

Perencanaan Geometrik dan Perkerasan Lentur Jalan Lintas Pantai Selatan Kecamatan Bakung, Kabupaten Blitar

Safira Qurrata Ainnisa dan Cahya Buana
Departemen Teknik Sipil, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)
e-mail: cahya_b@ce.its.ac.id

Abstrak—Pertumbuhan ekonomi dan industri di Kabupaten Blitar meningkat sehingga dibutuhkan aksesibilitas jalan yang aman dan efisien. Maka dari itu pemerintah membangun Jalan Lintas Pantai Selatan yang diharapkan agar para wisatawan dari berbagai kota dapat dengan mudah untuk berkunjung ke Kabupaten Blitar. Penelitian ini berupa perencanaan geometrik jalan dan perkerasan lentur jalan lintas pantai selatan Kecamatan Bakung Kabupaten Blitar. Perencanaan ini dinilai berdasarkan perencanaan geometrik dan perkerasan jalan. Hasil Perencanaan Jalan Lintas Pantai Selatan Kecamatan Bakung diperoleh perencanaan geometrik dengan Alinyemen Horizontal tipe S-C-S (Spiral Circle Spiral) 41 tikungan dan SS (Spiral-Spiral) 5 tikungan serta Perencanaan Alinyemen Vertikal (PVI) yang terdiri dari 23 cekung dan 34 cembung. Dengan menggunakan perkerasan lentur lapisan berbutir AC tebal > 100 mm dan struktur perkerasan menggunakan FFF4. Untuk Perencanaan Drainase menggunakan material asli dengan ukuran 0,40 m x 0,85 m dan 0,50 m x 1 m. Rencana anggaran biaya mencapai Rp. 695.686.147.065,61 (Enam Ratus Sembilan Puluh Lima Milyar Enam Ratus Delapan Puluh Enam Juta Seratus Empat Puluh Tujuh Ribu Enam Puluh Lima Rupiah).

Kata Kunci—Biaya, Geometrik, Jalan Lintas Pantai Selatan, Kabupaten Blitar, Perkerasan.

I. PENDAHULUAN

JALAN adalah sarana penunjang utama untuk menjangkau satu daerah ke daerah lainnya. Laju pertumbuhan industri, ekonomi dan pariwisata di Blitar meningkat menurut Badan Pusat Statistik. Peningkatan pertumbuhan industri, ekonomi dan pariwisata tersebut berpengaruh pada jumlah wisatawan yang datang. Dan juga adanya kebutuhan aksesibilitas jalan dari kabupaten ke kota agar dapat ditempuh dengan aman, mudah dan nyaman. Untuk itu perlu adanya Jalan dibagian selatan Kabupaten Blitar, agar memudahkan para wisatawan menuju ke kota atau kabupaten blitar.

Kondisi jalan di Kecamatan Bakung, Kabupaten Blitar, saat 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 Lintas Pantai Selatan yang dibangun di ruas jalan Bts. Kab. Tulungagung – Serang – Bts Malang agar dapat mengetahui bagaimana cara merencanakan geometrik, perkerasan jalan serta drainase dan diharapkan kedepannya penelitian ini dapat membantu berbagai pihak yang ingin mengetahui bagaimana cara merencanakan geometrik, perkerasan jalan dan drainase.

II. METODOLOGI

A. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan geometrik jalan, mengetahui tebal perkerasan jalan, mendapatkan desain dimensi saluran drainase tepi jalan dan menghasilkan gambar teknis desain jalan.

B. Acuan Literatur

Pada penelitian ini menggunakan teori dasar yang mengacu pada modul pembelajaran, jurnal dan informasi dari internet.

C. Data Perencanaan

Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data sekunder yang terdiri dari data topografi,, data volume lalu lintas harian tahun 2016, data curah hujan,kabupaten malang 2010-2019, data PDRB 2010-2019 dan data kependudukan.

