ketelitian uji akurasi horizontal agar mengetahui pengaruh kelerengan topografi wilayah terhadap citra satelit resolusi tinggi untuk sumber pembuatan peta dasar skala 1:5000.

Manfaat diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui nilai ketelitian RMS pada proses *orthorektifikasi* citra satelit resolusi tinggi di wilayah yang memiliki kelerengan topografi berbeda dengan syarat ketelitian RMS  $\leq 1,5$  piksel.

2. Mengetahui pengaruh karakteristik kelerengan topografi wilayah terhadap hasil uji akurasi horisontal citra satelit resolusi tinggi untuk sumber pembuatan peta dasar skala 1:5000.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data Citra Satelit Resolusi Tinggi (CSRT) *Pleiades* Kota Palangka Raya
2. Data Citra Satelit Resolusi Tinggi (CSRT) *Pleiades* Kecamatan Trenggalek, Kabupaten Trenggalek
3. Data Citra Satelit Resolusi Tinggi (CSRT) *Pleiades* Kecamatan Ngajum, Kabupaten Malang
4. Data Citra Satelit Resolusi Tinggi (CSRT) *Pleiades* Kecamatan Tirtoyudo, Kabupaten Malang
5. Data DEM yang digunakan DEMNAS
6. Menggunakan Titik GCP (*Ground Control Point*) dan titik ICP (*Independent Check Point*) yang distribusinya menyebar di daerah penelitian
7. *Orthorektifikasi* menggunakan *software PCI Geomatica 2015*
8. Analisa uji akurasi horisontal terhadap hasil *orthorektifikasi* berdasarkan berdasarkan Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 6 Tahun 2018
9. Perbandingan hasil uji akurasi horisontal pada empat wilayah yang memiliki kelerengan topografi berbeda.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan hasil penelitian skripsi pembahasannya diatur sesuai dengan tatanan berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.
2. BAB II DASAR TEORI meliputi tentang teori-teori yang berkaitan dengan penelitian ini.

3. BAB III METODELOGI PENELITIAN berisi gambaran lokasi penelitian, penjelasan mengenai bagaimana penelitian akan dilakukan mulai dari persiapan, pengolahan data sampai pada hasil akhir yang menjadi tujuan penelitian.
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.