BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Riset-riset mengenai Jaringan Syaraf Tiruan telah banyak dimplementasikan dalam segala bidang ilmu, kuhususnya dalam bidang Ilmu Pengetahuan Alam atau Sains. Jaringan Syaraf Tiruan (JST) merupakan mesin yang didesain untuk memodelkan cara yang digunakan otak untuk mengerjakan suatu fungsi tertentu.

Dalam gambar peta dunia terdapat simbol warna untuk kenampakan geografis dan pada setiap warna memiliki makna tertentu. Kenampakan geografis dibagi menjadi beberapa macam yaitu kenampakan hipsografi, kenampakan hidrografi, kenampakan vegetasi, kenampakan hasil budaya dan kenampakan es. Kenampakan hipsografi atau relief muka bumi, untuk pegunungan menggunakan warna dasar coklat muda dan coklat tua. Kenampakan hidrografi atau wilayah perairan, menggunakan warna dasar biru muda dan biru tua. Kenampakan vegetasi atau wilayah hutan dan perkebunan menggunakan warna dasar hijau. Kenampakan hasil budaya manusia, menggunakan warna merah dan hitam, misalnya jalan raya dan kota dengan simbol warna merah, jalan kereta api, batas wilayah dan pemukiman dengan simbol warna hitam. Warna putih pada peta juga digunakan untuk menggambarkan kenampakan es di permukaan bumi, misalnya es di kutub utara dan selatan pada peta dunia [6].

Bagi penderita buta warna yang memiliki keterbatasan untuk membedakan warna, akan kesulitan dalam mengenali objek yang ada pada gambar peta dengan banyak warna. Buta warna merupakan suatu kelainan yang disebabkan ketidakmampuan sel-sel kerucut mata untuk menangkap suatu spektrum warna tertentu yang disebabkan oleh faktor genetis [7]. Secara tidak langsung penderita buta warna memang berbadan sehat dan hidup normal seperti

masyarakat pada umumnya, kelainan tersebut akan tampak ketika melihat benda yang berwarna-warni.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, maka penulis tertarik untuk mengimplementasikan Jaringan Syaraf Tiruan dalam membuat aplikasi pengolahan citra mengenai identifikasi pola warna untuk mengetahui area daratan dan bukan daratan pada peta *Gogle Maps*. *Google Maps* merupakan sebuah jasa peta globe virtual gratis dan online yang disediakan oleh *Google* yang dapat diakses di http://maps.google.com. Pada dasarnya Jaringan Syaraf Tiruan (JST) mencoba memudahkan para penggunanya sehingga pekerjaan yang dilakukan akan lebih efisien. Jaringan Syaraf Tiruan ini dibangun untuk mengenali pola input yang diberikan oleh pengguna sehingga memudahkan dalam pengolahan data. Untuk itu diperlukan suatu metode Jaringan Syaraf Tiruan yang dapat meminimalisir masalah yang mungkin timbul pada sistem Jaringan Syaraf Tiruan yang dibuat, metoda yang akan digunakan untuk membuat aplikasi ini yaitu Algoritma *Levenberg –Marquardt.*

Aplikasi Jaringan Syaraf Tiruan yang dibuat menggunakan pemrograman Matlab karena Matlab telah menyediakan *tools* untuk pembuatan Jaringan Syaraf Tiruan, dalam hal pengolahan citra pemprograman Matlab sangat cocok penggunaannya dan juga sering digunakan oleh kalangan teknik, yang lebih membedakannya dengan pemrograman lain yaitu Matlab sudah menyediakan berbagai macam *toolbox* dan element pengolahan untuk berbagai bidang sains termasuk untuk pengolahan citra yang memudahkan programmer dalam memprogram aplikasi.

Dalam penggunaannya diharapkan aplikasi yang dibuat dapat memberikan informasi yang sesuai dengan tujuan atau kepentingan pengolahan citra dan dapat membantu penderita buta warna untuk mengenali objek-objek yang ada di permukaan bumi melalui gambar peta.

1.2 Maksud dan Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membuat aplikasi pengolahan citra untuk pengenalan pola warna citra peta pada *Google Maps* dan mencari informasi mengenai objek yang ada pada gambar peta diantaranya dalam pengenalan area daratan dan bukan daratan, aplikasi yang dibuat diharapkan dapat membantu penderita buta warna untuk mencari informasi mengenai objek yang ada di permukaan bumi melalui gambar peta.

Selain itu dalam penelitian ini, pada proses training citra diimplementasi Jaringan Syaraf Tiruan dengan menggunakan algoritma *Levenberg – Marquardt*, diharapkan dari implementasi Jaringan Syaraf Tiruan tersebut dapat mengindentifikasi pola warna citra dengan baik agar data yang dihasilkan dari proses pengolahan citra sesuai dengan yang diharapkan.

1.3 Batasan Masalah

Berikut beberapa batasan masalah identifikasi pola warna citra *Google Maps* :

1. Objek citra berasal dari gambar peta satelit pada *Google Maps* 2012.
2. Ukuran *image* asli menggunakan 50 x 512 sampai 384 x 512 dengan format *image* .jpg.
3. Aplikasi yang dibuat dilakukan secara *offline.*
4. Citra *output* dengan format *binary image.*
5. Menggunakan metode *training Levenberg–Marquardt* yang merupakan pengembangan algoritma *backpropagation* standar.
6. Karakteristik citra yang dicari adalah area daratan dan bukan daratan.
7. List program untuk mengolah gambar menggunakan Software Matlab versi 7.8.0 (R2009a).

1.4 Metode Penelitian

Dalam perancangan sistem ini ada beberapa tahapan dalam proses perancangannya:

1. Studi pustaka

   Mengumpulkan materi pendukung dalam proses perancangan sistem ini. Seperti materi mengenai algoritma *Levenberg–Marquardt* untuk identifikasi pola warna citra.
2. Observasi

   Mengumpulkan bahan-bahan dan komponen yang akan digunakan dalam pembuatan sistem ini.
3. Proses perancangan

   Perancangan sistem ini meliputi perancangan *Software*.
4. Pengujian

   Tahap pengujian ini dilakukan agar hasil dari alat yang telah dibuat dapat sesuai dengan apa yang telah direncanakan.
5. Analisis

   Menganalisis hasil dari pengujian sistem yang telah dibuat.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori yang berhubungan dengan judul tugas akhir yang dikerjakan seperti Algoritma *Levenberg – Marquardt* dan lain sebagainya.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang perancangan sistem yang dibuat, meliputi diagram blok sistem, perancangan perangkat lunak dan alur kerja aplikasi.

BAB IV : PENGUJIAN DAN ANALISA SISTEM

Bab ini berisi pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi yang sudah dibuat serta berisikan analisis terhadap sistem yang akan dibangun, meliputi spesifikasi sistem aplikasi dan fungsi sistem yang dibuat.

BAB V : SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dan dalam bab ini juga berisi saran-saran pada penelitian yang dilakukan.