

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bakteri merupakan salah satu golongan organisme prokariotik (tidak memiliki selubung inti) [1]. Dalam pengelompokannya, beberapa bakteri bersifat patogen. Patogen berasal dari bahasa Yunani yang berarti agen biologis atau mikroorganisme yang menyebabkan penyakit pada inangnya. Sehingga merugikan makhluk hidup lain yang menjadi inangnya terutama manusia.

Dengan ukuran mikroskopis, bakteri patogen banyak terdapat di sekitar dan menjangkit melalui makanan-makanan yang dimakan. Salah satunya adalah bakteri *Staphylococcus aureus* yang terdapat pada benda-benda di sekitar kita dan tak kasat mata. Bakteri ini sering dikaitkan terhadap beberapa penyakit seperti dermatitis dan infeksi saluran pernafasan. Penyembuhan penyakit yang disebabkan oleh bakteri ini dapat menggunakan antibiotik, namun pada penggunaannya bakteri tersebut dapat pula menyebabkan resistansi sehingga menyebabkan masalah serius yang disebut Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). Seperti data prevalensi infeksi MRSA di RSUP Dr Soeradji Tirtonegoro Klaten mencapai 10.81% dan meningkat pada tahun 2018 menjadi 12.94%[2]. Ini menandakan upaya dalam pencegahan bakteri patogen belum maksimal dilakukan oleh pemerintah maupun masyarakat. Oleh karena itu, dibuatlah sistem identifikasi dan klasifikasi bakteri patogen sebagai upaya yang lebih efektif untuk membantu pemerintah dan masyarakat mencegah terjangkit penyakit yang disebabkan oleh bakteri patogen.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini antara lain :

1. Bagaimana perancangan perangkat keras pada sistem identifikasi dan klasifikasi bakteri patogen dengan metode *K-Nearest Neighbour*?
2. Bagaimana perancangan perangkat lunak dan *pengolahan citra digital* pada sistem identifikasi dan klasifikasi bakteri patogen dengan metode *K-Nearest Neighbour*?
3. Bagaimana proses pengolahan citra digital dan penggunaan metode *K-Nearest Neighbour* yang digunakan dalam identifikasi dan klasifikasi bakteri?
4. Berapa besar persentase akurasi sistem identifikasi dan klasifikasi bakteri patogen dengan metode *K-Nearest Neighbour* yang dibuat?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan yang diharapkan dari skripsi ini yaitu :

1. Untuk mengetahui desain perangkat keras pada sistem identifikasi dan klasifikasi bakteri pathogen dengan metode *K-Nearest Neighbour*.
2. Untuk mengetahui desain perangkat lunak dan pengolahan citra digital pada sistem identifikasi dan klasifikasi bakteri patogen dengan metode *K-Nearest Neighbour*.
3. Untuk mengetahui proses pengolahan citra digital dan penggunaan metode *K-Nearest Neighbour* yang digunakan dalam identifikasi dan klasifikasi bakteri.
4. Untuk mengetahui seberapa besar akurasi dari sistem identifikasi dan klasifikasi bakteri pathogen dengan metode *K-Nearest Neighbour* yang dibuat.

1.3.2 Manfaat

Manfaat yang diharapkan penulis dari pelaksanaan skripsi yaitu :

1. Mahasiswa dapat menerapkan atau menggunakan ilmu dan wawasan yang diterima di perkuliahan dan diterapkan pada dunia nyata terutama pada bidang elektronika dan pengolahan citra digital.
2. Mahasiswa ikut andil dalam penerapan ilmu pengetahuan yang sudah didapat untuk perkembangan teknologi dan lingkungan sekitar.
3. Sebagai syarat mutlak untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi S1 Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini sesuai dengan apa tujuan dari skripsi ini dan menghindari permasalahan yang muncul, maka perlu adanya batasan-batasan masalah antara lain :

1. Bakteri yang digunakan adalah bakteri *vibrio chlorae*, *staphylococcus aureus*, dan *streptococcus m*.
2. Mikroskop yang digunakan adalah mikroskop biologi.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi pengerjaan skripsi yang akan dikerjakan memiliki 5 tahap utama. Kelima tahap tersebut antara lain: tahap persiapan, tahap perencanaan, tahap pengumpulan data, tahap perancangan dan pembuatan *prototype*, tahap analisa dan pengolahan data, dan tahap pemecahan masalah.

a. Tahap persiapan

Tahap persiapan adalah pekerjaan sebelum perancangan yaitu pengumpulan dan pengolahan data. Pada bagian persiapan, meliputi dari kegiatan sebagai berikut : menentukan judul skripsi, pembuatan proposal skripsi, selanjutnya studi pustaka materi tentang desain alat, dan menentukan data yang di perlukan.

b. Tahap perencanaan

Pada bagian perencanaan ini yaitu deskripsi tentang langkah pertama penyusunan hingga penyusunan laporan Skripsi berakhir. Penjelasan lebih lanjut akan dituliskan dalam bentuk diagram alur (*flowchart*) yang disusun secara berurutan sesuai dengan cara kerjanya.

c. Pengumpulan data

Metode pengemasan data yang akan dilakukan yaitu dengan metode literatur yaitu mengelompokkan data, mengidentifikasi masalah dan selanjutnya data di olah secara tertulis kemudian metode kerja yang akan dipakai, metode observasi yang dilakukan bertujuan untuk dapat mengetahui kondisi nyata pada lapangan sehingga diperoleh hasil untuk mempertimbangkan dalam perencanaan alat.

d. Analisis dan pengolahan data

Analisis dan pengolahan data akan dilakukan dengan data yang akan dibutuhkan, kemudian dikelompokkan sesuai dengan mengidentifikasi masalah, sehingga didapat hasil analisa pemecahan masalah yang efektif.

e. Tahap pemecahan masalah

Pemecahan masalah dilakukan apabila hasil yang didapatkan dari analisa dan pengolahan data telah didapatkan, maka pada tahap selanjutnya pemecahan terhadap masalah dapat dilakukan, bertujuan untuk mengetahui kontruksi yang sebenarnya pada lapangan kemudian diterapkan dengan keadaan nyata bersumber pada peraturan yang sudah dibuat sebelumnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Bab I : Pendahuluan

Bab ini berisi pendahuluan menjelaskan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, serta penataan penulisan skripsi.

Bab II : Studi pustaka

Bab ini berisi tentang bahan kajian, konsep dasar penelitian, dan materi dari para ahli yang berhubungan dengan penelitian. Mempertimbangkan permasalahan yang ada dan menggunakan penelitian sebelumnya menjadi acuan pemecahan permasalahan dari penelitian ini.

Bab III : Perancangan sistem

Bab ini membahas tentang penyusunan dari alat penelitian untuk mengetahui permasalahan yang akan tampak dan membuktikan permasalahan tersebut dengan menggunakan alat yang akan digunakan.

Bab IV : Implentasi dan uji coba sistem

Bab ini membahas tentang penjabaran dari permasalahan yang sudah dianalisa sebelumnya dan dirancang alatnya serta pemeriksaannya. kemudian akan ditentukan seperti apa sistem akan dirancang, dibuat, dicoba kemudian dicocokkan dengan hasil penelitian.

Bab V : Penutup

Bab membahas tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang sudah dilakukan dan saran bagi pengembangan berikutnya.