

PERENCANAAN ULANG GEOMETRIK DAN PERKERASAN LENTUR JALAN RAYA (STUDI KASUS: ABAI SANGIR - SUNGAI DAREH STA 15+000 - STA 20+000)

Tomas Candra Dinata¹⁾, Indra Farni²⁾, Eko Prayitno³⁾
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,
Universitas Bung Hatta Padang

E-mail : ¹⁾tomascandradinata95@gmail.com, ²⁾indrafarni@bunghatta.ac.id, ³⁾ekoprayitno@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Pertumbuhan ekonomi yang semakin meningkat pesat pada suatu daerah maka dari itu dibutuhkan akses yang layak, nyaman, aman dan mempercepat waktu jarak tempuh sampai tujuan. Maka dilakukan perencanaan geometrik, dan perkerasan dimana menggunakan metode tata cara perencanaan geometrik jalan antar kota dan metode manual desain perkerasan jalan nomor 04/SE/Db/2017. hasil perencanaan didapat lebar jalan ideal 7 m dan bahu jalan 1,5 m, sehingga terdapat 46 tikungan (44 tikungan *full circle*, dan 2 tikungan *spiral circle spiral*). perhitungan Alinyemen Vertikal didapatkan 39 lengkung cekung dan 40 lengkung cembung. Perencanaan tebal perkerasan menghasilkan tebal lapisan AC-WC 40 mm, AC-BC 60 mm, AC-Base 75 mm, CTB 150 mm, dan Agregat Kelas A 150 mm.

Kata kunci: Perencanaan, Geometrik, Alinyemen, Perkerasan, Drainase

PENDAHULUAN

Jalan merupakan suatu fasilitas yang dibuat untuk mempermudah dan mempersingkat waktu jarak tempuh transportasi pada jalur darat. Dalam perkembangannya pada zaman dahulu manusia hanya mengenal jalan yang terbuat dari tanah dan hanya bisa dilalui dengan berjalan kaki ataupun dengan menggunakan hewan seperti kuda, sapi dan kerbau. Permasalahan yang banyak ditemukan dalam aktivitas transportasi yang melewati jalan raya, yaitu kurang memadainya sistem jaringan suatu jalan dalam melayani arus lalu lintas serta kondisi perkerasan jalan yang masih menyebabkan kurangnya kenyamanan dalam berkendara. Dengan demikian akan menyebabkan aktivitas pergerakan manusia serta barang atau jasa menjadi terhambat. Maka dari itu dilakukan direncanakan perencanaan bentuk geometrik, struktur perkerasan dan desain drainase.

METODE

Metodologi ini disusun untuk mendapatkan memenuhi tujuan penelitian tugas akhir, yaitu

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara pengamatan dilapangan dan data pendukung diambil dari instansi yang ada.

2. Analisa Data

Analisa data pada geometrik, perkerasan dan drainase dilakukan dengan cara menghitung dengan buku atau pedoman yang ada seperti *Manual Desain Perkerasan Jalan*, No.04/SE/Db/2017, *Pedoman Tata Cara Geometrik Jalan Antar Kota*”, No.038/T/BM/1997 dan pedoman lainnya.

3. Data Umum

Pekerjaan : perencanaan jalan

Nama ruas : Abai Sangir - Sungai Dareh

Target : 15+000-20+000

Lokasi : Solok Selatan - Dharmasraya

4. Data Teknis

Status jalan : jalan provinsi

Klasifikasi jalan : jalan kolektor

Kecepatan rencana : 40-60 km/jam

Kelas jalan : kelas III B

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan Alinyemen Horizontal

Perhitungan pada alinyemen horizontal ruas abai sangir - sungai dareh didapatkan 2 tikungan yaitu tikungan *full circle* dan tikungan *circle spiral circle* dimana jumlah dari kedua tikungan adalah 46 dimana masing FC 44 dan SCS 2. kemudian perencanaan pada perkerasan lentur dimana LHR 8963,02 kendaraan/hari, nilai ESA5 15768584,96

Tabel 1 pemilihan jenis perkerasan

Struktur Perkerasan	Bagan desain	ESA (juta) dalam 20 tahun (pangkat 4 kecuali ditentukan lain)				
		0 - 0,5	0,1 - 4	>4 - 10	>10 - 30	>30 - 200
Perkerasan kaku dengan lalu lintas berat (di atas tanah dengan CBR \geq 2,5%)	4	-	-	2	2	2
Perkerasan kaku dengan lalu lintas rendah (daerah pedesaan dan perkotaan)	4A	-	1,2	-	-	-
AC-WC modifikasi atau SMA modifikasi dengan CTB (ESA pangkat 5)	3	-	-	-	2	2
AC dengan CTB (ESA pangkat 5)	3	-	-	-	2	2
AC tebal \geq 100 mm dengan lapis fondasi berbutir (ESA pangkat 5)	3B	-	-	1,2	2	2
AC atau HRS tipis diatas lapis fondasi berbutir	3A	-	1,2	-	-	-
Burda atau Burtu dengan LPA Kelas A atau batuan asli	5	3	3	-	-	-
Lapis Fondasi Soil Cement	6	1	1	-	-	-
Perkerasan tanpa penutup (Japat, jalan kerikil)	7	1	-	-	-	-

