

PENUTUP

BAB VII

7.1. KESIMPULAN

Setelah melalui proses analisa dan perhitungan, ada beberapa kesimpulan yang dapat diambil berkaitan dengan perencanaan jalur ganda kereta api lintas Cirebon – Kroya koridor Prupuk – Purwokerto, yaitu :

1. Perencanaan dilakukan pada koridor Prupuk – Purwokerto (Km 293 + 937 s.d. Km 349 + 955) sepanjang 55.300 m.
2. Berdasarkan data volume angkutan penumpang dan barang kereta api DAOP V Purwokerto tahun 2002 sampai dengan tahun 2006 didapat pertumbuhan angkutan penumpang sebesar 3,39 % per tahun dan diperkirakan sampai dengan tahun 2027 akan mengalami kenaikan sebesar 154,5% atau sebanyak 4.843.970 jiwa. Sedangkan untuk angkutan barang tahun 2002 sampai dengan tahun 2006 didapat pertumbuhan angkutan barang sebesar 7,2% per tahun dan diperkirakan sampai dengan tahun 2027 akan mengalami kenaikan sebesar 57,06% atau sebesar 545.395,14 ton. Untuk itu diperlukan rangkaian kereta tambahan yang sebanding dengan kenaikan penumpang dan barang. Jika pada tahun 2007 telah beroperasi 34 rangkaian kereta penumpang, maka pada tahun 2027 diperkirakan perlu tambahan rangkaian kereta sebanyak 52 rangkaian kereta penumpang. Dan jika pada tahun 2007 telah beroperasi 24 rangkaian kereta barang, maka pada tahun 2027 diperkirakan perlu tambahan rangkaian kereta sebanyak 14 rangkaian. Sehingga total rangkaian kereta penumpang dan barang yang dibutuhkan pada tahun 2027 sebanyak 124 rangkaian kereta.
3. Dengan membandingkan antara kepadatan lintas dan kapasitas lintas yang ada, pada koridor Prupuk – Purwokerto telah terjadi okupansi sebesar 132,20%, artinya kapasitas terpasang hanya 59 untuk melayani 78 perjalanan KA/ hari yang mengakibatkan keterlambatan rata-rata kereta

api perhari sebesar 48 menit. Sedangkan berdasarkan hasil evaluasi kepadatan dan kapasitas lintas jalur tunggal Prupuk – Purwokerto menurut JNR (*Japan National Railways*) didapat 3,273 dan pada 3 jam sibuk didapat 3,942 lebih dari 1,6. Dari kedua evaluasi di atas telah menunjukkan adanya indikasi yang kuat agar jalur tunggal koridor Prupuk – Purwokerto sudah seharusnya untuk ditingkatkan menjadi jalur ganda.

4. Dengan pertumbuhan daya angkut lintas sebesar 5,67% per tahun, diperoleh beban lintas pada tahun rencana (2027) sebesar 29.338.357,37 ton/tahun. Sehingga berdasar PD 10 pasal 4 bab I koridor Prupuk – Purwokerto termasuk kelas jalan I (daya angkut lintas $> 20.10^6$ ton/tahun).
5. Untuk jalan rel kelas I, sesuai dengan Peraturan Dinas No 10 (PD 10), kriteria perencanaannya adalah sebagai berikut:

- Tipe rel R. 54
- Kecepatan rencana 120 km/jam
- Beban gandar 18 ton
- Kecepatan rencana sepur belok pada emplasemen 30 km/jam

6. Secara topografi sepanjang jalur kereta api koridor Prupuk – Purwokerto termasuk dalam kategori perbukitan dan berdasar pada pertimbangan topografi dan ekonomi desain dengan kecepatan rencana 120 km/jam tidak dapat terpenuhi, sehingga :

- a. jalur ganda kereta api koridor Prupuk – Purwokerto secara konstruksi tetap direncanakan dengan menggunakan:

- Tipe rel R.54.
- Bantalan beton dengan panjang 2000 mm, penampang 250 x 215 x 150 mm dan karakteristik sebagai berikut:

	Bawah rel (1)	Tengah rel (2)
Luas bantalan	420	357.2
Titik berat beton dari bawah = y (cm)	9.63	8.86
Momen inersia = $I_x = (\text{cm}^4)$	15113.44	10599

Momen tahanan atas = W_a (cm ³)	1328.65	1045.9
Momen tahanan bawah = W_b (cm ³)	1557.023	1196.33
Titik berat kabel dari bawah (cm)	8.9	8.9
Eksentrisitas = e (cm)	0.95	0.03

- Penambat elastik ganda.
 - Balas batu pecah 2-6 cm dengan tebal (d1) 30 cm dan kemiringan bahu 1:2.
 - Subbalas pasir batu dengan tebal (d2) 15 cm.
- b. Secara geometri direncanakan dengan kecepatan rencana 80 km/jam.
7. Dengan menggunakan kecepatan rencana 80 km/jam, maka kapasitas lintas jalur ganda kereta api menurut Morlok menjadi 126 perjalanan KA/hari.
8. Pada pelaksanaan pembangunan direncanakan terbagi dalam 4 segmen yang dikerjakan secara serentak, sebagai berikut:

Segmen	Sta	Panjang Segmen (m)	Total Biaya (Rp.)
I (Prupuk - Bumiayu)	294+400 s.d 312+400	18.000,00	219.884.329.000,00
II (Bumiayu - Patuguran)	312+400 s.d 325+250	12.850,00	219.884.329.000,00
III (Patuguran - Karangsari)	325+250 s.d 335+900	10.650,00	207.760.442.000,00
IV (Karangsari - Purwokerto)	335+900 s.d 349+700	13.800,00	471.832.959.000,00
Jumlah		55.300,00	1.119.362.059.000,00

7.2. SARAN

Berdasarkan keadaan di lapangan dan perencanaan yang dilakukan saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan pada setiap perlintasan antara jalan kereta api dengan jalan raya agar dibuat tidak sebidang (dibuat *under pass/fly over*), seandainya hal ini benar-benar tidak dapat dilakukan maka setiap perlintasan sebidang harus ada pintu perlintasan yang dijaga oleh penjaga perlintasan.
2. Pada setiap lengkung diharapkan ada penjaga lengkung yang bertugas memeriksa lengkung agar tetap pada posisinya/ tidak bergeser.

3. Dalam menghitung kapasitas jalur ganda, sebaiknya jangan langsung menganggap bahwa kapasitas lintas jalur ganda adalah dua kali lipat kapasitas lintas jalur tunggal. Tetapi harus dihitung dengan rumus kapasitas lintas jalur ganda antara lain menggunakan formula Scoot atau formula Morlok.
4. Karena koridor Prupuk – Purwokerto mempunyai topografi yang berbukit-bukit, yang mengakibatkan banyaknya pekerjaan tanah dan membutuhkan peralatan pengangkutan (*dump truck*) yang banyak, maka sebaiknya dilakukan perencanaan jalan akses dan pengaturan mobilisasi yang tepat agar tidak terjadi kemacetan.
5. Dari hasil perhitungan volume pekerjaan didapat volume pekerjaan galian *over haul* yang sangat besar dengan jarak *over haul* rata-rata 15 km, maka sebaiknya pada pelaksanaannya agar dipertimbangkan segi ekonomisnya untuk tetap menggunakan tanah dari *over haul* atau mengambil tanah dari *borrow area*.