

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Algoritma K-Nearest Neighbour atau KNN merupakan metode yang digunakan untuk klasifikasi atau pengelompokan dari suatu data pembelajaran yang mempunyai jarak terdekat dengan objek tersebut [1] [2] [3]. Algoritma K-Nearest Neighbor mempunyai komponen penting sebagai salah satu parameter dari algoritma KNN yaitu nilai K. Nilai k merupakan suatu hal yang penting karena dapat mempengaruhi kinerja algoritma KNN [1]. Nilai k yang terbaik untuk algoritma K-Nearest Neighbor yaitu tergantung pada data yang diambil, untuk mengurangi efek noise maka nilai k harus tinggi [2].

Dalam klasifikasi sebuah gambar menjadi sebuah pengetahuan terdapat beberapa langkah. Salah satunya adalah dengan ekstraksi ciri untuk menangkap citra visual dari isi citra. Ada banyak cara untuk melakukan ekstraksi ciri. Ekstraksi ciri bisa berupa fitur warna, bentuk atau tekstur. Contoh metode ekstraksi ciri menggunakan ciri tekstur adalah gray level co-occurrence matrix (GLCM) yang difokuskan pada ekstraksi tekstur. Metode ekstraksi ciri lainnya adalah dengan ekstraksi melalui ciri warna Red Green Blue (RGB) [4].

RGB merupakan model warna pokok yang terdiri dari warna merah (Red), hijau (Green), dan biru (blue) yang merupakan gabungan dari citra kanal warna yang tertumpuk. Setiap lapisan mempresentasikan nilai pixel berdasarkan setiap intensitas warna tertentu yang merupakan gabungan berdasarkan

berbagai kanal warna dan juga warna yang bisa diterima manusia. Apabila warna RGB digabungkan maka akan menjadi warna putih.

Implementasi klasifikasi menggunakan K-Nearest Neighbour dengan menggunakan ekstraksi ciri warna sudah banyak dilakukan oleh beberapa orang. Salah satunya klasifikasi dengan menggunakan metode Red Green Blue (RGB) untuk klasifikasi bunga [4]. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kolaborasi metode klasifikasi K-Nearest Neighbor dengan ekstraksi ciri RGB memiliki sekitar 70%-80%. Penelitian kedua yang mengangkat tema langit menggunakan metode klasifikasi K-Nearest Neighbour dengan kombinasi fitur RGB [5]. Akurasi yang didapatkan adalah 84,21%.

Penelitian bidang lain yaitu aplikasi pembeda daging sapi dan babi dengan akurasi 73,375% [6]. Klasifikasi kesegaran citra ayam broiler dengan akurasi 96,88% [1]. Klasifikasi jenis tanaman hias daun philodendron dengan akurasi 92% [7]. Klasifikasi tingkat kematangan buah alpukat dengan akurasi 78,56% [2]. pendeteksi kualitas telur ayam dengan akurasi 86% [3].

Berdasarkan penelitian terdahulu yang digunakan sebagai referensi pada penelitian ini, agar akurasi bisa lebih presisi maka penelitian ini menggunakan fitur warna RGB sebagai ciri warna pada air kolam ikan lele dan algoritma K-Nearest Neighbour untuk klasifikasi citra pada air kolam ikan lele. Yang dimana penelitian kali ini akan membandingkan antara citra menggunakan background dan citra yang tidak menggunakan background.

## 1.2 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh fitur warna citra HSI untuk mendeteksi tingkat kebersihan air kolam ikan lele?
2. Bagaimana perbandingan tingkat akurasi antara gambar yang menggunakan background dan tidak menggunakan background?

### **1.3 Batasan Masalah**

1. Dataset yang digunakan air kolam ikan lele.
2. Data diolah menggunakan bantuan matlab.
3. Dataset hari ke 1 – 8 yang termasuk kotor 40 file gambar dengan background dan tidak dengan background.
4. Dataset hari ke 9 – 16 yang termasuk setengah kotor 40 file gambar dengan background dan tidak dengan background.
5. Dataset hari ke 17 – 24 yang termasuk bersih 40 file gambar dengan background dan tidak dengan background.
6. Analisis dilakukan dengan menggunakan algoritma K-Nearest Neighbor.
7. Hasil merupakan penemuan nilai RGB dari ekstraksi gambar yang sangat berpengaruh mengenali kualitas air kolam ikan lele apakah masih bagus atau tidak.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan fitur ekstraksi HSI warna citra air kolam ikan lele untuk mengetahui air kolam ikan lele yang termasuk dalam kategori kotor, setengah kotor dan bersih dilihat dari citra warna air.

