BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era globalisasi dan teknologi dewasa ini, penggunaan komputer sebagai salah satu alat teknologi informasi (*Information of Tecnology,* IT) sangat dibutuhkan keberadaannya hampir disetiap aspek kehidupan. Komputerisasi inilah yang merupakan alat untuk menunjang semua pekerjaan yang berhubungan dengan informasi, komunikasi, citra digital, maupun bidang perdagangan.

Citra digital merupakan proses yang bertujuan untuk memanipulasi dan menganalisis citra warna yang banyak melibatkan persepsi visual dengan bantuan komputer. Pengolahan citra bertujuan untuk melihat detail kualitas gambar agar mudah diinterpretasi oleh manusia atau mesin. Selain itu, Pengolahan data yang berupa citra *image* (gambar) telah berkembang, aplikasi ini telah digunakan pada beberapa bidang. Bidang yang dapat digunakan adalah bidang *geofisika* (fisika bumi), dimana dalam bidang *geofisika* itu sendiri dapat diimplementasikan yang bertujuan untuk mengetahui letak dan lokasi kandugan mineral bumi dalam tanah.

Batuan yang terbentuk oleh kumpulan sebuah mineral akan mengalami proses pemadatan. Seperti mineral batuan karbonat dan batuan gamping merupakan batuan yang memiliki kandungan gas dan minyak lebih dari 50% reservior. Batuan ini merupakan batuan untuk bahan hidrokarbon yang memiliki kandungan gas dan minyak. Selain itu, batuan ini memiliki pori-pori yang terbentuk pada kondisi suhu dimana hidrokarbon terpelihara didalamnya.

Dalam batuan tersebut terdapat sebuah kandungan mineral yang dapat implementasikan sebagai bahan penelitian industri pertambangan. Warna batuan yang dapat dikelompokkan hanya tiga unsur warna yang dikenali sebagai komponen pembentuk suatu batuan yaitu merah dan putih sebagai warna mineral batuan yang paling dominan serta warna biru sebagai pri-pori batuan.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud yang ingin dicapai dari tugas akhir ini adalah mempermudah penguna mengenali dan mengelompokan warna-warna mineral yang dominan dalam sampel suatu batuan. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi warna atau tekstur batuan dengan tiga unsur warna komponen yang dikenali merah, putih dan biru.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Jenis Jaringan Syaraf Tiruan yang digunakan adalah *Multilayer Perceptron* dengan menggunakan metode Propagasi Balik (*Backpropagation).*
2. Model algoritma yang digunakan adalah *Levenberg-Marquadt.*
3. *Software* yang digunakan berupa Matlab versi 2010b (R2010b) sebagai pengolahan data dan pemograman Jaringan Syaraf Tiruan.
4. Warna yang akan dikenali hanya tiga warna yang merupakan komponen pembentuk suatu batuan, yaitu : merah, putih dan biru.

1.4 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Tinjauan pustaka

   Mempelajari buku, artikel, dan situs yang terkait dengan materi dari sistematik yang akan dibuat seperti : *image processing* (pengolahan citra), Jaringan Syaraf Tiruan dan bahasa pemograman Matlab.

2. Eksperimen program

   Mengaplikasikan ke dalam program kemudian menguji parameter-parameter yang digunakan serta keberhasilan program.

3. Pengujian sistem

   Pengujian sistem dilakukan sesudah sistem ini dirancang dan direalisasikan. Hal ini bertujuan untuk melihat dan mengetahui kinerja sistem tersebut apakah sistem berjalan dengan baik atau tidak.

4. Analisa

   Proses analisa dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dirancang berfungsi dengan baik atau tidak.

1.5 Sistematik Penulisan

BAB 1 : PENDAHULUAN

Bab ini berisi pendahuluan yang menjelaskan tentang gambaran umum Tugas Akhir ini. Dalam bab 1 dibahas tentang latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika pembahasan.

BAB 2 : LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang berhubungan dengan pemecahan masalah, seperti : pengolahan citra, pengelompokan warna serta Jaringan Syaraf Tiruan dengan menggunakan algoritma *backpropagation.*

BAB 3 : PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang perancangan keseluruhan sistem pengelompokan warna menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan algoritma *backpropagation*.

BAB 4 : PENGUJIAN DAN ANALISA SISTEM

Bab ini membahas implementasi dari perancangan program, menguji keberhasilan program dalam mencari solusi pada masalah pengelompokan warna dan analisa terhadap parameter-parameter yang berperan penting dalam pengelompokan warna dengan Jaringan Syaraf Tiruan algoritma *backpropagation.*

BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan analisa masalah serta saran yang dapat digunakan untuk meningkatan dan mengembangkan metoda pengelompokan yang lebih optimal untuk mencari solusi pada pengelompokkan warna.