

BAB VIII

PENUTUP

Tugas Akhir ini berupa perencanaan Jembatan Pemali pada Ruas Jalan Brebes–Tegal *By Pass* STA. 4+780. Jembatan tersebut berupa jembatan jalan raya yang melewati sungai besar yaitu Kali Pemali. Jembatan Pemali berada di Desa Tengki, Kecamatan Wanasari, Kabupaten Brebes.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini dilakukan analisa terhadap aspek – aspek yang mempengaruhi perencanaan jembatan yaitu aspek pemilihan trase jalan, pemilihan bentang jembatan, analisa lalu lintas, hidrologi, geoteknik, dan pemilihan struktur jembatan. Dari hasil perencanaan struktur jembatan ini dapat diambil kesimpulan dan saran yang akan melengkapi tugas akhir ini.

8.1. KESIMPULAN

Dari hasil proses perencanaan Jembatan Pemali ini, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Trase jalan lingkaran

Trase yang dipilih untuk rencana Jalan Brebes–Tegal *by pass* harus mempertimbangkan aspek-aspek penting agar trase jalan baru tersebut mampu memberikan pelayanan yang optimal bagi pengguna jalan. Aspek yang ditinjau dalam perencanaan trase antara lain kondisi geografis, kondisi lingkungan sekitar rencana trase jalan, geoteknik, dan geometri jalan. Trase jalan baru dibuat seaman dan senyaman mungkin dengan menghindari adanya tikungan-tikungan tajam, tikungan yang saling berdekatan, kelandaian yang besar, rute yang terlalu panjang, dan sebaiknya jauh dari pemukiman padat penduduk yang akan menyebabkan hambatan samping besar dan kesulitan pembebasan lahan.

2. Aspek lalu lintas

Setelah dilakukan analisis data lalu lintas primer dan sekunder sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku, Jalan Brebes–Tegal *by pass* merupakan jalan arteri primer kelas 1 dengan 4 lajur 2 arah terbagi (4/2 D) dan beban maksimum MST 10 ton.

Dimensi lebar masing – masing bagian jalan *by pass* adalah sebagai berikut:

- a. Karakteristik jalan : 4 lajur 2 arah terbagi (4/2 D)
- b. Lebar Jalur : $2 \times 3,50$ m
- c. Lebar bahu jalan : 1,50 m
- d. Saluran drainase : $0,6 \times 0,6$ m²

3. Aspek Pemilihan Bentang Jembatan

Bentang balok yang dipakai untuk jembatan Pemali adalah balok dengan panjang 2×65 m. Panjang total jembatan dari abutment ke abutment 130 m.

4. Aspek Hidrologi

Debit air banjir yang mengalir pada Kali Pemali ini 7339,318 m³/dt. Ketinggian muka air banjir rencana Kali Pemali yang melintas di bawah jembatan Pemali adalah + 8,425 m dan tinggi jagaan (*vertical clearance*) 2,50 m. Besaran ini diperhitungkan sebagai salah satu faktor untuk menentukan ketinggian jembatan dari dasar sungai.

5. Aspek tanah

Berdasarkan kedalaman tanah keras yang berada > 35 m pada daerah abutment dan pilar jembatan, maka pada perencanaan jembatan Pemali digunakan pondasi tiang pancang beton dengan diameter 500 mm dan panjang 39 m pada abutment dan pilar jembatan. Untuk tiang pancang pada masing-masing abutment berjumlah 21 tiang dan pada pilar berjumlah 35 tiang.

6. Pemilihan struktur jembatan

Struktur jembatan dirancang dengan pilihan konstruksi sebagai berikut :

a) Konstruksi atas

Konstruksi atas menggunakan struktur rangka baja.

Penggunaan baja untuk konstruksi atas jembatan :

- Rangka utama : IWF 400x400x20x35
IWF 400x400x18x18
- Gelagar melintang : IWF 800x300x14x26
- Gelagar memanjang : IWF 400x200x8x13
- Pertambatan angin atas : $\perp\perp$ 75.100.9
- Pertambatan angin bawah : $\perp\perp$ 90.110.9
- Dek baja : tinggi rusuk 7 cm
- Baut dan mur : mutu *grade* A.325 dan A.490
- *Shear connector (stud)* : \varnothing 16 mm, $H_s = 120$ mm

b) Konstruksi bawah

Konstruksi bawah menggunakan 2 buah abutment bentuk pangkal tembok *kontraport*, untuk pilar menggunakan jenis pilar dengan 2 kolom dan untuk pondasi menggunakan pondasi dalam yaitu pondasi tiang pancang berdiameter 500 mm dengan panjang 39 m pada abutment dan pilar jembatan. Untuk tiang pancang pada masing-masing abutment berjumlah 21 tiang dan pada pilar berjumlah 35 tiang.

c) Konstruksi bangunan pelengkap jembatan

Bangunan pelengkap pada Jembatan Pemali ini terdiri dari pelat injak dan *wingwall*. Pelat injak direncanakan memiliki dimensi 3 x 10,2 m² dan tebal 0,2 m. *Wingwall* direncanakan memiliki dimensi 3 x 4,55 m² dan tebal 0,3 m berada pada sebelah kanan dan kiri abutment.

d) Perkerasan jalan pendekat (oprit) jembatan

Struktur lapis perkerasan pada jalan pendekat (oprit) ini menggunakan perkerasan laston MS 744 tebal 10 cm, lapis pondasi batu pecah kelas A tebal 20 cm, dan lapis pondasi sirtu kelas A tebal 20 cm.

8.2. SARAN – SARAN

1. Dalam pemilihan trase jalan baru, perlu diperhatikan aspek geometri trase jalan agar memberikan rasa aman dan nyaman, serta mampu memberikan pelayanan yang optimum bagi pengguna jalan sebagai jalan alternatif.
2. Perencanaan jembatan bentang panjang perlu dipertimbangkan aspek kekuatan, keawetan struktur, kemudahan pelaksanaan dan pemeliharaan. Agar jembatan yang direncanakan tersebut efisien.
3. Dalam perencanaan maupun pelaksanaan harus dipilih komposisi mutu yang tepat pada setiap elemen strukturnya. Pengujian dan pengawasan mutu di laboratorium dan di lapangan perlu dilakukan agar sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan.
4. Dalam pemilihan profil baja untuk konstruksi jembatan, digunakan profil baja seefisien mungkin. Dari aspek kekuatan struktur terpenuhi. Pemilihan profil yang berlebihan (terlalu besar), meskipun dari aspek keamanan terpenuhi namun dari aspek ekonomi kurang efisien (terlalu boros).
5. Jika letak tanah keras sangat dalam (> 40 m), daya dukung pondasi dalam (tiang pancang beton) direncanakan menggunakan daya lekat tanah (*friction*) untuk menghindari pemancangan yang terlalu dalam. Karena tiang pancang dapat mengalami retak, miring, dan patah pada saat pelaksanaan pemancangan.
6. Dalam melakukan survei lalu lintas, sebaiknya menghindari akhir pekan maupun hari libur. Karena volume lalu lintas akan mencapai puncak dan jika digunakan sebagai LHR rencana, maka ruas jalan akan cenderung lengang pada hari-hari normal (selain akhir pekan dan hari libur).