

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kereta api adalah sarana perkeretaapian dengan tenaga gerak, baik berjalan sendiri maupun dirangkaikan dengan sarana perkeretaapian lainnya, yang akan ataupun sedang bergerak di jalan rel yang terkait dengan perjalanan kereta api (Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2007). Moda transportasi kereta api menjadi salah satu pilihan transportasi jarak dekat maupun jarak jauh dari beberapa macam moda transportasi lain yang ada di Indonesia. Keunggulan dari kereta api adalah memiliki waktu tempuh yang singkat karena memiliki jalur sendiri. Selain itu, kereta api juga memiliki fasilitas yang aman dan nyaman serta memiliki harga tiket yang relatif murah, sehingga dapat dijangkau oleh masyarakat kelas menengah hingga ke bawah. Jumlah kecelakaan yang disebabkan oleh kereta api juga sangat rendah dibandingkan dengan moda transportasi umum lain karena memiliki jalur pergerakan sendiri.

Pulau Jawa merupakan salah satu pulau yang memiliki aktivitas pergerakan ekonomi terpadat di Indonesia. Minat dan kepercayaan masyarakat untuk menggunakan moda transportasi kereta api semakin bertambah diiringi dengan meningkatnya pengguna moda transportasi ini, sehingga peningkatan kualitas layanan serta pembangunan terhadap fasilitas perkeretaapian perlu dilakukan. Minat masyarakat terhadap kereta api juga dibuktikan dengan hasil survei Badan Pusat Statistik Nasional tahun 2022, yaitu adanya peningkatan jumlah penumpang kereta api di Pulau Jawa pada tahun 2019 sebesar 419,878 juta penumpang meningkat dari tahun 2018 sebesar 414,345 juta penumpang dan pada tahun 2017

sebesar 386,361 juta penumpang dan hanya menurun saat pandemi *Covid-19* pada tahun 2020 sebesar 183,392 juta penumpang (www.bps.go.id).

Pemerintah tetap terus berupaya mendorong dan mempercepat perkembangan perekonomian nasional, dengan terus membangun dan mengembangkan infrastruktur pendukung khususnya dalam bidang moda transportasi umum. Setelah dibangunnya jalur kereta api lintas Utara Pulau Jawa yang menghubungkan lintas kereta api dari Jakarta ke Surabaya, pemerintah juga melakukan kegiatan pembangunan jalur ganda kereta api lintas selatan bertujuan untuk mempercepat waktu tempuh dan memperlancar jalur kereta api dari Jakarta ke Surabaya yang melewati jalur Selatan Pulau Jawa. Kereta api masih memiliki beberapa permasalahan salah satunya yaitu kondisi eksisting pada lintasan Boharan – Sepanjang yang masih menggunakan jalur tunggal (*single track*) sehingga menyebabkan keberangkatan dan kedatangan kereta api terlambat. Penggunaan jalur tunggal (*single track*) ini menimbulkan beberapa masalah, seperti kereta api ekonomi yang harus berhenti di stasiun kelas III / stasiun kecil karena memprioritaskan kereta eksekutif untuk melewati jalur kereta api terlebih dahulu. Oleh karena itu perlu dilakukan pembangunan jalur ganda (*double track*) sehingga mereduksi berbagai hambatan dan masalah yang ada seperti potensi tingkat kecelakaan kereta api dan terlambatnya jadwal keberangkatan dan kedatangan kereta api di jalur kereta api tersebut dan dapat mengurangi waktu tempuh kereta api ekonomi yang beroperasi sehingga lebih efisien.

Jalur ganda atau *double track* pada lintasan kereta api sangat dibutuhkan karena kebutuhan kereta api setiap tahunnya semakin bertambah, baik untuk transportasi penumpang maupun barang. Alasan dilakukan penelitian ini karena

penerapan jalur tunggal pada lintas Boharan – Sepanjang menyebabkan kurangnya efisien waktu dari kereta api yang melintas karena mengalami keterlambatan keberangkatan dan kedatangan karena harus bergantian dengan kereta api dari kelas eksekutif dan potensi kemungkinan kecelakaan kereta api lebih besar. Oleh karena itu dilakukan perencanaan jalur ganda (*double track*) kereta api pada lintas Boharan – Sepanjang untuk mengurangi resiko kecelakaan kereta api, meningkatkan layanan dan meningkatkan jumlah pengguna transportasi kereta api, dan mengatasi jadwal keterlambatan kereta api pada lintas Stasiun Boharan – Stasiun Sepanjang. Pada tugas akhir ini, akan direncanakan tentang perencanaan jalur ganda (*double track*) kereta api lintas Boharan – Sepanjang (KM 33+867 – KM 24+167). Harapan dari penelitian ini dapat menyelesaikan permasalahan jalur kereta api pada lintas Boharan – Sepanjang dan dapat menjadi referensi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan jalur kereta api.

Pada perencanaan jalur ganda (*double track*) ini digunakan metodologi penelitian dengan pengumpulan data – data sekunder, mengidentifikasi permasalahan, penggunaan studi literatur, dan dilakukan analisis perhitungan struktur jalan rel pada perencanaan jalur ganda menggunakan pedoman Peraturan Dinas No.10 Tahun 1986 tentang Perencanaan Konstruksi Jalan Rel dan Peraturan Menteri Perhubungan No.60 Tahun 2012 Tentang Teknis Jalur Kereta Api, serta membuat gambar perencanaan (*shop drawing*) sesuai hasil analisis.

