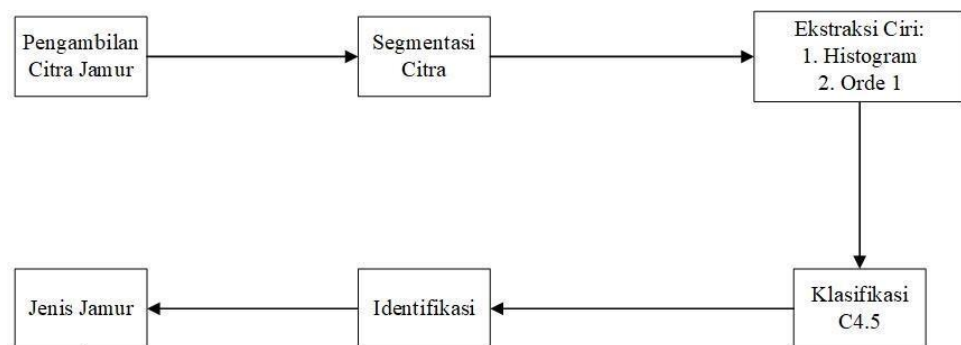


BAB IV METODOLOGI

4.1 Skema Penelitian

Penelitian ini memiliki skema seperti pada gambar 4.1, dimana akan dimulai dari pengambilan citra jamur dari kamera hingga akan menghasilkan klasifikasi dan citra jamur dapat teridentifikasi.



Gambar 4.1. Diagram Alir Analisis

Proses awal yang dilakukan adalah mengumpulkan citra dari 5 Jenis jamur yaitu Jamur Kancing, Jamur Merang, Jamur Kuping, Jamur Tiram Merah, dan Jamur Lingzhi Kerang. Setelah itu dilakukan *preprocessing* data dengan membaca citra jamur dengan format *.jpg* lalu dilakukan proses Segmentasi dengan mengubah citra berwarna menjadi citra keabuan (*grayscale*) yang bertujuan untuk memisahkan *background* dengan *foreground* citra jamur, pada penelitian kali ini digunakan konsep Thresholding untuk segmentasi dimana dilakukan pemotongan senilai 0.95

dikarenakan citra yang ada sudah baik dalam arti minim bayangan yang dapat mengganggu pendeteksian *foreground* dan proses selanjutnya dilakukan Ekstraksi Ciri dengan menggunakan *Feature* Orde 1 dan Histogram. Nilai *feature* ekstraksi ciri tersebut kemudian dilakukan proses Klasifikasi dengan Algoritma C4.5 untuk mengklasifikasi jenis jamur.

Pengujian dilakukan dengan cara mengimplementasikan Ekstraksi ciri tekstur dengan Orde 1 dan Histogram, menggunakan Klasifikasi C4.5



Gambar 4.2. Diagram Alir Sistem Identifikasi dengan Ekstraksi Orde 1

Gambar 4.2 menjelaskan Diagram Alir Sistem Identifikasi dengan Ekstraksi Ciri Orde 1. Dimulai dengan ambil gambar kemudian proses segmentasi yaitu dari gambar asli diubah menjadi *grayscale*, selanjutnya

proses Ekstraksi ciri Orde 1 dan diklasifikasikan menggunakan metode klasifikasi C4.5 sehingga di dapatkan hasil identifikasi.



Gambar 4.3 Diagram Alir Sistem Identifikasi dengan Ekstraksi Ciri Histogram

Gambar 4.3 menjelaskan Diagram Alir Sistem Identifikasi dengan Ekstraksi Ciri Histogram. Dimulai dengan ambil gambar kemudian proses segmentasi yaitu dari gambar asli diubah menjadi *grayscale*, selanjutnya proses Ekstraksi ciri Histogram dan diklasifikasikan menggunakan metode klasifikasi C4.5 sehingga di dapatkan hasil identifikasi.

4.2 Alat dan Bahan

4.2.1 Alat

Diperlukan software atau perangkat lunak yang memiliki kemampuan untuk mengolah data berupa gambar, angka maupun data yang bersifat matematis, dimana memiliki fitur sebagai berikut :

- a. Analisis dan visualisasi data
- b. Komputasi numerik
- c. Visualisasi grafik *engineering* dan *scientific*
- d. Pemodelan, simulasi, dan *prototype*
- e. Modul pembuat *Graphic User Interface*

Sedangkan untuk perangkat keras di gunakan :

1. Kamera (untuk pengambilan citra jamur)
2. Laptop dengan spesifikasi :
 - OS Windows 10 Home 64 bit,
 - Processor AMD Ryzen 5 CPU @2.10GHz,
 - RAM 8.00 GB (VRAM Shared 2.00 GB).

