

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Saat ini transportasi umum berkembang sangat pesat dimana banyak sekali masyarakat yang menggunakan transportasi tersebut untuk kegiatan sehari-hari, baik untuk bekerja, berbelanja ataupun yang lainnya. Penggunaan transportasi di era globalisasi seperti saat ini menjadi acuan masyarakat untuk mempermudah dan membantu mengefisiensi waktu ketika melakukan perjalanan. Terutama di wilayah perkotaan yang memiliki mobilitas tinggi seperti Jakarta.

Pemerintah Provinsi DKI Jakarta bertahap memperbanyak bus listrik sebagai transportasi umum untuk menekan polusi udara dan mendorong warga menggunakan transportasi umum dalam mengurangi kemacetan lalu lintas. PJ Gubernur mengatakan kenyamanan pengguna transportasi bagi warga Jabodetabek menjadi prioritas utama dalam membangun sistem transportasi terintegrasi (Nurhaliza, 2023). Disisi lain, Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT) masih mengungkap masalah yang sering terjadi pada transportasi di Jakarta, terutama pada kendaraan listrik yang kini sudah mulai digunakan. Ahmad Wildan, Senior Investigator Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT) mengatakan bahwa sistem kelistrikan pada bus konvensional dan bus listrik harus diperhatikan. Dikarenakan apabila bus konvensional terjadi masalah kelistrikan yang paling parah akan terjadi bus terbakar tetapi peluang korban meninggal dunia kecil, karena apabila ada asap, akan segera dievakuasi. Berbeda dengan bus listrik apabila terjadi masalah pada kelistrikan, kemungkinan berdampak pada *functional hazard*. Masalah yang muncul disebabkan oleh kesalahan sistem elektrik bisa saja menyebabkan korban yang cukup banyak, apalagi ketika menangani saat bus listrik mengalami kecelakaan (Radityasani & Ferdian, 2021).

Banyaknya penggunaan kendaraan terutama transportasi umum yang ada di jalan, tentunya sering terjadi kendala atau kerusakan yang dialami oleh pengemudi tersebut. Kurangnya pengetahuan pengemudi dan mekanik mengenai komponen pada kendaraan itu sendiri menyebabkan tidak dapat menentukan kerusakan yang terjadi pada kendaraan tersebut yang kemudian

membutuhkan bantuan dari seorang ahli atau teknisi yang berpengalaman untuk memperbaiki dan mengetahui kerusakan yang terjadi.

Menurut Adi Iswara et al. (2021) Sistem pakar merupakan program komputer yang digunakan untuk memecahkan masalah dengan cara meniru proses berfikir dan pengetahuan dan keterampilan seorang pakar atau ahli. Sistem pakar dirancang dengan sedemikian rupa agar dapat meniru kemampuan manusia dalam memecahkan masalah yang ada secara heuristik. Kristyanto Nugroho dan Sumiati pada tahun 2020 melakukan penelitian dengan membuat sistem pakar dimana menggunakan metode *certainty factor* dengan objek mobil wuling confero s yang bertujuan agar dapat mempermudah pemilik dan pengguna mobil khususnya merk wuling confero s untuk mengetahui kerusakan yang terjadi dari gejala yang dialami.

Penelitian ini dilakukan untuk membuat perangkat lunak yang dapat membantu pengemudi kendaraan dalam mendiagnosa kerusakan yang terjadi pada bus listrik. Dengan demikian maka peneliti mengambil judul "SISTEM PAKAR UNTUK *TROUBLESHOOTING* PADA BUS LISTRIK MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR* BERBASIS WEB". Dengan pembuatan sistem pakar ini diharapkan dapat mempermudah pengemudi bus listrik dan juga mekanik dalam mengetahui kerusakan yang terjadi pada kendaraan. Diharapkan sistem pakar ini dapat mengurangi bahaya dan resiko yang diakibatkan kerusakan dan kendala pada kendaraan listrik serta mengurangi resiko kecelakaan di jalan.

## **I.2 Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Sering terjadi kendala dan kerusakan pada kendaraan umum di jalan.
2. Kurangnya pengetahuan mekanik dan pengemudi bus listrik terkait kerusakan yang dialami dan cara memperbaikinya.
3. Mekanik harus membuka *manual book* apabila ada yang belum diketahui solusinya.
4. Belum ada cara yang dapat mempermudah pengemudi dan mekanik untuk dapat mengetahui kerusakan pada bus listrik dari gejala yang dialami.

