

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi di Indonesia memegang peran yang sangat penting bagi sendi kehidupan masyarakat. Seiring dengan perkembangan zaman, teknologi transportasi mengalami perkembangan kemajuan yang pesat. Hal ini sangat memberikan manfaat bagi masyarakat untuk mendapatkan moda transportasi masal yang efisien. Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan pendidikan, industri, dan pariwisata yang menarik para pengunjung untuk jalan – jalan, bekerja, belanja, dan aktifitas lainnya. Hal ini menyebabkan pergerakan yang tinggi dan menjadikan daerah tersebut menjadi tarikan bagi pengunjung menuju daerah tersebut.

Direktorat Jenderal Perkeretaapian dan PT. Kereta Api Indonesia (Persero) Daerah Operasi VI Yogyakarta menyediakan kereta api komuter berbasis listrik atau biasa disebut Kereta Rel Listrik (KRL), dengan penggerak sendiri tanpa dijalan menggunakan lokomotif seperti pada kereta api ada umumnya, KRL tersebut melayani relasi Yogyakarta – Lempuyangan – Maguwo – Brambanan – Srowot – Klaten – Ceper – Gawok – Purwosari – Balapan Solo – Solo Jebres – Palur. KRL ini merupakan moda transportasi masal yang sangat populer dikalangan warga Yogyakarta hingga Surakarta, yang telah dioperasikan sejak Februari 2021 hingga saat ini. Hal itu menyebabkan tingginya minat pengguna KRL dengan keunggulannya yaitu dapat mengangkut penumpang dalam kapasitas yang besar, memiliki jalur sendiri dan terhindar dari kemacetan, ketepatan waktu, aksesibilitas yang mudah, kenyamanan yang memadai, serta keamanan yang sangat tinggi.

Menurut Dwiatmoko, et al (2016) bahwa seiring dengan laju pertumbuhan penduduk yang berbanding lurus dengan bertambahnya minat para pengguna baik dari kalangan anak – anak hingga lansia. Peningkatan

tersebut tidak diiringi dengan peningkatan fasilitas kereta api dalam pengoperasiannya sehingga menimbulkan keluhan bagi para pengguna kereta api seperti waktu tunggu yang lama dan okupansi penumpang yang selalu melebihi 100%.

Untuk menjadikan kereta api komuter listrik sebagai transportasi utama. Maka faktor pelayanan harus mendapatkan perhatian dan ditindaklanjuti. Pelayanan merupakan tolak ukur dari persaingan moda transportasi masal, mengutip (Suherman, dan Amri, 2019) bahwa jika pelayanan tidak maksimal maka berdampak berkurangnya minat pengguna terkhusus pada pola operasi dengan waktu tunggu yang lama, melihat pelayanan dan pola operasi dari KRL Jabodetabek yang sangat padat dapat dijadikan acuan dengan memaksimalkan kapasitas sarana dan prasarana yang ada pada KRL Yogyakarta – Palur.

Dengan melihat sarana dan prasarana yang ada terlihat perbedaan spesifikasi antara KRL Jabodetabek dengan KRL Yogyakarta – Palur, konsumsi daya yang berbeda, spesifikasi gardu traksi penyuplai daya yang berbeda. Pengoperasian KRL Yogyakarta dapat ditambah frekuensi sarannya dengan syarat suplai daya untuk pengoperasian KRL terakomodir. Kondisi eksisting pengoperasian KRL Yogyakarta – Palur memiliki waktu tunggu kurang lebih 80 menit dengan melihat dari Grafik Perjalanan Kereta Api 2023 (Gapeka). Selain itu menurut (Asrar, L. D., dan Adhari, F. 2022) untuk meningkatkan pelayanan perlu diperhatikan kapasitas gardu traksi mengingat kebutuhan yang meningkat maka semakin meningkat juga permintaan operasi KRL, oleh karena itu agar catu daya mengalir secara menerus/kontinu perlu penambahan atau peningkatan kapasitas gardu traksi sehingga meningkatkan kinerja efisiensi dan mengurangi gangguan pada saat operasi KRL.

Permasalahan diatas merupakan masalah umum pada sistem kelistrikan yang ada pada KRL, seperti kasus pada kinerja gardu traksi terhadap pengoperasian KRL relasi Yogyakarta - Palur yaitu adanya potensi gangguan atau anjlokkan aliran daya listrik karena lemahnya aliran daya dari gardu traksi, terkhusus pada petak jalan Maguwo – Brambanan dengan jarak

antar stasiun 8,4 kilometer yang menyebabkan suplai daya guna pengoperasian KRL kurang maksimal, jika suatu saat adanya peningkatan pelayanan berupa penambahan sarana yang beroperasi dengan mempersempit headway dibawah 10 menit seperti KRL Jabodetabek. Guna meningkatkan pelayanan penumpang pada pengoperasian KRL Yogyakarta – Palur. Maka diperlukan kajian mengenai kapasitas gardu traksi untuk mengoptimalkan kinerja operasi dan suplai daya pada KRL Yogyakarta – Palur.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan dan hasil pengamatan dilapangan, masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Melihat jumlah pengguna KRL dari tahun 2021 hingga 2023 berdasarkan akumulasi data penumpang diketahui meningkat 255%. Melihat potensi pelonjakan penumpang yang signifikan. Maka perlu peningkatan pelayanan dengan penambahan frekuensi dengan memperhatikan kapasitas dari lintas pengoperasian KRL terkhusus pada petak jalan Maguwo – Brambanan dan petak tersibuknya yaitu Yogyakarta - Lempuyangan;
2. Setelah diketahui kenaikan penumpang tiap tahunnya dan adanya rencana penambahan frekuensi KRL dalam jangka panjangnya perlu mengetahui peramalan penumpang guna memperhitungkan rencana penambahan frekuensi KRL agar dapat mengakomodir dari kebutuhan pengguna;
3. Dengan adanya rencana penambahan sarana sehingga dari segi prasarana harus ditingkatkan. Hal yang perlu diperhatikan ialah daya dukung gardu traksi guna menyuplai daya pengoperasian KRL Yogyakarta – Palur. Adapun gardu traksi yang sering mengalami gangguan gardu traksi antara Maguwo – Brambanan di gardu traksi Maguwo.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas maka dapat dirumuskan beberapa masalah, diantaranya:

