

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan perhitungan yang telah dilakukan untuk perencanaan jalur ganda (*double track*) lintasan kereta api pada stasiun antara Stasiun Krian – Stasiun Wonokromo dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Besar momen di bawah bantalan rel sebesar 113809,85 kg.cm, momen di tengah bantalan rel sebesar 113809,85kg.cm, dan momen di tengah bantalan rel sebesar 82606,66 kg.cm. Perencanaan sambungan rel tipe R54 dengan tipe plat penyambung *fish bold plate* dengan mutu baja BJ 37 dapat digunakan dalam perencanaan jalur ganda lintas Stasiun Krian – Stasiun Wonokromo dikarenakan hasil dari analisa perhitungan diperoleh besar gaya longitudinal sebesar 13978,94 Kg/cm<sup>2</sup>, dan hasil analisa tegangan tarik plat 52421,04 Kg/cm<sup>2</sup> tidak lebih besar dari tegangan tarik izin plat sebesar 111360 Kg/cm<sup>2</sup>.
2. Perencanaan struktur atas jalur ganda (*double track*) lintas Krian – Wonokromo adalah sebagai berikut:
  - a. Sambungan rel menggunakan plat penyambung rel tipe R54 dengan dimensi 560 mm x 79,4 mm x 20 mm dan 4 baut dengan baut diameter 24 mm sesuai persyaratan PT. KAI (Persero) memiliki tegangan tarik sebesar 11.760,718 Kg/cm<sup>2</sup>, tidak melebihi tegangan tarik ijin plat sebesar 12.000 Kg/cm<sup>2</sup> dengan celah sambungan rel akibat perubahan temperatur udara yaitu 6 mm.

- b. Penambat rel direncanakan menggunakan jenis elastis ganda tipe pandrol *E-Clip* dengan gaya jepit 2.400 Kg dapat menahan gaya yang terjadi yaitu 694,787 Kg.
  - c. Direncanakan wesel nomor 10 pada Stasiun Wonokromo dan Stasiun Krian dengan panjang jarum wesel sepanjang 2,12 meter dan panjang lidah wesel sepanjang 3,7 meter dan sudah memenuhi persyaratan Peraturan Dinas Nomor 10 Tahun 1986.
  - d. Direncanakan bantalan beton prategang rel rencana dari PT. WIKA tipe N-67 dengan panjang 2 meter dan jarak pemasangan 60 cm sudah memenuhi dan aman.
3. Perencanaan struktur bawah jalur ganda (*double track*) lintas Krian - Wonokromo adalah sebagai berikut:
- a. lapisan *ballast* atas adalah 30 cm, dan tebal lapisan *sub-ballast* adalah 40 cm dengan kemiringan 1:2.
  - b. Lapisan *subgrade* direncanakan menggunakan timbunan dengan material tanah granular setinggi 0,3 meter dengan kemiringan 1:1,5 memiliki angka keamanan sebesar 39,2 sudah melebihi angka keamanan ijin sebesar 1,5 maka timbunan untuk *subgrade* sudah aman dan memenuhi persyaratan Peraturan Dinas Nomor 10 Tahun 1986.
4. Perencanaan geometri jalan kereta api terdiri dari alinemen horisontal sejumlah 64 titik dan alinemen vertikal sejumlah 64 titik. Pada lengkung horisontal diperlukan peninggian rel sebesar 40 mm.

5. Dimensi saluran drainase adalah sebesar 0,7 meter x 1,4 meter menggunakan material beton, dengan kemiringan dasar 0,0018 dan terletak 285 cm dari as rel rencana.

## **5.2. Saran**

Saran yang dapat diberikan oleh penulis yaitu untuk penelitian selanjutnya dapat mengambil topik tentang analisa ekonomi pada perencanaan jalan kereta api atau pada lintas perencanaan jalur ganda yang akan dilakukan penelitian.