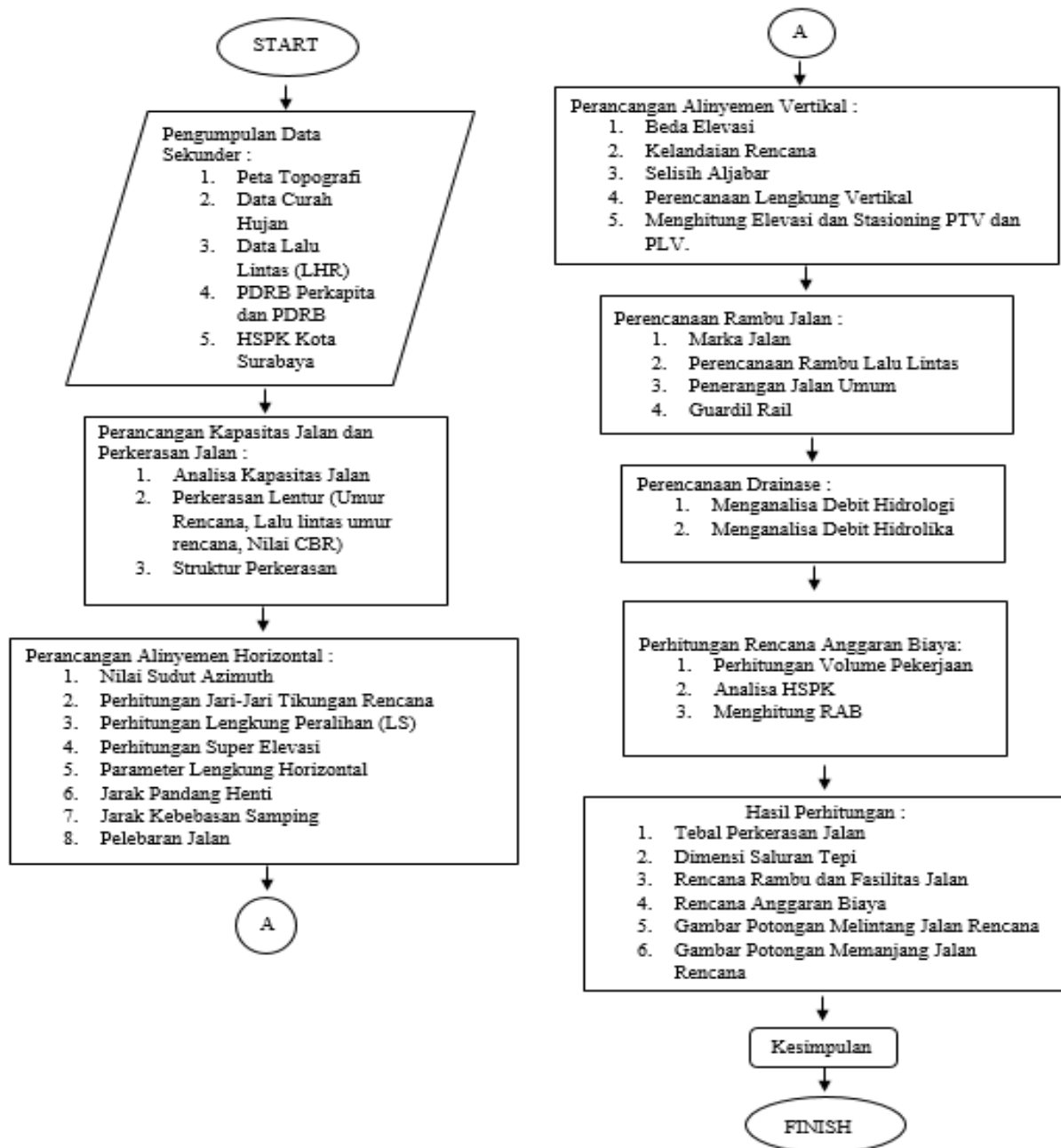
1) Perencanaan Tebal Perkerasan

Perencanaan tebal perkerasan lentur memakai pedoman Bina Marga 2017.