maka disimpulkan bahwa jenis struktur perkerasan dengan AC-WC modifikasi atau SMA modifikasi dengan CTB dengan menggunakan bagan desain 3 pada manual desain perkerasan jalan 2017. Data

CBR persegmen segmen 1 = 4,34%, segmen 2 = 4,20%, segmen 3 = 2,59%, segmen 4 = 2,69%.

Tabel 2 Resume perkerasan lentur

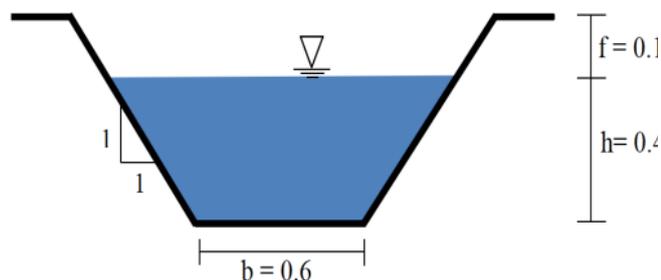
Segmen	AC-WC	AC-BC	AC-Base	CTB (mm)	LFA Kelas A (mm)	Peningkatan Tanah Dasar (mm)
1	40	60	75	150	150	200
2	40	60	75	150	150	200
3	40	60	75	150	150	350
4	40	60	75	150	150	350

Perhitungan Drainase

Tabel 3 analisa data curah hujan metode gumbel

TAHUN	X_i (mm)	Xrata-rata	$(X_i - X_{rata-rata})$	$(X_i - X_{rata-rata})^2$
2009	516	449	67	4489
2010	434	449	-15	225
2011	515	449	66	4356
2012	427	449	-22	484
2013	353	449	-96	9216
2014	548	449	99	9801
2015	364	449	-85	7225
2016	497	449	48	2304
2017	354	449	-96	9216
2018	483	449	34	1156
Σ	4490			48472

Dimana $I = 1083,83$ mm/jam dan $Q = 0,533$ m³/detik. Dan tampang Drainase yang digunakan adalah Trapesium, diman drainase dibagi 27 segmen kiri dan kanan setiap segmen memiliki lebar dan tinggi yang berbeda-beda.



Dimensi Saluran Trapesium

KESIMPULAN DAN SARAN

Alinyemen horizontal didapat 46 tikungan 44 FC, 2 SCS dan Vertikal 39 lengkung cekung, 40 lengkung cembung. Perkerasan lentur AC-WC = 40 mm, AC-BC = 60 mm, AC-Base = 75 mm, CTB = 150 mm, Lfa = 150 dan untuk peningkatan tanah dasar pada segmen 1 dan 2 = 200 mm, kemudian untuk segmen 3 dan 4 = 350. Drainase dibagi 27 segmen kiri dan kanan yang memiliki lebar dan tinggi yang berbeda-beda. Harus dilakukan pemeliharaan jalan agar mencapai umur rencana yang kita rencanakan.

DAFTAR PUSTAKA

Buku

Bina Marga.2017. “Manual Desain Perkerasan Jalan, No.04/SE/Db/2017” Jakarta: Kementrian PU Direktorat jendral Bina Marga.

Departemen Pekerjaan Umum. 2005. “Dasar-dasar Perencanaan Drainase Jalan”. Pada Pelatihan Road Design engineer. Jakarta

Departemen Pekerjaan Umum.2006. “Pedoman Sistem Drainase Jalan” Pd.T.02.2006-B. Jakarta

Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Bina Marga. 1997. “Pedoman Tata Cara Geometrik Jalan Antar Kota”, No.038/T/BM/1997”. Jakarta

Hartom. 2005. “Perencanaan Teknik Jalan 1 (Geometrik)” Jakarta: Up Press

Hendarsin, L.S.2000. “Perencanaan Teknik Jalan Raya”. Bandung: Politeknik Negeri Bandung.

Saodang, H.2010. “Kontruksi Jalan Raya”. Bandung: Nova

Silvia,S.1999. “Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan” Bandung: Nova

Suripin.2004. “sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan”.Yogyakarta: Andi offset

Jurnal

Moses Rikardus Weo Seto.2013. “Perencanaan Geometrik Simpang Tiga Jalan MT Haryono - Jalan Gajayana kota Malang”. Malang