### **I.3 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana prosedur perbaikan bus listrik di PT. Mayasari Bakti ?
2. Bagaimana perancangan dan pembuatan sistem pakar untuk mendiagnosis kerusakan pada bus listrik ?
3. Bagaimana unjuk kerja sistem pakar dengan metode *certainty factor* ?

### **I.4 Batasan Masalah**

Agar penelitian ini tidak menyimpang dari tujuan awal dan juga tidak terlalu luas pembahasannya maka perlu ada Batasan masalah tersebut. Adapun Batasan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Penggunaan sistem menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan *database* yang digunakan adalah MySQL.
2. Metode pembuatan sistem pakar ini dengan metode *Certainty Factor*
3. Sistem ini hanya digunakan untuk mendiagnosis gejala-gejala kerusakan bus listrik menggunakan jenis *Battery Electric Vehicle (BEV)*.
4. Sistem ini hanya dapat digunakan untuk mendiagnosa bus listrik jenis K9 di PT. Mayasari Bakti.

### **I.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang diharapkan dengan dibuatnya penelitian dan laporan ini antara lain :

1. Mengetahui prosedur yang dilakukan dalam perbaikan dan perawatan bus listrik di PT. Mayasai Bakti
2. Merancang dan membuat *website* untuk mendiagnosis kerusakan pada bus listrik.
3. Mengetahui unjuk kerja dari sistem pakar untuk membantu pengguna dalam melakukan diagnosa kerusakan dan penghematan waktu dalam menyelesaikan masalah yang kompleks dengan menggunakan metode *certainty factor*.

### **I.6 Manfaat Penelitian**

Dari penulisan laporan penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya :

## 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan referensi dan pertimbangan yang dapat dikembangkan lebih lanjut dalam perkembangan kendaraan di Indonesia yang semakin maju dan canggih.

## 2. Manfaat Praktis

### a. Bagi PT. Mayasari Bakti

1. Memberikan penanganan yang lebih efisien.
2. Mempermudah khususnya pramudi yang kurang paham bagaimana mendiagnosa kerusakan pada bus listrik.
3. Membantu dan mempermudah pengemudi dan mekanik dalam melakukan diagnosa kerusakan dan melakukan perbaikan kerusakan tersebut.

### b. Bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal

1. Mendapatkan informasi terkait kemajuan kendaraan bermotor listrik dan mengetahui gejala kerusakan bus listrik. Serta dapat dijadikan sebagai bahan ajar dalam mata kuliah Teknologi Rekayasa Otomotif.
2. Memahami terkait bus listrik yang ada di Indonesia khususnya tentang kerusakan yang gejala yang terjadi.

### c. Bagi Taruna/I Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal

1. Memberikan gambaran dan masukan ketika pelaksanaan dan penerapan di lapangan.
2. Menambah pengetahuan dan kemampuan mengenai kendaraan listrik khususnya gejala kerusakan yang terjadi.

## **I.7 Sistematika Penulisan**

Dalam mempermudah memahami hasil dari penelitian ini, maka dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab pendahuluan ini merupakan pengantar yang menjelaskan isi penelitian secara garis besar. Bab ini berisikan latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

## **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab tinjauan pustaka ini berisikan landasan teori berdasarkan aspek legalitas atau dasar hukum yang terkait serta teori pendukung untuk melakukan sebuah penelitian.

## **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Pada Bab ini terdapat uraian rinci tentang langkah-langkah dan metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah penelitian yang digambarkan secara diagram alir penelitian dari mulai sampai selesai secara bertahap.

## **BAB IV : HASIL PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi tentang hasil dan pembahasan mengenai alur perbaikan bus listrik, pembuatan website sistem pakar untuk *troubleshooting* bus listrik, dan juga unjuk dari sistem pakar tersebut.

## **BAB V : PENUTUP**

Bab penutup ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan untuk menjawab dari tujuan penelitian tugas akhir. Selain itu berisi saran dimana diberikan oleh peneliti kepada siapa saja yang membaca dan ingin mengembangkan penelitian ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Pada daftar pustaka berisi tentang bahan sumber referensi yang telah ditulis pada bab-bab sebelumnya.

## **LAMPIRAN**

Berisi lampiran data yang dibutuhkan dalam penelitian.