

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Nitrogen (N) merupakan salah satu faktor penentu bagi pertumbuhan maupun perkembangan suatu tanaman termasuk tanaman padi. Kandungan N mempengaruhi kondisi suatu tanaman, dalam hal ini padi. Nitrogen (N) tidak boleh berlebihan ataupun kekurangan. Kandungan yang kurang menyebabkan tidak optimalnya pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman, sedangkan N yang berlebih dapat menyebabkan tanaman terbakar dan terserang penyakit. (Bagan Warna Daun, Anischan Gani)

Saat ini metode yang umum digunakan untuk mengetahui kondisi tanaman padi adalah dengan cara mencocokkan warna daun dengan sebuah warna patokan secara manual. Alat patokan yang biasa digunakan dalam dunia pertanian adalah Bagan Warna Daun (BWD). BWD merupakan alat sederhana yang digunakan untuk mengetahui dan menentukan waktu dan jumlah pupuk N yang di perlukan tanaman padi. Alat ini dibagi menjadi dua menurut jenisnya, yaitu BWD dengan 4 skala dan 5 skala warna. Cara menggunakannya adalah dengan mendekatkan warna BWD ke daun padi yang akan diberi pupuk, kemudian cocokan warnanya dan tentukan kadar pupuk N yang akan diberikan. (Bagan Warna Daun Menghemat Penggunaan Pupuk N, Litbang)

Penggunaan BWD sangat bergantung pada ketelitian seseorang dalam mengamati sebuah warna. Dengan kata lain, permasalahan yang muncul dalam penggunaan BWD adalah perbedaan persepsi visual setiap manusia dalam menentukan kemiripan warna daun padi yang beragam. (Aplikasi Bagan Warna Daun untuk Optimasi Pemupukan Tanaman Padi Menggunakan K-Nearest Neighbor, Edwin Satyalesmana)

Untuk menyelesaikan permasalahan visual tersebut, berbagai penelitian dan pengembangan terkait BWD dilakukan, terutama dalam hal pembacaan warna otomatis menggunakan metode pengolahan citra. Contoh penelitian tentang BWD ini salah satunya adalah Leafcoder. Leafcoder adalah aplikasi piranti lunak yang

berjalan pada sistem operasi Android dan Windows phone yang memiliki kamera dengan spesifikasi minimal 3 mega piksel. Selain itu, terdapat juga penelitian karya mahasiswa IPB dengan judul Pengukuran Tingkat Warna Daun Padi dan Dosis Pemupukan dengan Telepon Seluler Android, dan masih banyak contoh penelitian tentang BWD yang menggunakan android.

Dengan semakin berkembangnya teknologi beserta segala alternatif yang ditawarkan, penelitian ini akan mencoba mendeteksi warna BWD menggunakan piranti lain dengan program yang lebih mudah untuk dipelajari.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, rumusan masalah yang akan dipecahkan adalah bagaimana membedakan warna BWD secara digital dengan menggunakan OpenCV yang minim biaya dan mudah dipelajari meskipun oleh seorang pemula dalam hal teknologi.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, batasan masalah yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Alat ini hanya berfungsi untuk membaca secara otomatis warna BWD yang nantinya akan diklasifikasikan.
2. Alat ini menampilkan informasi nilai RGB dari warna data uji.
3. Sistem berbasis data pada OpenCV dan Python di dalam Linux.
4. Sistem ini akan dibangun menggunakan metode RGB, Intersection, dan Correlation.
5. Sistem menggunakan kamera webcam sebagai sensor pemindai citra untuk mendeteksi warna.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendisain sistem untuk mendeteksi warna pada BWD
2. Menguji keakuratan sistem program yang dibuat untuk mengukur nilai kemiripan suatu model uji dalam persepsi manusia.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah membantu riset pendeteksi warna khususnya warna daun padi. Selain itu juga diharapkan penelitian ini dapat memberikan pengetahuan baru tentang pendeteksi warna daun padi dan kandungannya.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini, penulis membagi sistematika penulisan dalam 5 bab yang saling berkaitan, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi mengenai teori-teori pendukung yang akan digunakan sebagai acuan pembuatan program penelitian.

BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang langkah-langkah diagram alir penelitian, perancangan perangkat keras, dan perancangan perangkat lunak.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil penelitian berupa percobaan sistem dan pembahasannya.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran untuk penelitian selanjutnya.