2. Membandingkan tingkat akurasi antara citra air kolam ikan lele menggunakan background dan tidak menggunakan background.

### 1.5 Manfaat Penelitian

1. Dapat membantu peneliti selanjutnya yang akan menggunakan algoritma K-Nearest Neighbor dengan model warna RGB untuk mendapatkan tingkat akurasi yang maksimal.

### 1.6 Metodologi Penelitian

Dalam melakukan penelitian, penulis melakukan beberapa metode penelitian. Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini yaitu :

#### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Agar mendapatkan data dengan tingkat akurat yang tinggi tentang penelitian yang akan dilakukan, maka dari itu diperlukan metode untuk mencapai tujuan penelitian.

Berikut metode penelitian yang digunakan :

#### 1.6.1.2 Metode Studi Lapangan

Sesuai dengan sumber data dan tujuan penyusunan penelitian, pengumpulan data secara langsung penulis yaitu :

### 1.6.1.3 Metode Studi Pustaka

Melakukan pengumpulan data dari beberapa sumber informasi seperti modul dan internet yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

### 1.6.1.4 Metode Pengamatan Langsung

Melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian, yaitu mengamati dan mengambil gambar atau citra dari pergantian warna air kolam ikan lele. Pengambilan citra dilakukan selama 24 kali dalam waktu yang berbeda (setiap 1 hari sekali) untuk mendapatkan warna citra yang berbeda.

## 1.6.2 Metode Analisis

Tahap-tahap yang dilakukan oleh penulis dalam menganalisis yaitu :

- Melakukan tahap preprocessing pada gambar dataset. Dengan cara cropping dan resize gambar supaya ketika melakukan pemrosesan selanjutnya gambar dataset memiliki ukuran yang sama.
- Melakukan ekstraksi gambar dengan HIS (Hue, Saturation, Intensity) untuk mendapatkan hasil warna citra yang akan digunakan untuk klasifikasi
- Menghitung jarak K terdekat untuk klasifikasi air kolam ikan lele dengan KNN(K-Nearest neighbor)

- Analisis data dengan menggunakan Teknik hasil untuk mengetahui pengaruh HIS terhadap tingkat kematangan buah menggunakan KNN(K-Nearest Neighbor)
- Analisis data untuk membandingkan tingkat akurasi dari citra yang menggunakan background dan citra yang tidak menggunakan background.

### **1.6.3 Metode Perancangan**

Pada tahap ini akan dilakukan perhitungan jarak terdekat dari objek. Pembagian dataset menjadi dua bagian yaitu data training dan data testing. Pembagian data testing dan data training adalah 25% untuk data testing dan 75% untuk data training. Data training akan digunakan untuk melakukan pembelajaran terhadap ekstraksi HIS dalam mengenali warna dari air kolam ikan lele dan data testing digunakan untuk melakukan pengujian HIS untuk mendapatkan hasil yang paling mendekati.

### **1.6.4 Metode Implementasi**

Pada tahap implementasi dilakukan uji coba dengan nilai mean H, mean S, mean I untuk ekstraksi HIS menggunakan aplikasi matlab

### **1.6.5 Metode Testing**

Tahap testing yaitu melakukan pengujian aplikasi yang dibuat dengan software testing yang sesuai dengan penelitian yang dibuat berdasarkan metode ekstraksi HSI dan klasifikasi menggunakan KNN(K-Nearest Neighbor)

### **1.7 Sistematik Penulisan**

Dalam pembuatan laporan peneliti ini, digunakan sistematika yang terdiri dari beberapa bab. Beberapa bab disini menjelaskan penelitian yang akan dilakukan. Didalam laporan skripsi, sistematika yang digunakan dalam penyusunan laporan ini sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab pendahuluan terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan penelitian.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab landasan teori berisi tinjauan pustaka, mengurai teori-teori yang mendukung judul dan mendasari pembahasan secara detail. Landasan teori dapat berupa definisi-definisi atau model yang langsung berkaitan dengan ilmu atau masalah yang diteliti.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menguraikan bahan penelitian, alat penelitian metode penelitian, dan prosedur analisis data.

## BAB VI IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang hasil dan pembahasan dari penelitian yang sudah dilakukan. Dengan memaparkan hasil implementasi dan analisis hasil uji coba program.

## BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang sudah dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