1.2. Rumusan Permasalahan

Rumusan permasalahan yang akan dibahas didalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berapa dimensi dari struktur atas rel kereta api yang meliputi tipe rel, sambungan rel, penambat rel, wesel, dan bantalan rel pada perencanaan jalur ganda (*double track*) pada lintas Boharan - Sepanjang yang sesuai persyaratan dan ketentuan yang berlaku di Indonesia?
2. Berapa hasil perhitungan geometri *double track* yang sesuai pada perencanaan jalur ganda (*double track*) pada lintas Boharan - Sepanjang?
3. Berapa dimensi dari struktur bawah rel kereta api yang meliputi tebal lapisan *ballast*, lapisan *sub-ballast* dan lapisan tanah dasar pada perencanaan jalur ganda (*double track*) pada lintas Boharan - Sepanjang yang sesuai persyaratan dan ketentuan yang berlaku di Indonesia?
4. Apakah diperlukan perbaikan tanah dasar menggunakan lapisan geotekstil pada lintas Boharan - Sepanjang ?
5. Berapa dimensi saluran drainase pada perencanaan jalur ganda (*double track*) pada lintas Boharan - Sepanjang?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui hasil perhitungan dimensi struktur atas rel kereta api yang meliputi tipe rel, sambungan rel, penambat rel, wesel, dan bantalan rel pada perencanaan jalur ganda (*double track*) pada lintas Boharan - Sepanjang yang sesuai peraturan dan ketentuan yang berlaku di Indonesia.
2. Mengetahui hasil perhitungan desain geometri *double track* pada perencanaan jalur ganda (*double track*) pada lintas Boharan - Sepanjang.

3. Mengetahui hasil perhitungan dimensi dari struktur bawah rel kereta api yang meliputi lapisan *ballast*, lapisan *sub-ballast*, lapisan tanah dasar pada perencanaan jalur ganda (*double track*) pada lintas Boharan - Sepanjang yang sesuai persyaratan dan ketentuan yang berlaku di Indonesia.
4. Mengetahui keperluan lapisan geotekstil untuk perbaikan lapisan tanah dasar pada lintas Boharan - Sepanjang.
5. Mengetahui dimensi saluran drainase pada perencanaan jalur ganda (*double track*) pada lintas Boharan - Sepanjang.

1.4. Batasan Permasalahan

Batasan permasalahan dari perencanaan ini adalah sebagai berikut.

1. Lokasi obyek penelitian pada emplasemen Stasiun Boharan – Sepanjang (KM 33+867 – KM 24+167).
2. Perencanaan tentang penggunaan jalur rel yang direncanakan menggunakan rel tipe R54.
3. Beban kereta api rencana yang digunakan dalam penelitian adalah Kereta Api Sancaka, dengan menggunakan lokomotif tipe CC-206.
4. Analisis perhitungan struktur atas rel yakni sambungan rel, penambat rel, wesel, dan bantalan rel.
5. Analisis perhitungan struktur bawah rel kereta api yakni lapisan *ballast*, lapisan *sub-ballast*, lapisan *subgrade*, dan lapisan geotekstil.
6. Data yang digunakan merupakan data sekunder dari PT. KAI (Persero) DAOP VIII dan Kontraktor Pelaksana PT. Modern Surya Jaya
7. Tidak membahas pembebasan lahan.

8. Tidak membahas rencana anggaran biaya.
9. Tidak membahas bangunan pelengkap seperti jembatan rel kereta api, rumah sinyal, dan stasiun.

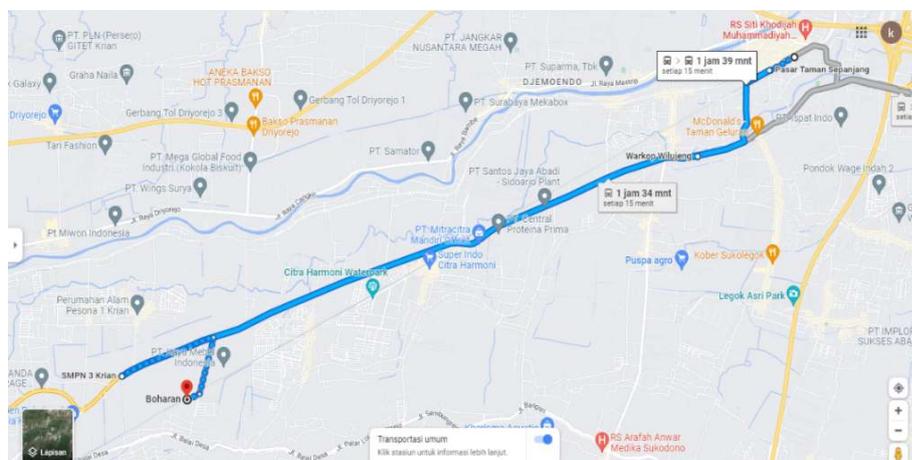
1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengoptimalkan pelayanan kereta api di Indonesia khususnya pada lintas Boharan - Sepanjang karena perencanaan *double track*.
2. Meningkatkan minat masyarakat Indonesia khususnya di pulau Jawa untuk menggunakan moda transportasi umum kereta api.
3. Sebagai referensi bagi pemerintah Indonesia untuk meningkatkan sarana dan prasarana yang ada di Indonesia khususnya dalam perkeretaapian.
4. Hasil penelitian bisa digunakan sebagai referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang relevan.

1.6. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian laporan ini dimulai dari Stasiun Boharan sampai Stasiun Sepanjang dengan jalur yang ditunjukkan pada gambar 1.1. berikut :



Gambar 1.1 Layout jalur kereta api Stasiun Boharan – Stasiun Sepanjang
 Sumber : <https://google.maps.co.id>