

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jamur termasuk kingdom fungi, oleh karena itu jamur tidak memiliki daun dan akar yang sejati, serta tidak mempunyai klorofil sehingga tidak dapat melakukan fotosintesis seperti tumbuhan pada umumnya. Jamur digolongkan atau diklasifikasikan tersendiri karena tidak digolongkan dalam tumbuhan atau hewan. Bentuk jamur ada yang dapat dilihat secara langsung atau bentuknya makroskopis dan ada yang harus diamati menggunakan mikroskop atau bentuknya mikroskopis. Pada umumnya jamur mempunyai sel banyak (multiseluler) misalnya jamur merang dan jamur tempe, tetapi ada juga yang bersel tunggal (sacchroyces). Jamur yang multiseluler tersusun atas benang – benang yang disebut dengan hifa. Apabila dilihat dengan mikroskop hifa memiliki bentuk bersekat – sekat (bersepta) dan ada yang tidak bersekat [1].

Jamur banyak dikonsumsi selain karena kandungan nutrisi serta nilai obatnya juga karena kandungan vitamin dan cita rasanya yang khas, Namun demikian, umumnya orang tidak tahu bahwa ada perbedaan besar antara jamur yang bisa dimakan dan yang beracun sehingga banyak orang mengalami keracunan bahkan meninggal karena mengonsumsi jamur, Banyak orang yang mengonsumsi jamur tanpa tahu apakah jamur yang dikonsumsi aman untuk dimakan atau beracun mengakibatkan banyak insiden keracunan jamur bahkan hingga meninggal [2].

Maka dalam membedakan antara jamur yang dapat dimakan dan beracun bisa jadi rumit karena tampilan yang hampir identik dari berbagai spesies jamur. Kesalahan dalam mengidentifikasi jamur yang dapat dimakan dapat berdampak pada kesehatan konsumen yang mengonsumsi jamur tersebut [3].

Pada tahun 2010 -2020, Indonesia telah mencatat 76 kasus keracunan akibat mengonsumsi jamur liar. Sebanyak 550 orang menjadi korban dan 9 diantaranya meninggal dunia akibat keracunan tersebut. Puncak kasus keracunan terjadi pada tahun 2014, dan kasus – kasus keracunan tersebut bersasal dari beberapa daerah besar yaitu Sumatra, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Nusa

Tenggara (NTB dan NTT) [4].

Dampak buruk lain yang dapat terjadi apabila manusia mengonsumsi jamur beracun adalah halusinasi, iritasi gastrointestinal, nekrosis hati, dan kematian. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya pengenalan terhadap jamur agar manusia dapat dengan bijaksana memanfaatkan jamur tersebut sesuai dengan kebutuhannya. Salah satu cara pengenalan jamur adalah dengan melihat ciri – ciri jamur itu sendiri. Jamur beracun memiliki ciri, seperti memiliki cincin dan cawan dibagian batang memiliki bintik – bintik di bawah tudung jamur, dan berwarna sangat mencolok. Salah satu cara mendeteksi jenis jamur adalah dengan melakukan pengklasifikasian. Klasifikasi merupakan pengelompokan benda berdasarkan ciri – ciri yang dimiliki oleh objek klasifikasi [5].

Berdasarkan permasalahan yang ada maka dirasa perlu untuk melakukan penelitian yang bisa mengklasifikasikan jamur beracun dan tidak beracun dengan memanfaatkan teknologi data mining. Penelitian ini menerapkan algoritma K-Nearest Neighbors dalam mengklasifikasikan dataset jamur untuk menentukan apakah jamur yang diuji merupakan jamur beracun atau jamur tidak beracun. Dataset yang digunakan diambil dari dataset Mushroom Classification yang terdiri atas 22 atribut. Atribut-atribut tersebut merupakan beberapa ciri jamur dan akan digunakan dalam proses klasifikasi. Dalam penelitian ini, akan dihitung akurasi, recall, dan presisi untuk mengukur kinerja algoritma K-Nearest Neighbor menggunakan jarak metrik Manhattan.

Klasifikasi adalah sebuah metode pengelompokan atau penempatan data ke dalam kelas atau kategori yang telah ditentukan sebelumnya. Ada tiga tahapan dalam klasifikasi, yaitu pembuatan model, aplikasi model, dan evaluasi. Pada tahap pengembangan model, model dibuat menggunakan data pelatihan yang sudah memiliki atribut dan kelas. Selanjutnya, data tersebut digunakan untuk menerapkan klasifikasi pada data atau objek baru. Setelah itu, dilakukan evaluasi terhadap data untuk mengetahui akurasi pengembangan dan penerapan model terhadap data baru. Dalam penelitian ini, algoritma yang akan diterapkan adalah algoritma K-Nearest Neighbor.

