

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Perkembangan dan kemajuan teknologi fotografi semakin pesat. Penggunaan data informasi penginderaan jauh yang pada awalnya ditujukan untuk keperluan militer, sekarang sudah diberikan untuk kepentingan sipil dengan porsi yang lebih besar. Penggunaan citra landsat untuk mengidentifikasi sangatlah diperlukan untuk mengetahui penggunaan lahan di dalam peta. Perkembangan teknologi penginderaan jauh ditandai dengan munculnya berbagai wahana *satelit* sebagai perkembangan dari foto udara. *Citra satelit* yang dihasilkan juga sangat beragam baik dari segi resolusi *spasial*, *resolusi spectral* maupun *resolusi temporal*. Keberagaman tersebut memudahkan pengguna untuk memilih sesuai dengan kebutuhannya. Penggunaan teknik pengolahan *citra* penginderaan jauh *digital* mempunyai beberapa keuntungan diantaranya dapat dilakukan oleh sedikit sumber daya manusia (SDM) dan dengan waktu yang cepat. Hal ini dapat membuat biaya untuk pemrosesan *citra* penginderaan jauh semakin murah. Berbeda dengan teknik pengolahan *citra* secara manual yang sangat tergantung oleh keahlian dan pengalaman *interpreter* yang sudah lama, teknik pengolahan *citra* penginderaan jauh secara *digital* tidak begitu menuntut keahlian dan pengalaman yang banyak untuk menghasilkan informasi yang diinginkan, proses diserahkan kepada komputer sehingga kesalahan yang disebabkan oleh faktor manusia dapat dikurangi misal kesalahan karena kelelahan *interpreter*. Pengolahan *citra digital* lebih ditujukan untuk memberikan algoritma, aturan dan pemilihan metode yang tepat untuk suatu kasus. Hal ini disebabkan suatu algoritma, aturan dan metode yang bagus untuk suatu kasus belum tentu bagus untuk kasus yang lain.

Untuk mengelola data yang berupa gambar atau citra dalam jumlah besar diperlukan teknologi multimedia. Pengelolaan citra yang dapat dilakukan adalah menyimpan, mengedit atau mengklasifikasi jenis citra berdasarkan kategori tertentu. Dalam penelitian ini adalah mencari solusi bagaimana cara membedakan dominasi lahan

dan dominasi perumahan dengan cara komputerisasi dan menggunakan metode tertentu, dikarenakan Penulis kesulitan membedakan dominasi antara lahan dan perumahan dalam foto maps, seperti foto udara maka dari itu penulis melakukan penelitian dan membuat sistem yang mampu membedakan dominasi lahan dan perumahan dengan menggunakan metode GLCM(*Gray Level Co-occurrent Matrix*) untuk ekstraksi ciri dan KNN(*k-nearest neighbor*). Menurut Estes dan Simonett (Sutanto 1999) mengatakan bahwa *interpretasi* citra adalah perbuatan mengkaji foto udara atau citra dengan maksud untuk mengidentifikasi objek dan menilai arti pentingnya objek tersebut. Di dalam pengenalan objek yang tergambar pada citra, ada tiga rangkaian kegiatan yang diperlukan, yaitu deteksi, identifikasi, dan analisis.

Penelitian yang dilakukan oleh Zuly Budiarmo yang mengidentifikasi macan tutul dengan menggunakan metode CLCM(*Gray Level Co-occurrent Matrix*) adalah penelitian terdahulu yang mendasari penulis untuk melakukan penelitian menklasifikasi citra landsat. Penelitian terdahulu menggunakan metode GLCM(*Gray Level Co-occurrent Matrix*) untuk mengidentifikasi macan tutul sedangkan penulis menggunakan metode GLCM(*Gray Level Co-occurrent Matrix*) untuk ekstraksi ciri dan metode KNN(*k-nearest neighbor*) untuk klasifikasi citra landsat. Tujuan penulis mengklasifikasi citra landsat antara dominasi lahan dan dominasi perumahan pada gambar atau foto peta yang diambil dari google maps atau google earth untuk dijadikan sampel dengan menggunakan metode GLCM (*Gray Level Co-occurrent Matrix*) pada bagian *ekstraksi ciri*. Metode GLCM(*Gray Level Co-occurrent Matrix*) termasuk dalam metode *statistik* yang menggunakan distribusi derajat keabuan dengan mengukur tingkat kontras, *granularitas*(kedetailan), dan kekasaran suatu daerah dari hubungan ketetanggaan antar *piksel* di dalam *citra*. Dengan melakukan perhitungan tertentu pada matrik *co-occurrence* maka akan dapat diketahui nilai derajat keabuan dari *citra* yang bersebelahan dengan *citra* yang diambil. Metode KNN (*K-Nearest Neighbours*) pada bagian proses klasifikasi. Metode KNN(*k-nearest neighbor*) termasuk kelompok *instance-based learning*. Algoritma ini juga merupakan salah satu teknik *lazy learning*. KNN(*k-nearest neighbor*) dilakukan dengan mencari kelompok ke objek dalam data *training* yang paling dekat (mirip) dengan objek pada data baru atau data *testing* (Wu, 2009).

## 1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas maka didapatkan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengekstraksi ciri pada citra landsat menggunakan metode *GLCM (Gray Level Co-occurrent Matrix)* dan klasifikasi menggunakan metode *KNN (k-nearest neighbor)*?
2. Berapa akurasi klasifikasi citra landsat menggunakan metode *GLCM(Gray Level Co-occurrent Matrix)* dan *KNN(k-nearest neighbor)* ?

## 1.3 TUJUAN

1. Melakukan ekstraksi ciri pada citra landsat menggunakan metode *GLCM* dengan 3 fitur yaitu *contras*, *entropy* dan *homogeneity* dan mengklasifikasi citra landsat menjadi 2 kelas yaitu *dominasi lahan* dan *dominasi perumahan* menggunakan metode *KNN*.
2. Mengetahui berapa akurasi klasifikasi citra landsat menggunakan metode (*Gray Level Co-occurrent Matrix*) dan *KNN(k-nearest neighbor)*.

## 1.4 BATASAN MASALAH

Adapun ruang lingkup masalah yang dibatasi dalam tugas akhir ini, adalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya mengklasifikasi *dominasi perumahan* dan *dominasi lahan*. Serta terdapat dataset 55 citra dimana data latih untuk *dominasi perumahan* 20 citra dan *dominasi lahan* 20 citra, kemudian untuk citra uji sebanyak 15 citra, Diambil secara acak.
2. Pada ekstraksi ciri menggunakan metode *GLCM (Gray Level Co-occurrent Matrix)* dengan 3 parameter seperti, *contras*, *entropy* dan *homogeneity*. Sedangkan untuk klasifikasi menggunakan metode *KNN(k-nearest neighbor)*.
3. Untuk dataset diambil dari *google image* ataupun *google maps* dengan resolusi 400 x 200 pixel dan *KNN* dengan nilai  $k = 3, 5, 7$  dan 9.