

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kereta api adalah salah satu sarana moda transportasi umum yang banyak diminati oleh kalangan masyarakat. Berbagai macam moda transportasi umum yang ada di Indonesia khususnya di Pulau Jawa, moda transportasi kereta api masih menjadi unggulan. Selain harganya yang relatif murah, fasilitas yang disediakan juga cukup memuaskan, hal ini dikarenakan jumlah kecelakaan yang disebabkan oleh transportasi kereta api relatif kecil dibandingkan transportasi umum lainnya. Selain itu waktu tempuh cukup efektif karena faktor kemacetan lalu lintas relatif minimum.

Seiring dengan meningkatnya peminat moda transportasi kereta api, perlu diadakannya pembangunan yang menunjang untuk perkembangan perkeretaapian. Dari hasil survei Badan Pusat Statistik, jumlah penumpang kereta api di Pulau Jawa mengalami peningkatan pada tahun 2014 sekitar 272.604 penumpang, pada tahun 2015 mengalami peningkatan yaitu 320.621 penumpang, dan pada tahun 2016 terjadi peningkatan 7,29% yaitu 345.839 penumpang (*bps.go.id*). Dari hasil statistik tersebut tidak menutup kemungkinan PT. KAI (Persero) akan menambah jumlah armadanya untuk memenuhi kebutuhan penumpang kereta api.

Ketika hal tersebut dilaksanakan oleh PT. KAI (Persero), resiko yang akan terjadi adalah jadwal keberangkatan atau kedatangan kereta api khususnya kereta api kelas ekonomi akan mengalami keterlambatan yang disebabkan karena mendahulukan perjalanan kereta api kelas eksekutif dan bisnis. Kereta api ekonomi, seperti kereta api

Logawa jurusan (Jember – Purwokerto), dan kereta api Pasundan jurusan (Surabaya – Bandung) biasanya akan melakukan langsiran pada stasiun kelas III/kecil seperti Stasiun Baron.

Jalur kereta api tujuan Baron – Nganjuk yang saat ini menggunakan jalur tunggal (*single track*) menyebabkan kurang optimalnya fasilitas yang disediakan oleh PT. KAI (Persero), mulai dari penumpukan penumpang yang mengakibatkan keterlambatan kedatangan maupun keberangkatan kereta api serta meningkatnya faktor-faktor kecelakaan yang disebabkan oleh beberapa faktor, seperti anjloknya kereta api, tabrakan antar kereta api, dan kegagalan mesin karena faktor *human error*.

Permasalahan yang sering terjadi khususnya pada kereta api kelas ekonomi, seperti kereta api Pasundan jurusan (Surabaya – Bandung) dapat ditempuh dengan waktu kurang lebih 16 jam, dan kereta api Logawa jurusan (Jember – Purwokerto) dapat ditempuh dengan waktu kurang lebih 13 jam. Apabila ditinjau dari segi waktu keberangkatan sampai kedatangan pada tujuan terakhir, sangat kurang efektif. Ketika jalur kereta api menggunakan jalur ganda (*double track*), waktu yang ditempuh kereta api Pasundan jurusan (Surabaya – Bandung) kurang lebih 13 jam, sedangkan untuk kereta api Logawa jurusan (Jember – Purwokerto) dapat ditempuh dengan waktu kurang lebih 10 jam, dengan demikian jadwal untuk kedatangan dan keberangkatan kereta api menjadi lebih banyak, serta kapasitas penumpang dapat diperbanyak. Oleh karena itu pembangunan jalur ganda (*double track*) pada lintasan kereta api antara Stasiun Baron – Nganjuk bertujuan untuk mengurangi resiko kecelakaan kereta api yang terjadi, serta mengatasi jadwal keterlambatan kereta api, selain itu untuk meningkatkan pelayanan dan meningkatkan jumlah pengguna transportasi kereta api.

Pada tugas akhir ini akan dijelaskan mengenai perencanaan jalur kereta api lintas Baron – Nganjuk untuk mengakomodasi kebutuhan jalur ganda (*double track*).

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah didalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah rel dengan tipe R54 mampu menahan beban kereta api yang beroperasi pada lintas Baron – Nganjuk ?
2. Apakah sambungan rel pada rel tipe R54 mampu menahan beban rangkaian kereta api yang beroperasi pada lintas Baron – Nganjuk ?
3. Bagaimana desain geometri *double track* yang sesuai untuk jalur Baron – Nganjuk?
4. Berapa tebal struktur bawah jalan rel kereta api meliputi tebal *ballast*, *sub-ballast*, dan *subgrade* sesuai persyaratan dan ketentuan yang berlaku di Indonesia?