2) Perencanaan Geometrik Jalan

Perencanaan geometrik jalan terdiri dari perencanaan alinyemen horizontal dan alinyemen vertical.

1. Pertama menghitung sudut azimuth, Selanjutnya adalah cara menentukan lengkung peralihan: Perhitungan Lengkung peralihan mengacu pada Tata Cara Geometrik Antar Kota terdiri dari 3 yaitu [1] :
 - a. Panjang lengkung peralihan berdasarkan waktu tempuh.
 $L_s = (Vd/3,6) \times T$
 - b. Panjang Lengkung peralihan mengatasi gaya sentrifugal
 $L_s = (0,22 (Vr^3)/R \times C) - 2,727 (Vr \times e)/C$
 - c. Lengkung peralihan berdasar tingkat perubahan kelandaian melintang jalan
 $L_s = ((em - en) \times Vr)/3,6 \times re$
2. Perhitungan parameter lengkung spiral-circle-spiral menggunakan Modul Ajar Rekayasa Jalan Raya (PS-1364).
 - a. $X_c = L_s \times (1 - L_s^2/4 \times R^2)$
 - b. $Y_c = L_s^2/\pi \times R$
 - c. $\Theta_s = (90 \times L_s)/(\pi \times R)$
 - d. $L_c = ((\Delta - 2\theta_s) \times \pi \times R)/180$



Gambar 1. Bagan alur metodologi.

3) *Perencanaan Saluran Drainase*

Saluran Drainase adalah saluran yang mengalir di tepi jalan. Perencanaan menggunakan data curah hujan Kabupaten Malang.

4) *Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB)*

Perhitungan Rencana Anggaran Biaya dibutuhkan karena untuk mengetahui biaya total pekerjaan.

5) *Diagram Alir*

Diagram alir dalam pengerjaan Tugas Akhir ini dapat dilihat pada Gambar 1.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Perencanaan Perkerasan Jalan*

1) *Umur Rencana*

Pada tugas akhir ini direncanakan umur rencana 20 tahun dari awal pembukaan jalan. Sehingga diperlukan data LHR

2016 dan data angka pertumbuhan kendaraan. Data LHR 2016 dan di Forecast sampai tahun 2043 dan angka pertumbuhan kendaraan dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2. Berikut adalah contoh perhitungan LHR

- a. $LHR_{2023} = Volume\ Kendaraan\ Th\ 2016 \times (1+i)^n$
 $= 3544\ kend/hari \times (1+0,0312)^7$
 $= 4393\ kend/hari$
- b. $LHR_{2043} = Volume\ Kendaraan\ Th\ 2023 \times (1+i)^n$
 $= 4393\ kend/hari \times (1+0,0312)^{20}$
 $= 8114\ kend/hari$

2) *Lalu Lintas Umur Rencana*

Dibawah ini adalah cara perhitungan equivalent standar axle (ESA), cumulative equivalent standard axle (CESA) dan umur rencana (R). Perhitungan ini mengacu pada pedoman Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat tentang Manual Perkerasan Jalan.

- a. $D_L = 100\%$
- b. $DD = 0,5$

Tabel 1.
Angka Pertumbuhan Kendaraan

Golongan Kendaraan	I (%)
1	3,11
2	3,11
3	3,11
4	3,11
5a	0,38
5b	0,38
6a	3,47
6b	3,47
7a	3,47
7b	3,47
7c	3,47

Tabel 2.
Rekapitulasi LHR 2016, 2023, 2043

Golongan Kendaraan	Jenis Kendaraan	Tahun 2016	Tahun 2023	Tahun 2043
1	Sepeda Motor	3.544	4.393	8114
2	Sedan, Jeep dan wagon	1.664	2.063	3811
3	Oplet, Pickup, Minibus dan komb	1.949	2.416	4463
4	Mikro truk, mobil hantaran dan truk ban belakang 1	1.317	1.633	3017
5a	Bus Kecil	68	70	76
5b	Bus Besar	9	10	11
6a	Truk/box tangki 2 Sumbu ¾	290	369	731
6b	Truk/Box	51	65	129
6b	Truk Tangki 2	51	65	129
7a	Truk/Box	39	50	99
7a	Truk Tangki 3	39	50	99
7b	Truk/Box	7	9	18
7b	Truk Tangki	7	9	18
7c	Truk Semi Trailer dan Truk Trailer	17	22	44
Total		8955	11100	20513