1. Bagaimana kondisi kapasitas lintas terhadap adanya rencana penambahan pada pengoperasian KRL pada petak jalan Maguwo – Brambanan dan petak jalan tersibuk yaitu antara Yogyakarta - Lempuyangan ?
2. Berapakah perhitungan *demand forecasting* dalam 7 tahun kedepan dan rencana penambahan frekuensi KRL guna mengakomodir kenaikan penumpang ditahun 2030?
3. Bagaimana pengaruh kapasitas gardu traksi terhadap pembebanan pada pengoperasian KRL pada petak jalan Maguwo – Brambanan ?

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk melakukan kajian terhadap daya dukung gardu traksi terhadap KRL Yogyakarta – Palur, terkhusus pada petak jalan Maguwo – Brambanan, untuk memberikan rekomendasi kepada pemerintah sebagai regulator (Direktorat Jenderal Perkeretaapian), dalam upaya meningkatkan kualitas pelayanan pada pengoperasian KRL Yogyakarta – Palur.

Adapun Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui kapasitas lintas di petak jalan Maguwo – Brambanan dan petak jalan Yogyakarta – Lempuyangan sebagai petak tersibuk;
2. Mengetahui rencana penambahan frekuensi KRL dengan dasar proyeksi peramalan penumpang pada tahun 2030 mendatang;
3. Untuk mengetahui kemampuan daya dukung gardu traksi pada petak jalan Maguwo – Brambanan guna menyuplai daya terhadap pengoperasian KRL;

1.5 Ruang Lingkup

Melihat permasalahan diatas, maka perlu dibuat ruang lingkup guna validitas dan reliabilitas pada kajian ini tepat sasaran sesuai dengan maksud

dan tujuan penelitian. Ruang lingkup penelitian bertujuan agar penelitian ini berfokus terhadap masalah yang akan dikaji dan dapat dianalisis lebih dalam sehingga strategi penyelesaian masalah dapat dilaksanakan dengan sistematis.

Adapun ruang lingkup yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian hanya dilakukan pada gardu traksi pada petak jalan Maguwo – Brambanan;
2. Hanya memperhitungkan kapasitas lintas dan pembebanan gardu traksi pada petak jalan Maguwo – Brambanan terhadap pengoperasian KRL Yogyakarta – Palur;
3. Analisis perhitungan peramalan penumpang dalam beberapa tahun mendatang untuk memberikan rekomendasi dalam rangka peningkatan pelayanan;
4. Tidak membahas terkait penganggaran pada upaya peningkatan daya gardu traksi;
5. Tidak membahas pola operasi KRL pada lintas Yogyakarta – Palur.

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai judul karya ilmiah ini belum pernah diangkat pada penelitian sebelumnya. Namun terdapat beberapa penulisan yang dilakukan oleh peneliti terdahulu yang dijadikan referensi dalam rangka penyusunan penelitian. Penelitian yang dimaksud antara lain:

Tabel I. 1 Keaslian Penelitian

No	Nama	Judul	Perbedaan
1.	Eri Suherman dan Hario Utama Amri (2019)	Analisis Kapasitas Daya Gardu Traksi Terhadap Kebutuhan KRL Jalur Pasar Minggu-Lenteng Agung	Menganalisa Kebutuhan Daya Gardu Traksi lintas Pasar Minggu – Lenteng Agung

2.	Mariana Diah Puspitasari, dan Febi Wiratama Putra (2019)	Perhitungan Efektivitas Gardu Traksi Bojong Gede Pada Lintas Manggarai - Bogor	Menganalisa Gardu Traksi Bojong Gede dari pengaruh Headway Frekuensi KRL Pada Lintas Manggarai - Bogor
3.	Leni Devera Asrar dan Farauq Adhari (2022)	Kapasitas Gardu Traksi Mengurangi Headway Operasional KRL Jalur Yogyakarta Lintas Solo–Klaten	Menganalisa Kapasitas Gardu Traksi Guna Mengurangi Headway Operasional KRL Jalur Yogyakarta Lintas Solo–Klaten
4.	Moh A Kaffi Asyiri, Imam Prasetyo, dan Mulyana (2022)	Analisis Kebutuhan Daya Gardu Traksi Bekasi Timur Terhadap Rencana Penambahan Perjalanan KRL Lintas Bekasi - Cikarang	Menganalisa Kebutuhan Daya Gardu Traksi Bekasi Timur dan Perencanaan Penambahan Perjalanan KRL Lintas Bekasi - Cikarang
5.	Ichwanul Zuhdi N. (2024)	Optimalisasi Kapasitas Gardu Traksi Pada Operasi Kereta Rel Listrik Petak Maguwo - Brambanan	Menganalisa Kapasitas Lintas Tersibuk Di Lintas Yogyakarta – Palur Dan Perencanaan Penambahan Perjalanan KRL Serta Perhitungan Kebutuhan Daya Gardu Traksi Maguwo

Sumber: Hasil Analisis, 2024