4.2.2 Bahan

Gambar objek jamur yang akan di lakukan penelitian untuk di kumpulkan sebanyak masing-masing 3 gambar per jenis jamur, gambar yang diambil memiliki ekstensi .jpg

4.3 Ekstraksi Ciri

Ciri yang telah diekstrak kemudian digunakan sebagai parameter/nilai masukan untuk membedakan antara objek satu dengan lainnya. Ciri yang umumnya diekstrak antara lain:

1. Ekstraksi Ciri Bentuk

Untuk membedakan bentuk objek satu dengan objek lainnya, dapat menggunakan parameter yang disebut dengan 'eccentricity'. Eccentricity merupakan nilai perbandingan antara jarak foci ellips minor dengan foci ellips mayor suatu objek. Eccentricity memiliki rentang nilai antara 0 hingga 1. Objek yang berbentuk memanjang/mendekati bentuk garis lurus, nilai eccentricitynya mendekati angka 1, sedangkan objek yang berbentuk

bulat/lingkaran, nilai eccentricitynya mendekati angka 0. ada tahapan identifikasi/klasifikasi.

2. Ekstraksi Ciri Ukuran

Untuk membedakan ukuran objek satu dengan objek lainnya dapat menggunakan parameter luas dan keliling. Luas merupakan banyaknya piksel yang menyusun suatu objek. Sedangkan keliling merupakan banyaknya piksel yang mengelilingi suatu objek.

3. Ekstraksi Ciri Geometri

Ciri geometri merupakan ciri yang didasarkan pada hubungan antara dua buah titik, garis, atau bidang dalam citra digital. Ciri geometri di antaranya adalah jarak dan sudut. Jarak antara dua buah titik (dengan satuan piksel) dapat ditentukan menggunakan persamaan euclidean, minkowski, manhattan, dll. Jarak dengan satuan piksel tersebut dapat dikonversi menjadi satuan panjang seperti milimeter, centimeter, meter, dll dengan cara membaginya dengan resolusi spasial.

4. Ekstraksi Ciri Tekstur

Untuk membedakan tekstur objek satu dengan objek lainnya dapat menggunakan ciri statistik orde pertama atau ciri statistik orde dua. Ciri orde pertama didasarkan pada karakteristik histogram citra. Ciri orde pertama umumnya digunakan untuk membedakan tekstur makrostruktur (perulangan pola lokal secara periodik). Ciri orde pertama antara lain: mean, variance, skewness, kurtosis, dan entropy. Sedangkan ciri orde dua didasarkan pada probabilitas hubungan ketetanggaan antara dua piksel pada jarak dan orientasi sudut tertentu. Ciri orde dua umumnya digunakan untuk membedakan tekstur mikrostruktur (pola lokal dan perulangan tidak begitu jelas). Ciri orde dua antara lain: Angular Second Moment, Contrast, Correlation, Variance, Inverse Different Moment, dan Entropy.

4.4 Penyiapan Data

Metode pengumpulan data dengan cara berinteraksi langsung dengan pembudi dayajamur pada CV. Volva Indonesia, Sleman Yogyakarta atau yang

lebih dikenal dengan Jejamuran. Dari banyaknya jenis jamur dipilih 5 jenis jamur yang sering di jumpai dalam kehidupan sehari-hari. (Gustina et al., 2017)

4.5. Rancangan Pengujian

4.5.1 Analisis dan Perancangan Sistem

Studi ini melanjutkan penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya oleh (Fadlil et al., 2019), sebuah penelitian Tesis dengan Judul Identifikasi Citra Jamur menggunakan Ekstraksi Ciri dengan Teknik Klasifikasi Jarak dan Jaringan Syaraf Tiruan yang dipublikasikan pada tahun 2018.

Tabel 4.1 Hasil pada Penelitian Sebelumnya

<i>Input</i>	<i>Output</i>	Kancing	Kuping	Merang	Lingzhi Kerang	Tiram Merah
Kancing		14	0	0	0	1
Kuping		2	13	0	0	0
Merang		0	0	15	0	0
Lingzhi Kerang		0	1	0	14	0
Tiram Merah		1	0	0	0	14
Akurasi (%) = $70/75 * 100 = 93\%$						

Hasil pengujian dengan jumlah 30 Citra, 15 citra sebagai Citra standar dan 15 sebagai citra pengujian. Pada hasil diatas dapat diketahui bahwa untuk Jamur Kancing 14 citra dikenali sebagai Jamur Kancing dan 1 Citra dikenali sebagai Tiram Merah, untuk jamur Kuping 13 citra dikenali sebagai jamur Kuping, 2 citra dikenali sebagai jamur Kancing, untuk jamur Merang 15 citra dikenali sebagai jamur Merang, untuk jamur Lingzhi Kerang 1 citra jamur dikenali sebagai jamur Kuping dan 14 citra dikenali sebagai jamur Lingzhi Kerang, untuk Jamur Tiram Merah 1 citra dikenali sebagai Jamur Kancing dan 14 citra dikenali sebagai jamur Tiram. Nilai akurasi didapatkan dari rumus akurasi Jumlah hasil yang dikenali dibagi total semua citra dikalikan 100 sehingga didapatkanlah akurasi dari pengujian ini sebesar 93 %.

Pada penelitian kali ini akan dilakukan dengan menggunakan data yang sama dengan perbedaan penggunaan metode atau teknik klasifikasi yang akan diterapkan, konsep *Decision Tree* menggunakan Algoritma C4.5 dipilih guna melengkapi penelitian yang sudah pernah dilakukan sebelumnya.