Tabel 3.
Perhitungan CESA

Golongan Kendaraan	Jenis Kendaraan	VDF5	ESA	CESA
5a	Bus Kecil	0,2	7	51118,58
5b	Bus Besar	1,0	5	36513,26
6a	Truk/box tangki 2 Sumbu ¾	0,8	165,6	1091040,3
6b	Truk/Box	1,7	62,05	404657,7
6b	Truk Tangki 2	1,7	62,05	404657,7
7a	Truk/Box	11,2	313,6	2050754,72
7a	Truk Tangki 3	11,2	313,6	2050754,72
7b	Truk/Box	90,4	452	2050754,08
7b	Truk Tangki	90,4	452	2050754,08
7c	Truk Semi Trailer dan Truk Trailer	33,2	415	2979452,72
Total				9278306,016

c. $ESA = (\sum_{\text{jenis kendaraan}} LHR \times VDF5) \times DL \times DD$
 $= 70 \times 0,2 \times 100\% \times 0,5$
 $= 7,0$

d. $R = ((1+0,01i)^{UR}-1)/(0,01i)$
 $= 20,00727$

e. $CESA = ESA \times R \times 365$
 $= 7 \times 20 \times 365$
 $= 51118,58$

Perhitungan CESA ditampilkan pada Tabel 3.

3) Nilai CBR

Data CBR yang di asumsikan adalah 6% karena tidak mendapat data tanah. Pedoman ini mengacu pada Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat tentang Manual Perkerasan Jalan [2].

4) Struktur Perkerasan

Struktur Perkerasan menggunakan AC tebal > 100 mm dengan lapis fondasi berbutir (ESA pangkat 5).

5) Tebal Perkerasan

Total kendaraan pada akhir umur rencana adalah 9.278.306,016 maka tipe perkerasan adalah lapis pondasi berbutir dengan tebal :

- a. Lapis permukaan AC WC = 40 mm
- b. Lapis permukaan Binder = 60 mm
- c. Lapis permukaan AC Base = 105 mm
- d. Lapis pondasi agregat (LPA) kelas A = 300

B. Perencanaan Geometri Jalan

1) Alinemen Horizontal Jalan

Data Kondisi Alinemen Horizontal:

- a. Kelas Jalan : Arteri
- b. Status Jalan : Nasional
- c. Tipe Jalan : 2/2 TT
- d. Tipe Alinemen : Bukit
- e. Lebar Jalan : 2 x 3.6
- f. Lebar Bahu : 2 x 2

Tabel 4.
Perhitungan Azimuth

Parameter	ΔX	ΔY	$(\Delta\beta)$
PI 1	221	321	28
PI 2	297	-312	28
PI 3	233	370	122
PI 4	216	-441	63
PI 5	338	997	98
PI 6	-66	-505	131
PI 7	545	-358	47
PI 8	702	168	102

Tabel 5.
Perhitungan Peralihan (LS)

Parameter	Ls	Ls	Ls	Ls Pakai
PI 1	50,000	36,701	38	50,000
PI 2	50,000	37,235	38	50,000
PI 3	50,000	36,701	38	50,000
PI 4	50,000	36,701	38	50,000
PI 5	50,000	36,701	38	50,000
PI 6	50,000	37,235	38	50,000
PI 7	50,000	36,701	38	50,000
PI 8	50,000	36,701	38	50,000

Tabel 6.
Perhitungan Superelevasi

Parameter	Vr	D	(e+f)	f(D)	e
PI 1	48	12,68	0,25	0,15	10%
PI 2	48	12,79	0,25	0,15	10%
PI 3	48	12,68	0,25	0,15	10%
PI 4	48	12,68	0,25	0,15	10%
PI 5	48	12,68	0,25	0,15	10%
PI 6	48	12,79	0,25	0,15	10%
PI 7	48	12,68	0,24	0,14	10%
PI 8	48	12,68	0,18	0,09	10%

2) Nilai Sudut Azimuth

Dibawah ini adalah perhitungan sudut azimuth untuk mengetahui parameter lengkung horizontal. Perhitungan ini menggunakan Pedoman Modul Jurusan Teknik Sipil Fakultas Sipil Perencanaan dan Kebumihan tentang Modul Ajar Rekayasa Jalan Raya (PS-1364).

