

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Transportasi memiliki peranan penting di perkotaan karena sangat dibutuhkan oleh masyarakat, sehingga sebuah kota tidak dapat berjalan dengan baik tanpa adanya angkutan umum. Pada dasarnya, transportasi merupakan faktor penting di perkotaan terutama di kota-kota besar, karena angkutan umum sangat dibutuhkan oleh masyarakat di Indonesia. Surabaya adalah ibu kota Provinsi Jawa Timur dan dikenal sebagai kota metropolitan yang menempati posisi kedua sebagai kota terbesar di Indonesia setelah Jakarta. Kota Surabaya sering menjadi sorotan karena masalah kemacetan lalu lintas. Penyebab utama kemacetan di kota Surabaya adalah tingginya jumlah pengguna kendaraan pribadi.

Sebagai upaya mengurangi kemacetan, Pemerintah Kota Surabaya meluncurkan alternatif transportasi umum yaitu Suroboyo Bus. Suroboyo Bus adalah layanan angkutan umum berbentuk bus yang diluncurkan pada tahun 2018 oleh Wali Kota Surabaya saat itu Ibu Tri Rismaharini dengan harapan dapat mengurangi kemacetan di kota Surabaya (Achmad Farhan Dwi Kusuma *et al.*, 2024). Suroboyo Bus beroperasi di rute Purabaya-Perak dan melayani penumpang setiap hari dari pukul 05.30 hingga 21.00 WIB. Meskipun demikian, Suroboyo Bus tidak terhindar dari risiko kerusakan yang dapat memengaruhi kelancaran operasionalnya.

Berdasarkan data dari bidang operasional Suroboyo Bus pada bulan Oktober 2024 tercatat ada 136 perbaikan dan perawatan pada unit bus. Dari jumlah tersebut, 35% di antaranya terjadi saat jam operasional. Setiap kerusakan yang terjadi terutama saat jam operasional berdampak pada berkurangnya jumlah unit yang beroperasi sehingga memengaruhi layanan kepada masyarakat. Saat terjadi kerusakan pada jam operasional mekanik harus segera menuju ke lokasi kerusakan. Pengemudi dan pengawas koridor sering kali menemukan gejala-gejala kerusakan tanpa mengetahui secara pasti komponen yang rusak sehingga proses penanganan kerusakan menjadi lebih lambat. Hal ini dapat memperpanjang waktu henti bus dan

menambah beban kerja mekanik karena mekanik harus menghabiskan waktu untuk mengidentifikasi penyebab masalah sehingga memperlambat proses perbaikan.

Saat ini, Suroboyo Bus menargetkan minimal 17 unit bus siap operasi per hari dengan tambahan 2 unit cadangan. Oleh karena itu, diperlukan solusi untuk mempercepat proses identifikasi dan penanganan kerusakan agar bus yang rusak dapat segera kembali beroperasi. Alternatif yang dapat dilakukan untuk mengetahui kerusakan bus dengan cepat yaitu menggunakan sistem pakar. Sistem pakar yaitu sebuah program komputer yang menggunakan pengetahuan dan keahlian manusia kemudian digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam sistem pakar yaitu metode *Naïve Bayes*. Metode *Naïve Bayes* digunakan karena mudah diterapkan dan mengasumsikan bahwa setiap fitur dalam data berdiri sendiri tanpa dipengaruhi oleh fitur lainnya dalam data yang sama (Ridho Handoko, 2021).

Berdasarkan latar belakang diatas, Penelitian ini dilakukan untuk membuat *website* yang dapat membantu pengemudi dan pengawas koridor dalam memprediksi kerusakan pada bus dengan judul penelitian **“RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR UNTUK MEMPREDIKSI KERUSAKAN PADA BUS MENGGUNAKAN METODE *NAÏVE BAYES* BERBASIS WEB”**. Dengan dibuatnya sistem pakar ini bertujuan membantu pengemudi dan pengawas koridor dalam mengidentifikasi kerusakan berdasarkan gejala-gejala yang terjadi saat beroperasi sehingga dapat segera dilaporkan kepada mekanik untuk diperbaiki dan dapat menyingkat waktu perbaikan serta untuk melaporkan berapa jumlah unit yang siap operasi setiap harinya.

I.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana merancang dan membangun *website* sistem pakar untuk memprediksi kerusakan pada bus menggunakan metode *Naïve Bayes*?
2. Bagaimana unjuk kerja *website* sistem pakar dengan metode *Naïve Bayes* untuk memprediksi kerusakan pada bus?

I.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari adanya penelitian ini yaitu:

1. Merancang dan membuat *website* sistem pakar untuk memprediksi kerusakan pada bus menggunakan metode *Naïve Bayes*.
2. Mengetahui unjuk kerja *website* sistem pakar dengan menggunakan metode *Naïve Bayes* untuk memprediksi kerusakan pada bus.

I.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak menyimpang dan pembahasannya terlalu luas, maka perlu adanya batasan masalah. Adapun batasan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. *Website* ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan *framework Laravel* dan *database MySQL*.
2. Metode yang digunakan pada sistem pakar menggunakan metode *Naïve Bayes*.
3. *Website* ini digunakan untuk memprediksi kerusakan berdasarkan gejala-gejala yang terjadi pada suroboyo bus tipe *Mercedes-benz 1726 AT*.

I.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan memberikan manfaat antara lain:

1. Bagi UPTD Pengelolaan Transportasi Umum Suroboyo Bus
Dengan adanya sistem pakar tersebut, pengemudi dan pengawas koridor akan lebih mudah dalam mengidentifikasi kerusakan pada unit suroboyo bus bertipe *Mercedes-Benz 1726 AT*, sehingga dapat mempercepat proses perbaikan.
2. Bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan
Penelitian ini diharapkan memberikan wawasan mengenai penerapan teknologi informasi di bidang transportasi untuk mempermudah dan meningkatkan efektivitas serta efisiensi dalam melakukan pemeliharaan dan perbaikan kendaraan. Selain itu, penelitian ini juga dapat digunakan untuk bahan pembelajaran tentang kerusakan pada kendaraan berdasarkan gejala-gejala yang terjadi.

3. Bagi Penulis

Penelitian ini berpotensi memperluas pengetahuan dan menambah pengalaman dalam merancang serta mengembangkan sistem pakar berbasis website untuk memprediksi kerusakan pada kendaraan.

I.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah memahami penelitian ini, maka penelitian ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini di dalamnya mencakup gambaran umum mengapa penelitian dilakukan, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini di dalamnya mencakup ringkasan berupa teori dan analisis penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini di dalamnya mencakup penjelasan bagaimana penelitian dilakukan seperti waktu dan lokasi penelitian, alat dan bahan yang digunakan serta metode untuk menyelesaikan masalah penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Bagian ini di dalamnya mencakup rujukan dan sumber-sumber yang relevan dengan penelitian.