1.3. Tujuan Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti memiliki beberapa tujuan yang menjadi acuannya, yakni sebagai berikut :

1. Mengetahui kekuatan dan keamanan rel tipe R54 terhadap beban kereta api yang beroperasi pada lintas Baron – Nganjuk.
2. Mengetahui kekuatan plat sambungan pada rel tipe R54.
3. Mengetahui desain geometri *double track* pada lintas Stasiun Baron – Nganjuk.
4. Mengetahui tebal struktur bawah jalan kereta api meliputi tebal *ballast*, *sub-ballast*, dan *subgrade* sesuai persyaratan dan ketentuan yang berlaku di Indonesia.

1.4. Batasan Masalah

Penyusunan tugas akhir ini ditetapkan batasan-batasan masalah pada analisa desain jalur ganda pada lintas Stasiun Baron – Nganjuk antara lain :

1. Lokasi obyek penelitian pada emplasemen Stasiun antara Baron – Nganjuk.
2. Penelitian mengenai penggunaan jalur rel dan wesel menggunakan rel tipe R54.
3. Analisa perhitungan struktur di bawah rel yaitu lapisan *ballast*, *sub-ballast*, dan *subgrade*.
4. Data yang dipakai adalah data sekunder dari PT.KAI (Persero) DAOP VII, dan PT. Surya Annisa Kencana.
5. Tidak membahas perlintasan sebidang.
6. Tidak membahas struktur jembatan rel kereta api.
7. Tidak membahas mengenai rencana anggaran biaya.
8. Tidak membahas infrastruktur kereta api (persinyalan, rumah sinyal, stasiun, dipo).

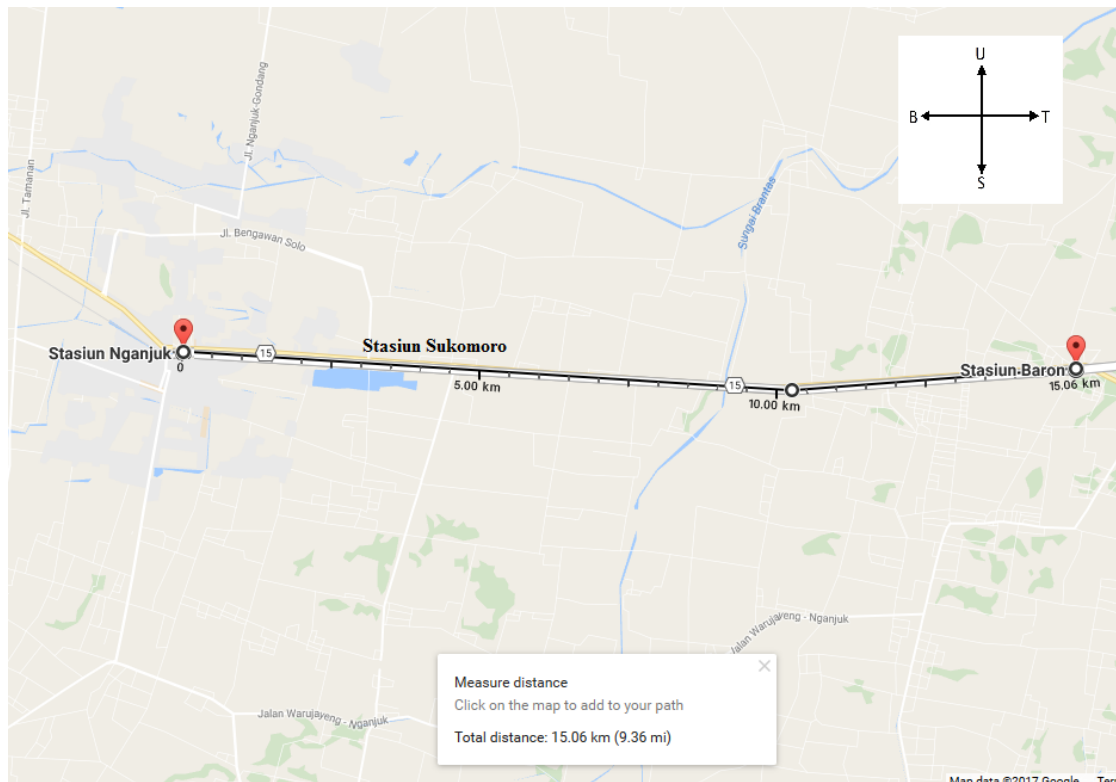
1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan pelayanan kereta api di Indonesia khususnya pada jalur antara Baron – Nganjuk.
2. Sebagai referensi bagi pemerintah untuk meningkatkan fasilitas sarana dan prasarana khususnya dalam perkeretaapian.
3. Hasil penelitian ini kiranya dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

1.6 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian mulai dari Stasiun Baron – Nganjuk dengan rute yang diberi tanda hitam seperti yang ditunjukkan pada gambar 1.1 berikut ini :



Gambar 1.1. Lokasi Penelitian
Sumber : <https://maps.google.com/>