

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Penutup permukaan daratan atau *land covers* merupakan karakteristik fisik dari permukaan daratan. *Land covers* dapat berupa hutan, tumbuhan atau pepohonan, perairan termasuk danau dan sungai, gedung, dan objek-objek yang lain. Permukaan daratan dapat berubah dari waktu ke waktu oleh adanya perubahan iklim, perubahan jalur sungai, dan aktifitas manusia. Hanya saja perlu dicatat bahwa sebagian besar perubahan permukaan daratan disebabkan oleh kegiatan / aktifitas manusia. Kegiatan manusia yang biasanya dapat merubah permukaan daratan adalah kegiatan pertanian, pemukiman, penambangan, dan rekreasi. (Belongie et al., 2002) menyatakan bahwa perubahan dalam penggunaan tanah atau daratan dapat diklasifikasikan dalam beberapa tingkatan, dalam waktu yang berbeda, karakteristik lingkungan, dan dinamika manusia pada daerah tertentu. Perubahan baik peningkatan maupun penurunan atau bahkan kerusakan permukaan tanah dapat dideteksi dengan cara konvensional maupun dengan memanfaatkan citra satelit seperti aerial photography, remote sensing, dan citra Landsat imaginary.

*Aerial photography* atau juga dikenal dengan foto udara telah banyak digunakan dan diakui serta banyak digunakan untuk analisa informasi spasial dengan tujuan pemetaan situasi atau keadaan permukaan bumi secara umum dan khususnya permukaan daratan. Foto udara dapat juga digunakan untuk pembuatan peta-peta topografi, model penentuan altitude atau ketinggian suatu tempat, dan aplikasi spasial lainnya. Foto udara juga sering digunakan untuk mendeteksi perubahan (muncul dan atau hilangnya) objek-objek atau vegetasi yang ada dipermukaan bumi, hanya saja foto udara atau aerial photography cukup mahal jika diperlukan dengan frekuensi tinggi

Dalam bidang manajemen pemanfaatan dan pengelolaan tanah, pemahaman dan pengetahuan tentang struktur *landscape*, perubahan sifat dan ketinggian, serta bagaimana pengaruh proses- proses tersebut merupakan hal yang paling penting di kerjakan. Penelitian yang akan dilakukan ini dimaksudkan untuk membangun suatu sistem aplikasi perangkat lunak untuk mendeteksi terjadinya perubahan kualitas permukaan daratan secara cepat, akurat dan otomatis. Hasil penelitian ini diharapkan akan dapat memetakan daerah-daerah yang telah mengalami kerusakan dan atau perubahan.

Sementara ini hasil dari aerial foto yang diambil dari pesawat dan Landsat yang diambil dari satelit masih diidentifikasi secara manual dengan mengandalkan kemampuan manusia yang sangat terbatas dan sangat subjektif serta dipengaruhi oleh kondisi dan keadaan seseorang sehingga hasil analisisnya kadang-kadang sulit dipertanggung jawabkan. Satu hal yang sangat penting dalam analisa manual seperti ini adalah tidak adanya database citra foto udara baik aerial maupun Landsat yang dapat dibangun, sehingga prakiraan-prakiraan dan model – model untuk keperluan pengelolaan dan mitigasi bencana sulit dilakukan.

Salah satu metode pengolahan citra untuk dapat menyelesaikan permasalahan ini adalah Segmentasi citra menggunakan metode *region growing*. Penulis akan mencoba keakuratan dan keefektifan metode segmentasi *region growing*. Tujuan lain dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan atau penurunan kualitas daratan atau permukaan tanah di daerah tertentu dengan menggunakan citra satelit Landsat dan Aerial photography. Dengan membangun database citra foto udara (Landsat dan Aerial photography)

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka masalah yang akan dibahas dirumuskan sebagai berikut :

“Bagaimana mengetahui perubahan atau penurunan kualitas daratan atau permukaan tanah di daerah tertentu dengan menggunakan citra satelit Landsat dan Aerial photography dengan menggunakan metode segmentasi citra *region growing*”.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah

1. Citra yang digunakan menggunakan format JPEG.
2. Mendeteksi Perubahan atau penurunan kualitas daratan atau permukaan tanah di daerah tertentu dengan menggunakan citra satelit Landsat dan Aerial photography dengan menggunakan metode segmentasi citra *region growing*

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. mencoba keakuratan dan keefektifan metode segmentasi *region growing*
2. untuk mengetahui perubahan atau penurunan kualitas daratan atau permukaan tanah di daerah tertentu dengan menggunakan citra satelit Landsat dan Aerial photography

## 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini diharapkan akan dapat mendeteksi perbedaan citra sebelumnya dan citra terbaru sehingga dapat digunakan untuk keperluan mitigasi bencana.

2. Penelitian ini Diharapkan dapat memberi suatu data yang dapat digunakan untuk antisipasi terhadap kemungkinan bencana alam dikemudian hari (*disaster forecasting*).