

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Pada beberapa tahun terakhir ini, kemajuan Teknologi kendaraan listrik telah mengalami perkembangan yang signifikan. Dengan seiring meningkatnya kesadaran mengenai pentingnya penggunaan energi ramah lingkungan serta pengurangan emisi gas buang. Pemerintah Indonesia telah mengimplementasikan berbagai kebijakan untuk mendukung pemanfaatan kendaraan listrik dalam sektor Transportasi umum dengan tujuan untuk mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil dan menekan tingkat polusi udara. pada perusahaan PT Transportasi Jakarta sebagai salah satu perusahaan transportasi umum yang terkenal di Indonesia, turut serta dalam upaya pemantauan bus listrik dari pihak operator yang telah bekerja sama dengan PT Transportasi Jakarta sebagai bagian dari sistem Transportasi masala yang berkelanjutan.

Salah satu aspek yang cukup krusial dalam operasional kendaraan bus listrik adalah tingkat konsumsi. Untuk meningkatkan efisiensi daya baterai penulis juga melakukan monitoring operasi dan pengisian baterai bus listrik yang sudah beroperasi, pengoperasian uji coba unit yang akan dimonitoring dari performanya, melakukan pemeriksaan uji standart pada unit baru yang belum resmi beroperasi dan sebagainya. Pada monitoring ini SoC, pengeluaran per-KWh nya sat melakukan operasi dan monitoring kapasitas daya isi Baterai juga mengetahui durasi daya isi pada bus listrik Zhongtong medium Low Entry.

Bus listrik Zhongtong medium Low Entry yang di gunakan uji coba sebelum melakukan operasional di Transjakarta. Pada proses ini dilakukan Divisi Teknik Sarana pada Departemen Standardisasi, Penelitian dan Pengembangan Sarana dengan bantuan petugas lapangan pada setiap pengujian unit untuk mendapatkan hasil dari pengujian tersebut. Unit

sebelum melakukan operasi adapun pengujian yang dilakukan pada unit bus listrik yaitu:

1. Uji Statis

Menguji Performa bus tanpa beban

2. Uji Beban

Menguji berat barang dengan mensimulasikannya menggunakan metode galon yang masih berisikan air

3. Uji Penumpang

Uji jalan dengan mengangkut penumpang pada rute yang telah ditentukan

Berdasarkan permasalahan peneliti pada saat pelaksanaan magang peneliti tertarik untuk meneliti SOC tempuh, efisiensi energi yang dikeluarkan, estimasi daya isi yang optimal. Pelaksanaan ini bertujuan untuk melakukan monitoring performance untuk mengetahui data persentase penurunan baterai pada bus listrik agar lebih efisiensi hasil baterai yang diperoleh per harinya. Oleh karena itu penulis mengambil Judul penelitian "**ANALISIS PENURUNAN PERSENTASE KONSUMSI DAN DAYA MASUK BATERAI BUS LISTRIK YANG AKAN BEROPERASI DI TRANSJAKARTA**".

## **I.2. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana karakteristik penurunan persentase State of Charge (SoC) baterai pada bus listrik Zhongtong Medium Low Entry dalam kondisi operasional yang berbeda (tanpa beban dan dengan beban penumpang) pada rute yang telah ditentukan di Jakarta?
2. Bagaimana efisiensi energi (kWh/km) bus listrik Zhongtong Medium Low Entry dalam berbagai kondisi operasional pada rute Cawang-Sentul, KCIC-Cawang, dan Kampung Melayu-Tanah Abang?

3. Bagaimana karakteristik pengisian daya baterai bus listrik Zhongtong Medium Low Entry, khususnya terkait durasi pengisian, kapasitas daya yang terisi, dan estimasi laju pengisian (kWh/menit)?

### **I.3. Tujuan**

Tujuan pelaksanaan ini yaitu:

1. Menganalisis pola penurunan State of Charge (SoC) baterai bus listrik pada berbagai kondisi operasional (tanpa beban dan dengan beban penumpang) di rute yang telah ditentukan.
2. Mengevaluasi efisiensi energi (kWh/km) bus listrik pada tiga rute berbeda (Cawang-Sentul, KCIC-Cawang, dan Kampung Melayu-Tanah Abang) dan mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi variasi efisiensi.
3. Menganalisis karakteristik pengisian daya baterai, termasuk durasi pengisian, kapasitas daya yang terisi, dan estimasi laju pengisian (kWh/menit) untuk mengoptimalkan manajemen pengisian daya.

### **I.4. Manfaat**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui data persentase penurunan bus listrik yang beroperasi di Indonesia khususnya PT Transportasi Jakarta.
2. Dapat memberikan referensi bagi penyedia jasa angkutan umum sebelum beralih ke bus listrik.

### **I.5. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

Pelaksanaan ini dilaksanakan PT Transportasi Jakarta Depo cawang DKI Jakarta. Penulis ditempatkan pada Divisi Teknik Sarana Departemen Standardisasi, Penelitian dan Pengembangan Sarana. Kegiatan yang dilaksanakan meliputi pengecekan armada bus sebelum beroperasi dan melakukan uji coba kendaraan yang akan Beroperasi di rute Transjakarta.

## **I.6. Waktu dan Tempat Pelaksanaan Magang**

Waktu : 12 Agustus 2024 – 12 Februari 2025

Tempat : PT. Transportasi Jakarta

## **I.7. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada laporan kegiatan magang ini terdiri dari 5 bab yang diikuti dengan daftar pustaka dan lampiran untuk memperjelas bahasan yang dituju. Berikut adalah sistematika dari penulisan hasil laporan kegiatan magang :

**BAB I** : Pendahuluan

Pada Pendahuluan ini yang diisikan tentang latar belakang, tujuan, manfaat, waktu dan tempat pelaksanaan Magang, dan sistematika penulisan laporan.

**BAB II** : Tinjauan Pustaka

Berisi tentang gambaran umum mengenai profil perusahaan dan dalam bab ini berisi mengenai teori-teori yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah-masalah yang ada

**BAB III** : Metode Pelaksanaan

Dalam bab ini berisi mengenai kerangka pikir dalam pelaksanaan penelitian ini dan tahapan-tahapan dalam menyelesaikan permasalahan yang tersebut.

**BAB IV** : Hasil dan Pembahasan

Bab ini menampilkan analisis dari data yang telah didapatkan serta hasil yang akan menjawab perumusan masalah. Untuk menampilkan hasil dari

penelitian yang dilakukan, hasil data dapat disajikan dengan gambar ataupun deskripsi dengan kalimat yang menjelaskan mengenai hasil penelitian. Selain menampilkan hasil, pada bab ini juga ditampilkan beberapa rekomendasi yang mungkin dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang ada

**BAB V**

: Penutup

Berisikan tentang kesimpulan atas hasil dari pelaksanaan dan memberikan saran dalam pelaksanaan magang berikutnya.

**DAFTAR PUSTAKA**

: Bagian tersebut berisikan tentang penyertaan sumber, data, ataupun link yang digunakan sebagai guna untuk melengkapi penulisan laporan.

**LAMPIRAN**

: Bagian akhir lampiran yang berisikan informasi berupa data, form penilaian, form rekapitulasi laporan harian, kartu asistensi penulisan laporan Magang, dan logbook Magang.