- a. $\alpha_{PI-1} = \text{arc tg} (\Delta X_{PI-1} / \Delta Y_{PI-1})$
 $= \text{arc tg} (221,432 / 320,603)$
 $= 34,63^\circ$
- b. $\alpha_{PI-2} = 180 + \text{arc tg} (\Delta X_{PI-2} / \Delta Y_{PI-2})$
 $= \text{arc tg} (296,67 / -311,621)$
 $= 136,41^\circ$
- c. $\Delta_{PI-1} = \text{Abs} (\Delta\beta_{PI-2} - \Delta\beta_{PI-1})$
 $= \text{Abs} (136,41^\circ - 34,63^\circ) = 102^\circ$

Perhitungan sudut azimuth ditampilkan pada Tabel 4.

3) Perhitungan Lengkungan Peralihan

1. Panjang lengkung peralihan berdasarkan waktu tempuh. Perhitungan Lengkung peralihan mengacu pada Departemen Pekerjaan Umum Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota.
 - a. $T = 3$
 - b. $C = 0,7$
 - c. $V = 60 \text{ km/jam}$
 - d. $L_s = (Vd/3,6) \times T = 50 \text{ m}$
2. Panjang Lengkung peralihan mengatasi gaya sentrifugal.
 - a. $T = 3$
 - b. $C = 0,7$
 - c. $V = 60 \text{ km/jam}$
 - d. $L_s = (0,22 (Vr^3) / R \times C) - 2,727 (Vr \times e) / C = 36,7 \text{ m}$

Tabel 7.
Perhitungan Parameter Lengkung Horizontal

Parameter	Xc	Yc	θ_s	Lc
PI 1	49,76	2,14	12,68	151,17
PI 2	49,75	2,16	12,79	153,30
PI 3	49,76	2,14	12,68	190,61
PI 4	49,76	2,14	12,68	74,25
PI 5	49,76	2,14	12,68	143,28
PI 6	49,75	2,16	12,79	206,07
PI 7	49,76	2,14	12,68	42,69
PI 8	49,76	2,14	12,68	5,22

Tabel 8.
Perhitungan Parameter Lengkung

Parameter	R'	S	Lt	E
PI 1	109,40	86,98188	251,17	8,53
PI 2	108,40	86,98188	253,30	8,61
PI 3	109,40	86,98188	290,61	8,53
PI 4	109,40	86,98188	174,25	8,53
PI 5	109,40	86,98188	243,28	8,53
PI 6	108,40	86,98188	306,07	8,61
PI 7	109,40	86,98188	142,69	8,53
PI 8	109,40	86,98188	105,22	8,53

Tabel 9.
Perhitungan Elevasi PLV dan PTV

Label	STA	Elevasi Existing	Elevasi Rencana
PLV	570,00	35,32	35,32
PPV	600,00	35,07	34,98
PTV	630,00	35,22	35,22
PLV	970,00	36,86	36,86
PPV	1000,00	37,00	36,91
PTV	1030,00	36,78	36,78
PLV	1350,00	34,38	34,38
PPV	1400,00	34,00	33,70
PTV	1450,00	34,83	34,83

3. Lengkung peralihan berdasarkan tingkat perubahan kelandaian melintang jalan
 - a. $T = 3$
 - b. $C = 0,7$
 - c. $V = 60 \text{ km/jam}$
 - d. $L_s = ((em-en) \times Vr) / 3,6 \times re = 38 \text{ m}$

Hasil perhitungan peralihan ditampilkan pada Tabel 5.