Ada salah satu penelitian yang telah dilakukan menggunakan algoritma K-NN dalam menyelesaikan masalah seperti salah satu penelitian yang dilakukan

Esty Purwaningsih dan Ela Nurelasari dengan judul “Penerapan K-Nearest Neighbor untuk Klasifikasi Tingkat Kelulusan Pada Siswa”. Pada penelitian ini diterangkan bahwa algoritma K-NN dapat memprediksi tingkat keberhasilan siswa dalam kelulusan berdasarkan dari kinerja siswa. Hasil dari penelitian tersebut bahwa prediksi tingkat kelulusan siswa didapatkan dengan rata-rata akurasi sebesar 96,49%. Ada beberapa penelitian yang telah melakukan penelitian terkait kasus jamur seperti salah satu penelitian yang dilakukan Yohannes dkk tahun 2022 dengan judul “Klasifikasi Jenis Jamur Menggunakan SVM dengan Fitur HSV dan HOG” dan mendapatkan hasil bahwa SVM mampu mengklasifikasikan jenis jamur pada citra dengan fitur HSV dan HOG dengan akurasi 82,69% dengan jenis jamur yang mendapatkan hasil terbaik, yaitu jamur boletus dengan akurasi 89,69%. Penelitian yang dilakukan Aisha Alfani W dkk dengan judul “Prediksi penjualan Produk Unilever Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor” tahun 2021 dan mendapatkan hasil penjualan tertinggi dengan akurasi 86,66% dan akurasi terendah 40%. Penelitian dari Aida Indriani dengan judul “Analisa Perbandingan Metode Naïve Bayes Classifier dan K-Nearest Neighbor terhadap Klasifikasi Data” tahun 2020. Pada penelitian ini mendapatkan hasil berdasarkan nilai efektifitas klasifikasi bahwa metode K-NN lebih baik dengan nilai 80% sedangkan NBC mendapatkan nilai 73%.

Pada penelitian ini data yang dipakai adalah data jamur yang diperoleh dari situs Kaggle.com. Dataset ini mencakup 23 kategori dan terdapat dua kelas utama, yakni jamur yang aman dikonsumsi (edible) dan jamur beracun (poison). Terdapat 4208 sampel data untuk kelas jamur yang dapat dimakan dan 3916 sampel data untuk kelas jamur beracun. Dengan begitu, total data yang digunakan mencapai 8124 sampel. Dalam penelitian ini akan memanfaatkan algoritma K-Nearest Neighbors (KNN) untuk mengukur akurasi, presisi, recall, dan F1-score. Ini dilakukan dengan menguji berbagai nilai K dan menggunakan rumus jarak metrik Manhattan dalam metodenya. Penelitian ini juga melibatkan beberapa tahap seperti pra-pemrosesan data, transformasi data, pembagian data menjadi data pelatihan dan data uji, penerapan algoritma KNN, serta analisis kinerja metode yang diuji.

1.2 Perumusan Masalah

1.2.1 Permasalahan

Perlunya adanya suatu sistem dan metode yang tepat dalam melakukan proses klasifikasi jamur.

1.2.2 Metode Usulan

Metode KNN (*K-Nearest Neighbor*) diusulkan sebagai metode klasifikasi jamur.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana menerapkan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) untuk melakukan klasifikasi jamur?
2. Berapakah tingkat akurasi klasifikasi dengan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN)?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan Penelitian

1. Bertujuan untuk menentukan apakah metode KNN akurat dalam penerapan klasifikasi jamur
2. Bertujuan untuk memperoleh tingkat ke-akurasian dalam penilaian jamur dengan lebih mudah dan benar

1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini ialah menghasilkan sebuah sistem klasifikasi jamur yang dapat memberikan kontribusi dan dapat mempermudah dalam mengklasifikasi jamur.

1.4 Batasan Masalah

Terdapat beberapa batasan masalah pada penelitian ini:

1. Penelitian klasifikasi jamur beracun menggunakan metode (KNN) *K-Nearest Neighbor*
2. Menggunakan data di *kaggle* berjumlah 8.124 data jamur.

3. Terdapat dua kelas jamur yaitu beracun (poisonous) dan tidak beracun (edible)

1.6 Sistematika Penulisan

Pada bab pendahuluan memuat latar belakang permasalahan, rumusan permasalahan, batasan permasalahan, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan penelitian.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini pembahasan latar belakang mengenai ruang lingkup masalah yang dibahas, solusi yang diusulkan untuk dapat menyelesaikan permasalahan, tujuan dan manfaat dengan diterapkan solusi yang diusulkan, batasan solusi yang diusulkan, serta sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini memaparkan bahan-bahan materi yang dijadikan dasar dalam penyusunan penelitian ini. Materi-materi tersebut antara lain penelitian yang berkaitan dengan metode *KNN (K-Nearest Neighbour)* serta materi pendukung lainnya. Materi - materi tersebut kemudian menjadi acuan untuk mengimplementasikan sistem.

BAB III METODE USULAN

Bab ini menjelaskan tentang perancangan sistem yang akan dibuat setelah dilakukan analisa dan pengumpulan data serta analisa permasalahan mulai dari kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras, alur berjalannya sistem yang ingin dikembangkan dan rencana pengujian.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini berisi tentang implementasi pembuatan sistem berdasarkan desain dan perancangan sistem yang telah dibuat serta analisa hasil pengujian perangkat lunak

BAB V PENUTUP

Pada bab ini dijelaskan mengenai kesimpulan yang dapat diambil dari pelaksanaan skripsi ini, serta saran untuk pengembangan sistem