

PERENCANAAN ULANG GEOMETRIK JALAN RAYA, TEBAL PERKERASAN LENTUR DAN DRAINASE RUAS JALAN TAPUS-MUARO SELLOLO-GELUGUR STA 20+000 – 25+000

Marcelino Dwi Permana¹⁾, Indra Farni²⁾, Embun Sari Ayu³⁾

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta Padang

Email: ¹marchelinodp@gmail.com, ²indrafarni@bunghatta.ac.id, ³embunsari@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Ruas Jalan Tapus-Muaro Sei. Lolo-Gelugur merupakan jalan penghubung Kabupaten Pasaman dengan Kabupaten Lima Puluh Kota. Ruas Jalan ini mempunyai banyak tikungan tajam dan elevasi yang naik turun. Oleh karena itu penulis merencanakan ulang geometrik jalan raya, perkerasan jalan serta drainase. Metode yang digunakan yaitu TPGJAK 1997, MDP 2017, modul perancangan drainase permukaan jalan 2016. Hasil perencanaan alinyemen horizontal terdiri dari 16 tikungan *Full-Circle(F-C)* dan 4 tikungan *Spiral-Circle-Spiral (S-C-S)*. Pada alinyemen vertikal terdapat 7 lengkung cembung dan 9 cekung. Tebal perkerasan segmen 1, 2, 3 diperoleh AC-WC 40mm, AC-BC 60mm, AC-Base 105mm, LPA kelas A 300mm. Hasil perencanaan drainase didapatkan desain saluran berbentuk persegi.

Kata kunci : Geometrik Jalan, Perkerasan Lentur, Drainase

PENDAHULUAN

Sehubung dengan penambahan kapasitas jalan raya dalam menghubungkan ruas jalan baru maupun peningkatan yang diperlukan, perlu adanya metode efektif dalam perancangan dan perencanaan agar mendapatkan hasil yang lebih baik dan ekonomis namun tetap memenuhi unsur keselamatan oleh pengguna jalan dan tidak mengganggu ekosistem. Untuk lebih mengoptimalkan fungsi dari jalan raya, arus lalu lintas dan dalam pelayanan distribusi barang dan jasa untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi, pemerintah melalui dinas pekerjaan umum harus melakukan peningkatan pada beberapa ruas jalan yang terdapat di provinsi Sumatera Barat, salah satunya pada ruas Tapus (Pasaman)-Muaro Sei.Lolo-Gelugur (Lima Puluh Kota).

Ruas Jalan Tapus-Muaro Sei. Lolo-Gelugur merupakan jalan penghubung Kabupaten Pasaman dengan Kabupaten Lima puluh Kota. Ruas Jalan ini mempunyai banyak tikungan tajam dan elevasi yang naik turun. Serta disana mempunyai kondisi lahan topografi berbukit. Oleh karena itu tujuan membuat penelitian perencanaan geometrik jalan Tapus-Muaro Sei.Lolo-Gelugur mengetahui bagaimana cara merencanakan geometrik, perkerasan jalan serta drainase serta memperbaiki geometrik terutama tikungan tajam dan tanjakan yang tinggi sehingga pemakai jalan dapat menikmati perjalanan yang aman, nyaman dan efisien.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan yaitu Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota No.038/TBM/1997[3],

Manual Desain Perkerasan Jalan No.04/SE/Db/2017[2] dan Mendesain saluran drainase jalan dengan menggunakan modul perancangan drainase permukaan jalan 2016[1].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam merencanakan geometrik jalan raya terdiri dari merencanakan alinyemen horizontal dan alinyemen vertikal.

- Perencanaan Alinyemen Horizontal, dalam merencanakan alinyemen horizontal didapatkan hasil yaitu sebanyak 20 tikungan yang terdiri dari 16 tikungan *Full Circle* dan 4 tikungan *Spiral-Circle-Spiral* tabel dibawah ini:

Tabel 1 Resume Tikungan *Full Circle* 16 Tikungan

Tikungan	STA
P2	20+217
P3	20+340
P5	20+612
P6	20+852
P7	21+218
P8	21+414
P9	21+582
P10	22+179
P11	22+452
P12	22+701
P13	23+122
P14	23+342
P15	23+763
P16	24+108
P17	24+257
P20	24+717

Tabel 2 Resume tikungan *Spiral Circle Spiral* 4 tikungan

Tikungan	STA
P1	20+118
P4	20+438
P18	24+431
P19	24+578

b. Perencanaan Alinyemen Vertikal, dengan menentukan Jarak pandang henti (Jh) dan Jarak pandang mendahului (Jd) serta merencanakan Lengkung Vertikal Cembung dan Lengkung Vertikal Cekung. Dalam merencanakan alinyemen vertikal didapatkan 7 lengkung vertikal cembung dan 9 lengkung vertikal cekung

