

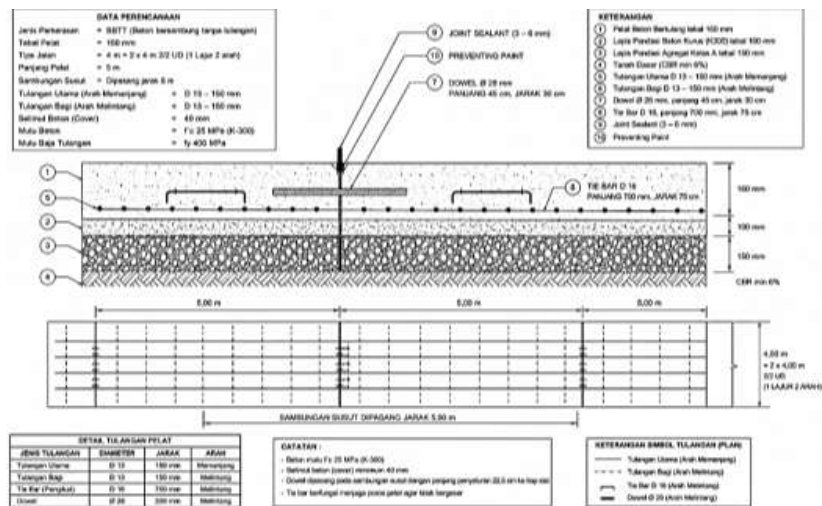
BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan perencanaan yang telah dilakukan pada Ruas Ranah Sigading – Koto Padang Laweh, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil perencanaan ulang perkerasan kaku pada Ruas Jalan Ranah Sigading–Koto Padang Laweh menggunakan metode Bina Marga (Pd T-14-2003) dan analisis Westergaard, diperoleh tebal pelat beton bertulang **160 mm** dengan mutu beton **$f'_c = 30 \text{ MPa}$ ($f_{cf} = 4,0 \text{ MPa}$)** serta lapis pondasi bawah agregat setebal **100 mm** dengan **CBR efektif 16%**. Hasil evaluasi menunjukkan nilai **Stress Ratio (SR) < 1** dan persentase kerusakan akibat kelelahan sebesar **13,16% (<100%)**, sehingga struktur perkerasan dinyatakan aman dan mampu melayani beban lalu lintas selama **20 tahun**. Perencanaan **tie bar Ø16 mm** panjang **700 mm** dan **dowel Ø33 mm** panjang **450 mm** dengan jarak **300 mm** juga telah memenuhi persyaratan teknis.
2. Berdasarkan hasil analisis tersebut, desain teknis yang dihasilkan telah memenuhi tujuan penelitian, yaitu tersusunnya rancangan perkerasan beton bertulang yang aman secara struktural dan sesuai standar teknis. Data perhitungan dimensi, material, dan detail sambungan yang telah dihasilkan dapat digunakan sebagai dasar pembuatan gambar desain teknis 2D dan 3D, serta menjadi acuan pelaksanaan pembangunan jalan di Ruas Ranah Sigading – Koto Padang Laweh.



Gambar 4.19 Hasil 2D Lapis Perkerasan Rigid



Gambar 4.19 Hasil 3D Lapis Perkerasan Rigid

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan perencanaan yang telah dilakukan, serta untuk mendukung keberhasilan penerapan desain ini, terdapat beberapa saran yang diharapkan dapat menjadi masukan bagi pihak terkait maupun penelitian selanjutnya:

1. Pelaksanaan Konstruksi dan Pengendalian Mutu

Dalam pelaksanaan pembangunan, disarankan untuk memperhatikan mutu bahan dan campuran beton sesuai spesifikasi rencana, serta melakukan

pengendalian kualitas yang ketat agar hasil konstruksi sesuai dengan perhitungan desain. Pemasangan tulangan, *dowel*, dan *tie bar* harus presisi sesuai dimensi dan posisi yang telah direncanakan agar fungsi pemindahan beban dan pengendalian retak dapat berjalan optimal.

2. Pengelolaan Drainase dan Kondisi Tanah

Perlu diperhatikan sistem drainase jalan agar air hujan tidak meresap ke dalam lapisan tanah dasar atau pondasi. Air yang terperangkap di bawah pelat beton dapat menyebabkan fenomena pemompaan (*pumping*) yang akan mengurangi daya dukung tanah dan merusak struktur jalan dalam jangka panjang. Selain itu, perlu dilakukan pemeriksaan tambahan pada titik-titik dengan kondisi tanah lunak atau variasi CBR yang rendah untuk memastikan kestabilan struktur.

3. Pemeliharaan Berkala

Meskipun perkerasan beton memiliki umur layanan yang panjang, disarankan melakukan pemeliharaan rutin terutama pada bagian sambungan. Segel sambungan harus diperiksa dan diganti jika sudah rusak untuk mencegah masuknya air dan material halus ke dalam celah sambungan, yang dapat menyebabkan kerusakan pada pelat beton maupun lapisan di bawahnya.

4. Pengembangan Desain dan Penelitian Lanjutan

Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan perbandingan perhitungan menggunakan metode lain seperti metode NAASRA, AASHTO, atau metode mekanistik-empiris untuk melihat perbedaan hasil tebal perkerasan dan efisiensi biaya. Selain itu, analisis rencana anggaran biaya (RAB) secara rinci dan perancangan geometrik jalan secara lengkap dapat ditambahkan untuk melengkapi studi kelayakan teknis dan ekonomi dari pembangunan jalan ini.

5. Pertimbangan Pertumbuhan Lalu Lintas

Mengingat potensi pertumbuhan ekonomi daerah, disarankan untuk memantau perkembangan volume lalu lintas secara berkala. Jika terjadi peningkatan beban kendaraan berat yang signifikan melebihi rencana awal (5% per tahun), perlu dilakukan evaluasi ulang struktur perkerasan sebelum umur rencana berakhir agar fungsi pelayanan jalan tetap terjaga.