

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Citra Landsat dapat digunakan dalam berbagai bidang untuk menghasilkan informasi baru yang dapat digunakan oleh instansi maupun masyarakat umum. Berbagai penelitian mengenai klasifikasi guna lahan, perancangan kota, ataupun pengawasan penggundulan hutan. Penelitian yang berkaitan dengan *remote sensing* ataupun sistem informasi geografis juga menggunakan citra Landsat sebagai objeknya. Oleh karena itu citra Landsat menjadi sebuah objek yang penting untuk penelitian-penelitian tersebut dan tidak dapat dihilangkan.

Awan menjadi masalah yang dapat menghambat penelitian yang sedang dilakukan. Awan merupakan objek umum yang selalu tertangkap pada citra Landsat, baik itu pada gelombang *visible*, *thermal*, maupun *infrared*. Data yang dibutuhkan pada penelitian tersebut seringkali tertutup awan, sehingga informasi yang seharusnya dapat digunakan menjadi hilang. Sehingga sangatlah penting untuk mendeteksi dan menghilangkan awan tersebut dari citra Landsat yang akan digunakan.

Pendeteksian awan merupakan tahap awal dalam proses menghilangkan awan pada citra Landsat. Metode yang biasanya dilakukan adalah menggunakan citra multitemporal untuk mendeteksi dan kemudian menghilangkan awan tersebut. Yang akan dilanjutkan dengan mengisi piksel-piksel yang hilang dari data area yang sama tapi pada waktu yang berbeda. Metode ini tergolong mahal karena membutuhkan beberapa citra dari area yang sama karena diperlukannya *time-series* dari citra tersebut.

Penelitian yang akan dilakukan dalam skripsi ini akan menggunakan citra Landsat 7 dengan metode multispektral, yang akan memanfaatkan *band-band* yang terdapat citra Landsat yang digunakan untuk menentukan klasifikasi nilai *digital number* (DN) yang dianggap sebagai awan untuk menghasilkan citra biner sehingga dapat digunakan untuk penelitian yang melibatkan menghilangkan awan dari citra Landsat.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian yang telah dijelaskan di atas dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang akan dibahas sebagai berikut:

- a. Bagaimana mendeteksi piksel awan secara otomatis menggunakan citra *multispectral single-time* menggunakan metode berbasis spektral dengan perhitungan statistik *standard deviation*?
- b. Bagaimana mendeteksi piksel awan secara otomatis menggunakan citra *multispectral single-time* menggunakan metode berbasis spektral dan spasial dengan perhitungan *standard deviation* dan *majority filter*?

## 1.3 Batasan Masalah

Pada penulisan skripsi ini penulis memberikan batasan-batasan permasalahan, yaitu :

- a. Citra *multispectral single-time* digunakan dan dicoba diklasifikasikan nilai DN-nya.
- b. *Band* yang digunakan untuk menghasilkan citra biner adalah semua *band* kecuali *band* 6 dan 8.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain:

- a. Menerapkan teknik deteksi awan dengan metode berbasis spektral.
- b. Menerapkan teknik deteksi awan dengan metode berbasis spektral dan spasial.
- c. Mengukur akurasi kedua metode.

## 1.5 Manfaat Penelitian

- a. Mempermudah penelitian yang dilakukan oleh *GIS analyst* atau *GIS user* yang ingin mengoreksi awan.
- b. Metode yang digunakan dapat digunakan pada penelitian lain yang menggunakan citra selain Landsat.

## 1.6 Luaran Penelitian

Luaran yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebuah *tool* yang mampu memudahkan dan mengotomasi proses penciptaan citra biner awan yang dapat digunakan oleh *GIS analyst* atau *GIS user* pada penelitian lain.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Dalam sistematika penulisan skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Adapun sistematika penulisan sebagai berikut:

### BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, luaran yang diharapkan, serta sistematika penulisan.

### BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat uraian teori-teori yang mendasari pembahasan sebagai dasar perancangan dan penulisan skripsi.

### BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tahapan atau langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian, semua tahapan dijelaskan secara rinci, alat dan bahan, serta pembagian jadwal penelitian.

### BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil penelitian yang berupa tingkat akurasi dan hasil citra yang dihasilkan oleh *tool*.

### BAB 5 PENUTUP

Bab ini menjelaskan kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian dan saran guna proses pengembangan selanjutnya.

### DAFTAR PUSTAKA

### RIWAYAT HIDUP

### LAMPIRAN