4) Perhitungan Superelevasi

Perhitungan Superelevasi mengacu pada Modul Ajar Rekayasa Jalan Raya (PS-1364).

- a. $V_r = 80\% \times V_d$
 $= 80\% \times 60 \text{ km/am}$
 $= 48 \text{ km/jam}$
- b. $(e+f) = (e_{max} + f_{max}) \times D / D_{maks}$
 $= 0,25$
- c. $F(D) = M_o \times (D_{maks} - D) / (D_{maks} - D_p) + h + (D - D_p) \times t_{ga}$
 $= 0,15$
- d. $E = (e + f) - f(D)$
 $= 0,25 - 0,15 = 0,10 = 10\%$

Hasil perhitungan superelevasi ditampilkan pada Tabel 6.

5) Perhitungan Tikungan Pada PI 1

Parameter Lengkung Horizontal dapat diukur menggunakan parameter *Full Circle* (FC), *Spiral Circle* (SCS) dan *Spiral Spiral* (SS). Perhitungan ini mengacu pada Modul Jurusan Teknik Sipil Fakultas Sipil, Perencanaan dan Kebumihan Modul Ajar Rekayasa Jalan Raya (PS-1364). Surabaya.

- a. $e > 3\%$
- b. $L_c > 25$
- c. $\Delta = 102$

- d. $e = 10\%$
- e. $X_c = L_s \times (1 - L_s^2/4 \times R^2)$
 $= 49,75 \text{ m}$
- f. $Y_c = L_s^2/\pi \times R$
 $= 2,140$
- g. $\theta_s = (90 \times L_s)/(\pi \times R) = (90 \times 50)/(\pi \times 113) = 12,676$
- h. $L_c = ((\Delta - 2\theta_s) \times \pi \times R)/180$
 $= ((102 - 2 \times 12,451) \times \pi \times 113)/180$
 $= 151,17 \text{ m}$

Untuk Perhitugan diatas menggunakan perhitungan Spiral Circle Spiral. Hasil perhitungan parameter lengkung horizontal ditampilkan pada Tabel 7.

6) *Jarak Pandang*

Jarak pandang menggunakan jarak pandang meniap kecepatan 60 km/jam adalah 350 m ($350 > d_{min}(OK)$) Perhitungan ini mengacu pada Departemen Pekerjaan Umum Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota.

7) *Jarak Kebebasan Samping*

Daerah bebas samping di tikungan adalah ruang untuk menjamin kebebasan pandang di tikungan sehingga Jh dipenuhi. Perhitungan Lengkung peralihan mengacu pada Departemen Pekerjaan Umum Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota Jarak kebebasan samping menggunakan $S < L_t$.

- a. $R' = R_o - (0,5 \times \text{lebar jalan}) = 113 - (0,5 \times 7,2)$
 $= 109,4 \text{ m}$
- b. $E = R'(1 - \cos(28,65 \times S/R'))$
 $= 109,4 \times (1 - \cos(28,65 \times 86,98/109,4))$
 $= 8,53 \text{ m}$

Hasil perhitungan lengkung peralihan dapat dilihat pada Tabel 8.

8) *Pelebaran Tikungan*

Pelebaran pada tikungan dimaksudkan untuk mempertahankan konsistensi geometrik jalan agar kondisi operasional lalu lintas di tikungan sama dengan di bagian lurus. Perhitungan ini mengacu pada Modul Ajar Rekayasa Jalan Raya (PS-1364)

- a. $C = 0,9 \text{ m}$ (lebar jalan 7,2 m)
- b. $R = 113 \text{ m}$ (Jari-Jari rencana)
- c. $N = 2$ (jumlah lajur)
- d. $V = 60 \text{ km/jam}$
- e. $A = 1,5 \text{ m}$ (Overhang depan kendaraan)
- f. $W_n = 7,2 \text{ m}$ (Lebar Jalur)
- g. $W_c = 7,83$ (Lebar Jalan pada tikungan)

Maka pelebaran tikungan adalah :

$$\omega = W_c - W_n = 7,8 - 7,2 = 0,6 \text{ m}$$

9) *Alinemen Vertikal Jalan*

Dibawah ini adalah contoh perhitungan alinyemen vertical. Perhitungan ini mengacu pada Modul Ajar Rekayasa Jalan Raya (PS-1364).

