

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Penginderaan jarak jauh merupakan suatu sistem yang digunakan untuk merekam data permukaan bumi berdasarkan pengukuran yang dilakukan dari jarak jauh dengan menggunakan sistem satelit. Penginderaan jarak jauh bertujuan agar dapat merekam data permukaan bumi yang cukup luas dalam pemetaan termasuk pemantauan sumber daya alam dan melacak pergerakan benda atau objek. Hasil data penginderaan jarak jauh dapat berupa rekaman video atau gambar atau citra digital. Dengan adanya pengambilan gambar secara digital atau citra digital, sehingga dapat membantu manusia dalam mempermudah melakukan proses pengolahan gambar agar lebih sesuai dengan kebutuhan. Salah satunya adalah deteksi tepi pada gambar, karena dengan menggunakan proses deteksi tepi gambar maka proses pengolahan data pada gambar akan lebih mudah untuk dilakukan. Deteksi tepi gambar merupakan sebuah proses untuk menghasilkan atau mendapatkan tepi-tepi dari objek citra yang bertujuan untuk menandai bagian yang menjadi detail gambar serta memperbaiki detail gambar yang kabur dan buram. Pembacaan gambar secara konvensional dapat dilakukan tetapi pengukuran secara konvensional tidak efisien. Selain itu pembacaan gambar secara konvensional terkadang kurang akurat ketika dilakukan dengan pengamatan langsung tanpa pengambilan gambar secara digital. Gambar merupakan hal yang penting dan berguna untuk kehidupan sehari-hari. Pada kepentingan tertentu, gambar digunakan sebagai alat untuk mengungkapkan

pertimbangan, interpretasi, ilustrasi, penggambaran, ingatan, pendidikan, komunikasi, evaluasi, navigasi, survei. Tetapi kemudian konsep citra dan pengolahannya dihubungkan dengan perubahan dan perbaikan citra yang bertujuan memperbaiki kesalahan data sinyal gambar akibat transmisi dan selama akuisisi sinyal serta meningkatkan penampakan gambar sehingga dapat diterima oleh sistem penglihatan manusia.

Proses pengolahan citra dimulai dari akuisisi data citra, pengembangan, deteksi tepi, morfologi citra, segmentasi citra, sampai citra siap untuk dianalisis. Analisis citra dilakukan untuk memperoleh besaran luas daerah yang akan di teliti. Hasil gambar satelit yang tersimpan dalam format gambar mengalami pemampatan, sehingga ukuran gambar menjadi lebih kecil. Proses perhitungan dilakukan dengan perbandingan luas citra daerah sesungguhnya dengan luas citra yang diolah sehingga diketahui luas satu piksel mewakili berapa luasan pada daerah sesungguhnya.

Perhitungan luas sawah sesungguhnya dilakukan dengan teknik umum yaitu teknik terestrial. Teknik terestrial adalah pengukuran secara langsung di lapangan dengan cara mengambil data berupa ukuran sudut dan jarak. Teknik ini memiliki kelebihan yaitu data yang dihasilkan memiliki tingkat ketelitian tinggi, sedangkan kelemahannya memerlukan waktu survei yang lama dengan kebutuhan dana yang sangat besar. Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk menentukan akurasi teknik pengolahan citra digital untuk mengukur luas sawah.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat disimpulkan perumusan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Mengukur luas sawah sebenarnya dengan cara manual.
2. Membandingkan hasil pengukuran luas sawah menggunakan teknik pengolahan citra digital dengan cara pengukuran manual.

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah menentukan tingkat akurasi teknik pengolahan citra digital untuk mengukur luas sawah.

## 1.4 Manfaat

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui hasil luas sawah dari citra google satelit dengan Sawah Sesungguhnya.
2. Menghasilkan sistem yang mampu mengukur luas sawah.
3. Program ini dapat dipahami dengan mudah dan dapat digunakan oleh siapa saja.

## 1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dibuat agar pengerjaan tugas akhir ini berjalan dengan baik adalah sebagai berikut :

1. Hanya bisa mengukur luas sawah di daerah dataran dan tidak berkontur.
2. Mengambil gambar dengan ketinggian 400 meter

3. Skala yang digunakan pada setiap gambar berbeda-beda sesuai dengan perhitungan skala yaitu luas sawah sebenarnya banding luas sawah pada gambar.
4. Dalam pengambilan gambar satelit dilakukan pada akhir tahun 2013 dan awal tahun 2014.

## **1.6 Metodologi Penelitian**

Beberapa metode dan teknik yang digunakan dalam pengumpulan dan pengolahan data skripsi ini antara lain :

### **1. Buku Jurnal atau Penelitian**

Pada tahap ini, penulis mempelajari dan membaca buku referensi atau jurnal perpustakaan sebagai acuan yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas.

### **2. Dokumentasi**

Penulis melakukan pencatatan hasil sumber referensi yang penting atau berhubungan dengan tugas akhir.

### **3. Perancangan dan Pembuatan Sistem**

Melakukan analisa awal tentang sistem yang akan dibuat untuk menentukan langkah program selanjutnya. Setelah sistem dirancang maka tahap selanjutnya adalah pembuatan sistem, agar sesuai dengan rancangan.

### **4. Pengujian dan Evaluasi Perangkat Lunak**

Tahap ini dilakukan uji coba pada program yang telah dibuat, pengujian hasil evaluasi program yang diperoleh akan dijadikan acuan serta

perbaiki program jika program mengalami kerusakan atau belum sesuai dengan hasil yang diharapkan.

#### 5. Pembuatan Naskah Sskripsi

Pada tahap ini dilakukan pendokumentasian buku dari semua tahap dan hasil uji coba agar dicatat dan dipelajari untuk pengembangan selanjutnya. Menjelaskan dasar-dasar teori dan metode atau teknik yang digunakan di dalamnya, diantaranya desain program dan uji cobanya, hasil dari sistem termasuk juga untuk perbaikan program.

### 1.7 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan dalam penyusunan tugas akhir ini disusun terdiri dari lima bab, dan tiap tiap bab terdiri dari sub-sub bab. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas, maka diuraikan mengenai materi dari bab-bab penulisan tugas akhir ini sebagai berikut :

#### BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat penelitian dan sistematika penulisan dari pembuatan tugas akhir.

#### BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi mengenai landasan teori yang akan digunakan sebagai penyelesaian permasalahan dan teori-teori pendukung pembuatan tugas akhir ini.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang analisa, perancangan sistem dan perancangan teknik yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi hasil kerja dari sistem secara keseluruhan, pelaksanaan uji coba dan evaluasi dari pelaksanaan uji coba dari program yang dibuat.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran dari hasil kerja sistem setelah melakukan uji coba.