

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil analisis dan perhitungan yang telah dilakukan, Perancangan Geometri Dan Struktur Jalan Rel Kereta Api Cepat Surabaya – Jakarta Berdasarkan Jalur Eksisting Stasiun Pasar Turi – Stasiun Lamongan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. *Rolling stock* yang digunakan pada perencanaan jalan rel kereta api cepat adalah CR400AF Fuxing dengan dimensi rel, sambungan rel, penambat rel, bantalan rel, emplasemen dan wesel yang digunakan adalah sebagai berikut:
  - a. Dimensi rel yang digunakan rel R.60 dengan berat per-meter sebesar 60,34 kg/m, lebar penampang rel sebesar 76,86 cm<sup>2</sup> dan panjang rel sebesar 10000 cm (100 m).
  - b. Sambungan rel menggunakan jenis *fish bolt plate* dengan mutu baja BJ 44 dengan gaya longitudinal sebesar 11.621,232 kg/cm<sup>2</sup> dan tegangan tarik plat 77.474,88 kg/cm<sup>2</sup>.
  - c. Penambat rel menggunakan sistem pegas tekan (*compression spring clip*) tipe WJ-8 dengan gaya yang diterima tiap penambat rel sebesar 401,992 kg.
  - d. Tipe bantalan rel yang digunakan adalah bantalan beton menerus (*slab track*) dimensi panjang × lebar × tinggi adalah 5600 cm x 2500 cm x 200 cm.
  - e. Pada emplasemen tinggi peron kereta cepat ditetapkan 1250 mm dari kepala rel, dengan jarak tepi peron ke as rel 1750–1800 mm. Lebar peron tepi jalur adalah 7–9 m, sedangkan peron tengah 10–12 m. Panjang peron mengikuti

panjang rolling stock CCRC CR400AF, yaitu 209 m ditambah 20 m sebagai jarak aman.

- f. Sistem wesel menggunakan tipe W14 dengan kecepatan izin 50 km/jam dan sudut simpang tg 1:14 dengan panjang jarum 3,177 meter serta jari-jari lengkung wesel 506,578 meter.
2. Desain geometri jalan rel pada perencanaan geometri jalan rel kereta api cepat pada Stasiun Pasa Turi hingga Stasiun Lamongan adalah sebagai berikut:
  - a. Desain alinyemen horizontal direncanakan kecepatan di bawah 350 km/jam yaitu 300 km/jam, 250 km/jam dan 120 km/jam untuk menghindari overlap pada jarak tikungan yang berdekatan. Pada kecepatan 120 km/jam menggunakan jari-jari lengkung 1000 meter, kecepatan 250 km/jam menggunakan jari-jari 4000 meter, kecepatan 300 km/jam menggunakan jari-jari 6000 meter dan kecepatan 350 km/jam menggunakan jari-jari 8000 meter.
  - b. Desain alinyemen vertikal menggunakan kecepatan rencana 350 km/jam dengan jari-jari vertikal cekung dan cembung adalah 25000 meter dan kelandaian  $< 2\%$ .
3. Peninggian jalan rel pada perencanaan geometri jalan rel kereta api cepat sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan No.7 Tahun 2022 adalah sebesar 175 mm dengan kelebihan peninggian rel yang diizinkan sebesar 40 mm dan jari-jari yang dipakai adalah sebesar 8000 meter.
4. Titik transisi perubahan kelandaian dari jalur *at grade* ke jalur *elevated* pada jalan rel kereta api cepat Stasiun Pasar Turi hingga Stasiun Lamongan yaitu terdapat pada KM 6+000 – 7+000 untuk kelandaian naik dan KM 40+000 – 41+000 untuk kelandaian turun dengan panjang kelandaian sebesar 1000 meter.

5. Formasi lebar badan jalan rel kereta api cepat untuk kecepatan rencana 350 km/jam pada tipe jalur tanpa lapisan *ballast* atau menggunakan bantalan menerus (*slab track*) yaitu jarak antar as *track* sebesar 5 meter dan lebar permukaan *track* untuk jalur ganda (*double track*) sebesar 13,6 meter dengan volume kumulatif *cut* sebesar 148383,93 m<sup>3</sup> dan volume kumulatif *fill* 230108,17 m<sup>3</sup>.

## 5.2 Saran

Dalam penulisan tugas akhir dengan judul perancangan geometri dan struktur jalan rel kereta api cepat Surabaya – Jakarta berdasarkan jalur eksisting Stasiun Pasar Turi – Stasiun Lamongan, saran yang dapat diberikan untuk penulis penelitian selanjutnya adalah perencanaan stasiun serta bangunan penunjang stasiun, persinyalan dan struktur jembatan girder serta abutmen jalan rel kereta api cepat.