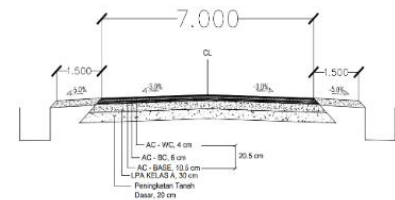
Tabel 3 Resume Lengkung Vertikal Cembung

Lengkung Cembung	STA		
	PLV	PPV	PTV
PVI 1	20+153,1	20+173,12	20+193,1
PVI 4	20+735	20+754,97	20+775
PVI 5	21+027,5	21+047,52	21+067,5
PVI 7	21+137,3	21+157,34	21+177,3
PVI 8	21+894,5	21+969,54	22+044,5
PVI 11	22+440,1	22+460,1	22+480,1
PVI 14	23+276,57	23+296,57	23+316,57

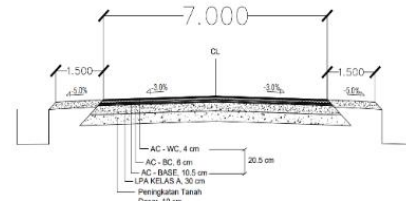
Tabel 4 Resume Lengkung Vertikal Cekung

Lengkung Cekung	STA		
	PLV	PPV	PTV
PVI 2	20+254	20+274,02	20+294
PVI 3	20+401,4	20+476,44	20+551,4
PVI 6	21+095,3	21+115,29	21+135,3
PVI 9	22+017,9	22+037,93	22+057,9
PVI 10	22+314,7	22+389,74	22+464,7
PVI 12	22+953	22+972,99	22+993
PVI 13	23+094,59	23+114,59	23+134,59
PVI 15	23+261,01	23+336,01	23+411,01
PVI 16	24+285,9	24+305,90	24+325,90

Untuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur dengan menggunakan Manual Desain Perkerasan Jalan No.04/SE/Db/2017[2], dengan menentukan Nilai R (faktor pengali pertumbuhan lalu lintas), DD (faktor distribusi arah), dan DL (faktor distribusi lajur). Menentukan Nilai Vehicle Damage Factor (VDF) atau faktor ekuivalen beban, Menentukan nilai beban sumbu standar ekuivalen ESA5 dan sumbu standar kumulatif umur rencana CESA5, Menentukan Tipe dan Struktur Perkerasan. Didapatkan hasil sebagai berikut ini yang dibagi dalam 3 segmen jalan.



Gambar 1 Detail perkerasan segmen 1 dan 2



Gambar 2 Detail perkerasan segmen 3

KESIMPULAN DAN SARAN

- Hasil perencanaan geometrik pada jalan Tapus – Muaro Sei.lolo – Gelugur Kabupaten Pasaman, Provinsi Sumatera Barat didapatkan pada alinyemen horizontal sebanyak 20 tikungan yang terdiri dari tikungan *Full-Circle (FC)* sebanyak 16 tikungan, Tikungan *Spiral-Circle-Spiral (S-C-S)* sebanyak 4 tikungan. Pada alinyemen vertikal terdapat 16 PVI (*Point of Vertical Intersection*) atau titik perpotongan vertikal dengan jumlah lengkung cembung adalah 7 dan lengkung cekung adalah 9.
- Untuk perhitungan tebal perkerasan lentur yang direncanakan untuk ruas jalan Tapus – Muaro Sei.lolo – Gelugur, didapatkan sebagai berikut :
 - Segmen 1 yaitu STA 20+000 – 21+200 diperoleh hasil AC-WC 40 mm, AC-BC 60 mm, AC-Base 105 mm, LPA Kelas A 300 mm, dan peningkatan tanah dasar 200 mm
 - Segmen 2 yaitu STA 21+800 – 23+400 diperoleh hasil AC-WC 40 mm, AC-BC 60 mm, AC-Base 105 mm, LPA Kelas A 300 mm, dan peningkatan tanah dasar 200 mm
 - Segmen 3 yaitu STA 23+600 – 25+000 diperoleh hasil AC-WC 40 mm, AC-BC 60 mm, AC-Base 105 mm, LPA Kelas A 300 mm, dan peningkatan tanah dasar 100 mm

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwijaya. 2016. *Modul Perencanaan Drainase Permukaan Jalan*. Bandung.
- Bina Marga. 2017. *Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 04/SE/Db/2017*. Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga. *Pedoman Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota Nomor 038/T/BM/1997*. Jakarta.