

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit adalah tumbuhan industri penting penghasil minyak industri maupun bahan bakar (biodisel). Perkebunannya menghasilkan keuntungan besar sehingga banyak hutan dan perkebunan lama dikonversi menjadi perkebunan kelapa sawit. Indonesia adalah penghasil minyak kelapa sawit kedua dunia setelah Malaysia. Di Indonesia penyebarannya di daerah Aceh, pantai timur Sumatra, Jawa, dan Sulawesi.

Saat ini para pengelola kebun kelapa sawit masih mengalami kesulitan dalam mendapatkan informasi tentang keadaan pohon kelapa sawit. Informasi yang didapatkan masih secara manual yaitu pengecekan langsung ke kebun kelapa sawit tersebut. Hal ini tentu saja tidak efisien karena membutuhkan tenaga dan waktu yang lebih banyak. Selain itu kebun kelapa sawit juga sering dijadikan jaminan hutang oleh pemiliknya dan pihak yang meminjamkan tidak bisa mendapatkan informasi yang pasti mengenai kondisi kebun kelapa sawit tersebut.

Semakin berkembangnya teknologi informasi seperti sekarang ini, efisiensi kerja dari sumber daya manusia akan berubah menjadi lebih baik. Meningkatnya jumlah lahan kelapa sawit mendorong pendeteksian kebun kelapa sawit menggunakan informasi yang diperoleh dari google earth berbasis pengolahan citra digital yang dapat memberikan informasi keberadaan kelapa sawit dan kondisi pohon kelapa sawit. Kebun kelapa sawit yang sangat luas menjadi kendala untuk mengetahui keadaan pohon kelapa sawit tersebut. Oleh karena itu, penulis mencoba mengangkat topik ini sebagai tugas akhir untuk mengimplementasikan secara nyata dalam pendeteksian kebun kelapa sawit berbasis pengolahan citra digital.

1.2 Tujuan

Dalam penyusunan tugas akhir ini memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Mendeteksi keadaan kebun kelapa sawit menggunakan google earth berbasis pengolahan citra yang dapat memberikan informasi kepada pengelola kebun.

2. Menganalisa performansi program aplikasi yang akan dibuat berdasarkan parameter akurasi
3. Menganalisa performansi program aplikasi yang akan dibuat berdasarkan parameter waktu.

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara mengolah citra kebun kelapa sawit di dalam suatu program komputer untuk kemudian diambil informasinya
2. Bagaimana cara memberikan informasi kondisi kebun kelapa sawit
3. Bagaimana menganalisa parameter-parameter yang dapat mempengaruhi proses pendeteksian.
4. Bagaimana cara membuat sistem yang bisa memberikan output akurasi yang baik dan waktu yang cepat.

1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya materi pembahasan tugas akhir ini, maka penulis membatasi permasalahan dalam tugas akhir ini hanya mencakup hal-hal berikut :

1. Menggunakan bahasa pemrograman Matlab 2009
2. Pengambilan citra kebun kelapa sawit menggunakan *google earth* lalu di print screen
3. Sistem deteksi dilakukan secara offline
4. Studi kasus dilakukan hanya satu kecamatan di kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau.
5. Hanya mendeteksi kebun kelapa sawit
6. Citra yang diambil dalam bentuk .jpg
7. Citra berukuran 1024x698 pixels
8. Zoom pada citra dilakukan sebanyak 4 hingga 6 kali
9. Klasifikasi menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan

1.5 Metode Penelitian

1. Studi Literatur

Bertujuan untuk mempelajari dasar teori dari konsep *Image Processing* serta bagaimana *cropping*, *pre-processing* (*grayscale* dan pengaturan intensitas), filter median, segmentasi, deteksi tepi dan metode JST Back Propagation.

2. Pengumpulan Data

Bertujuan untuk mendapatkan data berupa citra kebun kelapa sawit. Pengumpulan data diperoleh dari pengambilan citra pada google earth dengan cara di print screen.

3. Studi Pengembangan Aplikasi

Bertujuan untuk menentukan metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan dengan pendekatan terstruktur dan melakukan analisa perancangan.

4. Implementasi Perangkat Lunak

Bertujuan untuk melakukan implementasi metode pada perangkat lunak sesuai dengan analisa perancangan yang telah dilakukan.

5. Analisa Performansi

Bertujuan untuk menganalisa performansi yang dapat dicapai oleh sistem.

6. Pembuatan laporan

Bertujuan untuk melaporkan hasil pengerjaan tugas akhir berupa analisis dari sistem yang dibangun beserta dokumentasinya dan kesimpulan akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini disusun menjadi lima BAB, dengan rincian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian, rencana kegiatan, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas teori dasar yang mendasari dan mendukung penelitian Tugas Akhir ini.

BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini berisikan deskripsi perancangan sistem pendeteksian kebun kelapa sawit berbasis pengolahan citra digital dan penjabaran blok-blok perancangan

BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS

Bab ini berisi tentang pengujian sistem dan analisis terhadap hasil penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil Tugas Akhir dan saran untuk pengembangan-pengembangan lebih lanjut