

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kelapa sawit merupakan salah satu hasil perkebunan yang mempunyai peranan penting bagi perekonomian Indonesia. Beberapa diantaranya adalah sebagai sumber devisa negara, menyerap banyak tenaga kerja, dan menghemat pengeluaran negara dengan mengurangi pengimporan solar melalui produk biodiesel yang merupakan olahan dari kelapa sawit. Karena peranan yang besar tersebut, pemerintah berupaya memberikan dukungan untuk mempertahankan industri kelapa sawit. Salah satu upaya pemerintah dalam industri kelapa sawit yaitu dengan penyelenggaraan *Regular Oil Palm Course* yang diikuti oleh para peserta asing dari 11 negara untuk mensosialisasikan kelapa sawit di Indonesia.

Sebagai produk perkebunan yang banyak peran dan manfaat, banyak usaha yang dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan hasil panen. Untuk menghasilkan buah yang dapat dipanen, setidaknya membutuhkan empat tahun. Yunus, (2014) mengatakan, "Keuntungan mengelola kelapa sawit tentu saja lantaran pohon kelapa sawit yang sudah besar dapat menghasilkan buah sawit hingga umur 30 tahun. Sementara pohon yang produktif dapat menghasilkan antara 12 hingga 14 tandan buah sawit setiap tahunnya". Tentunya dalam perkebunan kelapa sawit yang meningkat dibutuhkan identifikasi jenis lahan kelapa sawit, hal ini akan membutuhkan banyak sumber daya manusia dan waktu yang lama untuk mengecek setiap pohon kelapa sawit yang ada di perkebunan kelapa sawit. Di masa teknologi sekarang ini, semua dilakukan dengan sangat mudah dan cepat, perkembangan teknologi informasi juga berkembang sangat pesat. Hal ini diikuti pula dengan banyaknya penelitian-penelitian baru dalam bidang tersebut. Dalam beberapa penelitian telah banyak menghasilkan berbagai macam program atau aplikasi yang didesain khusus untuk mengidentifikasi tanaman, buah, daun maupun yang lainnya

berdasarkan ciri-ciri tertentu, misal identifikasi kualitas buah berdasarkan warna, klasifikasi tumbuhan berdasarkan tekstur daun, dan masih banyak lagi yang lainnya.

Untuk dapat mengenali lahan perkebunan kelapa sawit yang ditampilkan secara visual, dapat dilakukan ekstraksi ciri agar komputer dapat mengenali melalui cara lain. Adapun ekstraksi ciri yang digunakan dan didapat dari ciri statistik ordo pertama, ciri statistik ordo kedua dan sebagainya. Ekstraksi ciri orde pertama merupakan metode pengambilan ciri yang didasarkan pada karakteristik histogram citra. Histogram menunjukkan probabilitas kemunculan nilai derajat keabuan piksel pada suatu citra. Dari nilai-nilai pada histogram yang dihasilkan, dapat dihitung beberapa parameter ciri orde pertama, antara lain adalah *mean*, *skewness*, *variance*, *kurtosis*, dan *entropy*. Gray Level Co-occurrence Matrix adalah perhitungan seberapa sering kombinasi kecerahan piksel yang muncul dalam gambar grayscale yang bergantung pada hubungan ketetanggaan piksel. Momentum Kedua Sudut, Kontras, Korelasi, Varians, Pembalikan Momen dan Entropi Berbeda digunakan sebagai parameter GLCM. Penggunaan fitur local digunakan untuk mendeteksi area local, local ekstraksi titik fitur menggunakan local maksimum dan penyaringan gabor .

Diharapkan identifikasi umur perkebunan kelapa sawit ini dapat membantu pengelola perkebunan kelapa sawit mendapatkan informasi mengenai umur perkebunan kelapa sawit. Seiring dengan adanya kebutuhan untuk informasi umur perkebunan kelapa sawit yang cepat dan akurat bagi pengelola maka membutuhkan sistem yang interaktif dan mudah dipahami. Pada penelitian skripsi ini diusulkan sistem untuk identifikasi kelapa sawit yang bertujuan untuk menentukan jenis lahan perkebunan kelapa sawit.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini bagaimana mengidentifikasi lahan perkebunan kelapa sawit berdasarkan jenisnya melalui citra satelit ikonos.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengenali citra satelit ikonos pada jenis lahan kelapa sawit dengan metode Backpropagation.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah pada skripsi ini yakni:

1. Data yang digunakan dalam skripsi adalah bagian dari data citra satelit ikonos pankromatik dengan ukuran 30 X 30 dan 60 X 60 piksel.
2. Data akan diidentifikasi ke dalam jenis lahan perkebunan Sawit Muda, Sawit Dewasa dan Sawit Tua
3. Metode Neural Network (jaringan syaraf tiruan) yang digunakan adalah metode Backpropagation.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu bisa menentukan lahan yang akan siap panen dan dapat memprediksi jumlah panen.

1.6. Metodologi Penelitian

Tahapan dalam melakukan penelitian serta pengembangan dalam pembuatan aplikasi adalah sebagai berikut:

1. Study Literatur

Tahap ini dilakukan untuk mengumpulkan informasi atau referensi dari berbagai literatur buku, paper, dan internet yang berhubungan dengan materi yang sama yang akan digunakan dalam dalam penelitian ini.

2. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data meliputi studi pustaka tentang identifikasi citra jenis lahan perkebunan kelapa sawit menggunakan analisis tekstur fast fourier transform dan metode jaringan syaraf tiruan backpropagation.

3. Penentuan Metode

Menentukan metode yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan untuk menentukan vegetasi pada citra satelit jenis lahan perkebunan kelapa sawit. Pada penelitian skripsi ini menggunakan metode jaringan syaraf tiruan backpropagation.

4. Analisis Sistem

Menganalisa gambaran umum kebutuhan sistem yang akan dibuat.

5. Perancangan Sistem

Perencanaan struktur sistem identifikasi citra satelit lahan perkebunan kelapa sawit berdasarkan vegetasi

6. Implementasi Matlab

Penggunaan media pemrosesan data dengan bantuan software Matlab R2013b

7. Penyusunan Laporan

Pembuatan laporan kegiatan penelitian yang telah dilakukan.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tersusun dalam beberapa kelompok sehingga dapat mempermudah dalam memahami maksud dan tujuan penulisan laporan skripsi ini. Sistematika penulisan laporan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang teori-teori yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan pada skripsi ini, khususnya pada perancangan dan implementasi sistem.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tentang sistem yang akan dibuat, penggunaan perangkat baik perangkat keras maupun perangkat lunak, dan pembahasan pada konsep perancangan sistem.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini tentang jalannya proses pengujian sistem identifikasi vegetasi pada citra satelit lahan perkebunan kelapa sawit dan hasil dari analisis pengujian sistem yang telah dilakukan.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dari keseluruhan proses pembuatan sistem dan saran terhadap pengembang sistem identifikasi vegetasi pada citra satelit jenis lahan perkebunan kelapa sawit.