Data Perencanaan :

- a. Kecepatan Rencana = 60 km/jam
- b. $S = 350$
- c. $A = g_1 - g_2 = (-0,82\% - (-0,48\%))$
 $= -1,3052 \%$ (Cekung)

Jadi jarak pandang yang digunakan adalah jarak pandang menyiap = 350 m. berdasarkan perhitungan L yang digunakan adalah 60 meter karena $50 \text{ meter} \leq 60 \text{ meter} \leq 62,125 \text{ meter}$.

10) *Perhitungan PLV dan PTV*

- a. $(E_v) = A \times L/800 = 1,3 \times 60/800 = 0,097 \text{ meter}$
- b. Elevasi PPV = 35,1 meter
- c. STA PPV = 0+600
- d. Elevasi PLV = $el_v.PPV - (g_1 \times (L/2))$
 $= 35,1 + (-0,82\% \times (60/2))$
 $= 35,3 \text{ meter}$
- e. STA PLV = $Sta. PPV - (L/2)$
 $= 0+600 - (60/2)$
 $= 0+570$
- f. Elevasi PTV = $el_v.PPV - (g_1 \times (L/2))$
 $= 35,1 + (-0,82\% \times (60/2))$
 $= 35,3 \text{ meter}$
- g. STA PTV = $Sta. PPV - (L/2)$
 $= 0+600 + (L/2)$
 $= 0+600 + (60/2)$
 $= 0+630$

Hasil perhitungan elevasi PLV dan PTV ditampilkan pada Tabel 9.

C. *Perencanaan Rambu Jalan*

Fasilitas jalan adalah prasarana transportasi darat, termasuk seluruh bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan peralatan yang digunakan untuk transportasi. Berikut adalah fasilitas jalan yang direncanakan.

1) *Marka Jalan*

- a. Marka membujur garis putus-putus sebagai pengarah lalu lintas, pembatas lajur dan peringatan pada jalur cepat dan jalur lambat sebelum mendekati tikungan.
- b. Marka membujur garis utuh berfungsi untuk peringatan tanda tepi jalur lalu lintas.

2) *Perencanaan Rambu Lalu Lintas*

Rambu peringatan dan larangan diletakkan pada sisi jalan minimum 150 m dari titik kepentingan.

3) *Perencanaan Penerangan Jalan Umum*

Direncanakan alat penerangan jalan dengan jenis tiang lengan tunggal dan diletakkan disepanjang tikungan jalan. Pedoman yang dipakai adalah SNI 7391-2008 [3].

- a. Pengaturan Letak : Di kiri dan kanan berselang-seling hanya pada tikungan
- b. Jenis Lampu : Solar Cell (LED)
- c. Jarak Penempatan : 50 m
- d. Jumlah Tiang Lampu : 379 buah

4) *Perencanaan Drainase*

Perencanaan drainase jalan adalah untuk mengalirkan air dari permukaan atau bawah permukaan suatu tempat. Perhitungan ini mengacu pada Modul Perencanaan Sistem Drainase Jalan *pd-t-02-2006-b* [4].

