BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Kelapa Sawit adalah tanaman penghasil minyak sawit. Minyak sawit adalah salah satu minyak yang paling banyak dikonsumsi dan diproduksi di dunia. Minyak yang murah, mudah diproduksi dan sangat stabil ini digunakan untuk berbagai variasi makanan, kosmetik, produk kebersihan, dan juga bisa digunakan sebagai sumber biofuel atau biodiesel. Produktifitas kelapa sawit sangat bergantung pada daun sebagai tempat utama proses *fotosintesis*. Gangguan pada proses fisiologis terutama pada proses fotosintesis dapat menimbulkan penyakit. Selain penyakit gangguan fisiologis juga dapat disebabkan oleh hama yang merusak tanaman secara langsung. Kurangnya pengetahuan terhadap bagitu banyaknya jenis penyakit serta ciri-ciri dan penanganannya membuat ketidak tepatan atau bahkan tidak adanya tindakan penaganan yang tepat menangani penyakit pada tanaman kelapa sawit tersebut, tindakan yang tidak tepat dapat menyebabkan kelapa sawit tidak dapat berproduksi dengan baik, dan perlahan lahan akan mati.

Tanaman perkebunan masyarakat di Provinsi Riau seluas 12.384,85 Hektare diserang hama kumbang tanduk (oryctes), kumbang janur (bronstiva), jamur akar putih, ulat api dan hama serta penyakit ganoderma sehingga tanaman terancam gagal panen. Hama Kumbang janur menyerang 2.769 hektare lahan dan yang paling luas adalah di Kabupaten Inhil yakni seluas 2.717 hektare.(Frislidia, 2014).

Salah satu teknologi yang mengalami perkembangan yang begitu pesat adalah pengolahan citra. Aplikasi pengolah citra mempermudah penggunanya dalam mengenali sebuah pola.

Implementasi Kecerdasan buatan dalam identifikasi pola, terdiri dari 2 tahapan yaitu *supervise learning* dan *unsupervised learning*. *Backpropagation* adalah salah satu metode Jaringan Saraf Tiruan yang termaksud kedalam tahap *supervise learning*. *Supervise learning* melakukan proses pembelajaran dan pengujian secara terpisah sehingga dalam penentuan model pada pembelajaran dapat diulang berkali-kali untuk mendapatkan model yang diinginkan sebelum masuk kepengujian guna mendapakatkan hasil yang lebih baik.

Dengan adanya model *supervise learning* pada *Backpropagation*, maka akan dibuat suatu aplikasi untuk mengidentifikasi penyakit kelapa sawit dengan menggunakan metode *backpropagation*. Adanya aplikasi ini diharapkan para petani atupun karyawan perusahaan kelapa sawit dapat mengetahui kondisi atau keadaan kelapa sawit, sehingga dapat melakukan penanganan yang tepat terhadap masalah yang ada.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Bagaimana merancang dan mengimplementasikan aplikasi untuk mengklasifikasikan penyakit kelapa sawit menggunakan metode *Backpropagation*?

1.3. RUANG LINGKUP

Agar pembahasan masalah tetap berada dalam batasan yang diinginkan dan tidak menyimpang terlalu jauh melewati batas yang akan dibahas dari permasalahan sebenarnya, maka diperlukan sebuah pembatasan dengan ruang lingkup antara lain :

1. Pengambilan data dilakukan dalam citra dua dimensi (2D) dengan format jpg.
2. Segmentasi warna mengunakan *Chromaticity diagram* ternormalisasi
3. Daun yang diteliti adalah daun tanaman kelapa sawit usia lebih dari 2 tahun.
4. Aplikasi ini akan dibuat dengan menggunakan software MATLAB.
5. Adanya perhitungan akurasi untuk mengetahui keberhasilan aplikasi ini.
6. Data set untuk penelitian ini adalah 45 gambar digunakan untuk data training dan 9 gambar untuk data testing.
7. Fungsi aktivasi mengunakan fungsi sigmoid.
8. Node hidden layer ada 1 lapis.
9. Parameter JST diatur dengan customize.
10. Hasil identifikasi di klasifikasikan kedalam 3 kategori, yaitu:
    a. Sehat,
    b. Sakit karna kekurangan unsur hara,
    c. Sakit karna hama.

1.4. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dalam pembuatan aplikasi untuk klasifikasi hama dan penyakit tanaman kelapa sawit menggunakan metode *chromaticity diagram* dan metode *backpropagation*. Pada aplikasi tersebut membutuhkan citra daun yang bermasalah untuk dilakukan analisis dan diagnosa penyakit. Dengan dibuatnya aplikasi ini, diharapkan dapat membantu para karyawan perusahaan dan petani pada umumnya untuk mengetahui penyakit yang sedang dialami oleh tanaman kelapa sawit sehingga dapat memberikan penangan yang tepat untuk masalah tersebut.

1.5. MANFAAT

Manfaat yang diharapkan dari pembuatan aplikasi ini adalah:

1. Menampilkan nilai akurasi pada pengenalan penyakit yang diidentifikasi dari citra daun kelapa sawit.
2. Mempermudah petani untuk mengetahui jenis penyakit yang diderita oleh tanaman kelapa sawit
3. Sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya atau pengembangan penelitian dengan tema yang sama.

1.6. SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mencakup latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Bab ini mencakup tinjauan pustaka dan dasar teori. Tinjauan pustaka akan membahas mengenai uraian tentang kajian berbagai pustaka yang kemudian hasil kajian ini dihubungkan dengan masalah yang sedang diteliti. Sedangkan dasar teori menjelaskan definisi-definisi dan teori yang digunakan di dalam penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi penjelasan tentang perancangan sistem yang akan dibangun, meliputi analisis kebutuhan sistem, arsitektur sistem, algoritma, diagram konteks, diagram alir data, dan rancangan antarmuka.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM

Bab ini mencakup pembahasa implementasi, pembahasan dan uji coba sistem Bagian ini menguraikan tentang implementasi sistem yang dianggap penting atau inti dari penelitian yang sesuai dengan rancangan dan berdasarkan komponen/tools/bahasa pemrograman yang dipakai.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran atas penelitian yang dilakukan.