1. *Perhitungan Saluran Kiri*

- a. Debit (Q) = 0,13 m³/det
- b. Kecepatan = 0,5 m/det
- c. Kemiringan Talud = 1:1
- d. h = 0,4 m
- e. w = $(0,5 \times h)^{0,5}$
 $= (0,5 \times 0,4)^{0,5}$
 $= 0,45 \text{ m}$
- f. $h_{total} = 0,85 \text{ m}$

2. *Perhitungan Saluran Kanan*

- a. Debit (Q) = 0,06 m³/det

- b. Kecepatan = 0,5 m/det
- c. Kemiringan Talud = 1:1
- d. h = 0,3 m
- e. w = $(0,5 \times h)^{0,5}$
= $(0,5 \times 0,3)^{0,5}$
= 0,4 m
- f. h_{total} = 0,7 m

5) *Pekerjaan Tanah*

1. Galian Tanah. Galian tanah dengan alat berat adalah pekerjaan galian menggunakan excavator.

- a. Volume galian (STA 0+100 s/d STA 0+200)
- b. STA 0+100 = 407,89 m²
- c. STA 0+200 = 224,03 m²
- d. Volume Galian = $\frac{A1+A2}{2} \times \text{Jarak STA}$
= $\frac{407,89+224,03}{2} \times 100$
= 31596 m³

2. Timbunan Tanah. Timbunan dengan alat berat adalah pekerjaan timbunan menggunakan bahan dari galian yang sudah ada. Perhitungan :

- a. Volume timbunan (STA 0+100 s/d 0+200)
- b. STA 0+100 = 0
- c. STA 0+200 = 0
- d. Volume Timbunan = $\frac{A1+A2}{2} \times \text{Jarak STA}$
= $\frac{0+0}{2} \times 100$
= 0 m

6) *Rencana Anggaran Biaya*

Berdasarkan perhitungan Rencana Anggaran Biaya proyek konstruksi jalan lintas pantai selatan kecamatan bakung didapatkan sebesar 695.686.147.065,61 (Enam Ratus Sembilan Puluh Lima Milyar Enam Ratus Delapan Puluh Enam Juta Seratus Empat Puluh Tujuh Ribu Enam Puluh Lima Rupiah).

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Jalan Lintas Pantai Selatan menggunakan tipe 2/2 UD dengan lebar jalur 3,6 m dan bahu 2 m. Kecepatan Rencana adalah 60 km/jam. Perencanaan Alinyemen Horizontal didapatkan tipe S-C-S dengan jumlah 41 tikungan dan S-S 5 tikungan. Perencanaan Alinyemen Vertikal (PVI) yang terdiri dari 23 cekung dan 34 cembung. Perkerasan jalan yang digunakan adalah perkerasan lentur dengan tebal AC-WC 40 mm, AC-BC 60 mm, AC Base 105 mm dan LPA Kelas A 300mm. Saluran Drainase memiliki 2 tipr saluran, saluran 1 berukuran lebar 0,4 dan tinggi 0,85 m untuk saluran tipe 2 memiliki lebar 0,5 m dan tinggi 1 m. Rencana Anggaran Biaya proyek konstruksi jalan didapatkan sebesar 695.686.147.065,61 (Enam Ratus Sembilan Puluh Lima Milyar Enam Ratus Delapan Puluh Enam Juta Seratus Empat Puluh Tujuh Ribu Enam Puluh Lima Rupiah). Dari hasil perencanaan jalan lintas pantai selatan ini ada beberapa saran yang dapat disampaikan oleh penulis yaitu data HSPK Kabupaten Blitar diperlukan untuk perhitungan rencana anggaran biaya agar dapat sesuai, mempertimbangkan bahan dan material kebutuhan jalan agar lebih terjangkau lagi harganya dan perlu adanya studi lebih lanjut mengenai stabilitas lereng.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Departemen Pekerjaan Umum, "Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota," Jakarta: *Departemen Pekerjaan Umum*, 1997.
- [2] Direktorat Jenderal Bina Marga, "Manual Perkerasan Jalan," Jakarta: *Direktorat Jenderal Bina Marga*, 2017.
- [3] Badan Standarisasi Nasional, "Standar Nasional Indonesia (SNI 7391:2008) : Spesifikasi Penerangan Jalan Di Kawasan Perkotaan," Jakarta: *Badan Standarisasi Nasional*, 2008.
- [4] Departemen Pekerjaan Umum, "Perencanaan Sistem Drainase Jalan," Jakarta: *Departemen Pekerjaan Umum*, 2006.