

ANALISIS KELAYAKAN ALINYEMEN HORIZONTAL RUAS JALAN MUNJUL - JATIGEDE

Awliya Tribhuwana

Fakultas Teknik Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon
email korespondensi : tribhuwana69@gmail.com

Abstrak

Perkembangan suatu wilayah menuntut peningkatan kebutuhan sarana dan prasarana transportasi. Yang apabila tidak diantisipasi dikhawatirkan dapat memunculkan permasalahan transportasi seperti, kemacetan, kerusakan jalan, dan sebagainya. Perencanaan geometrik ruas jalan Munjul-Jatigede direncanakan untuk membangun infrastruktur baru berupa jalan raya yang dapat mengakomodir kegiatan masyarakat dengan menyediakan alternatif baru bagi pengguna ruas jalan Kabupaten yang menghubungkan Kabupaten Majalengka dan Kabupaten Sumedang. Pembangunan alinyemen horisontal jalan merupakan pekerjaan yang kompleks dan perlu mempertimbangkan berbagai aspek dan membutuhkan kajian yang mendalam agar mampu menghasilkan produk perencanaan sesuai dengan kriteria-kriteria teknis di bidang jalan yang berlaku dan merujuk kepada standar peraturan perundangan yang berlaku. Untuk mengawali rencana perencanaannya maka perlu dilakukan studi kelayakan yang meliputi : kelayakan teknis operasional, kelayakan sosial dan ekonomi, kelayakan finansial, serta kelayakan lingkungan. Dalam penelitian ini dilakukan analisis kelayakan alinyemen horisontal. Berdasarkan kajian tersebut baru dapat ditetapkan lokasi untuk perencanaan fisik jalan. Perencanaan alinyemen horisontal menggunakan peta kontur untuk mengetahui elevasi daerah tersebut agar dapat merencanakan trase jalan, pada penelitian ini di dapat panjang trase 9,8 km. Jenis tikungan terdiri dari full circle pada tikungan P1 dengan sudut tikungan $20,48^{\circ}$, panjang tangen 16,25m, panjang busur lingkaran 32,15m sedangkan untuk Spiral circle spiral pada tikungan P2 dengan sudut tikungan $52,17^{\circ}$, panjang tangen 36,73m, panjang busur lingkaran 32,15m, panjang lengkung peralihan 52,80

Kata Kunci : *Trase, Full Circle, Spiral – Circle – Spira, Spiral – Spiral*

PENDAHULUAN

Transportasi adalah pergerakan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya dengan menggunakan kendaraan dan jaringan jalan. Terdapat hubungan erat antara transportasi dengan jangkauan dan lokasi kegiatan manusia, barang dan jasa. Dalam kaitan dengan kehidupan manusia, transportasi memiliki peranan penting dalam pembangunan politik, ekonomi, sosial dan budaya.

Kabupaten Majalengka dan Sumedang merupakan salah satu Kabupaten yang sedang banyak mengalami pembangunan infrastruktur fasilitas publik. Majalengka

dan Sumedang juga sebagai salah satu akses jalan penghubung dari Kota Cirebon menuju Kota Bandung dan kabupaten-kabupaten di bagian utara dan selatan Jawa Barat.

Perumusan masalah yang didapat, bagaimana menganalisa geometrik jalan baru pada rute jalan yang menghubungkan Majalengka - Kadipaten agar memperoleh jalan yang sesuai dengan fungsi dan kelas jalannya, dengan kondisi topografi ruas jalan rencana Munjul - Jatigede yang bervariasi (datar dan perbukit), adanya opsi pemilihan trase jalan rencana ruas jalan baru Munjul – Jatigede, penentuan jenis tikungan yang digunakan berdasarkan

tingkat keamanan dan kenyamanan bagi pengguna jalan serta penentuan kelandaian berdasarkan kondisi topografi. Tujuan penelitian adalah menentukan trase jalan rencana yang seefektif mungkin dan merencanakan alinyemen horizontal.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Jalan

Jalan raya adalah jalur-jalur tanah di atas permukaan bumi yang dibuat oleh manusia dengan bentuk, ukuran-ukuran dan jenis konstruksinya sehingga dapat digunakan untuk menyalurkan lalu lintas orang, hewan dan kendaraan yang mengangkut barang dari suatu tempat ke tempat lainnya dengan mudah dan cepat (Clarkson & Hicks, 1999)

Untuk perencanaan jalan raya yang baik, bentuk geometriknya harus ditetapkan sedemikian rupa sehingga jalan yang bersangkutan dapat memberikan pelayanan yang optimal kepada lalu lintas sesuai dengan fungsinya, sebab tujuan akhir dari perencanaan geometrik ini adalah menghasilkan infrastruktur yang aman, efisiensi pelayanan arus lalu lintas dan memaksimalkan ratio tingkat penggunaan biaya juga memberikan rasa aman dan nyaman kepada pengguna jalan (Clarkson & Hicks, 1999)

Perencanaan Geometrik Jalan

Perencanaan geometrik jalan adalah perencanaan route dari suatu ruas jalan, meliputi beberapa elemen yang disesuaikan dengan kelengkapan dan data dasar yang ada atau tersedia dari hasil survey lapangan dan telah dianalisis serta mengacu pada ketentuan yang berlaku.(Shirley, 2000)

Pemilihan Trase Jalan

Trase Jalan merupakan rencana jalan yang akan terlihat apakah jalan tersebut merupakan jalan lurus, menikung ke kiri, atau ke kanan (Sukirman, 1999a).

Alinyemen Horizontal

Alinyemen horizontal adalah proyeksi sumbu jalan pada bidang horizontal. Alinyemen horizontal dikenal juga dengan nama “situasi jalan” atau “trase jalan”. Alinyemen horizontal terdiri dari garis – garis lurus yang dihubungkan dengan garis – garis lengkung, garis lengkung tersebut dapat terdiri dari busur lingkaran ditambah busur peralihan, busur peralihan saja ataupun busur lingkaran saja (Sukirman, 1999b). Alinyemen horizontal umumnya terdiri atas dua jenis bagian jalan, yaitu bagian lurus dan bagian lengkung atau umum disebut dengan tikungan.

Menurut Dirjen Bina Marga (1997), standar bentuk tikungan terdiri tiga bentuk secara umum, yaitu :

- a. *Full Circle* (FC)
Full circle (FC) adalah tikungan yang berbentuk busur lingkaran secara penuh. Tikungan ini memiliki satu titik pusat lingkaran dengan jari – jari yang seragam. Tikungan FC hanya digunakan untuk R (jari – jari tikungan) yang besar agar tidak terjadi patahan, karena dengan R kecil maka diperlukan super elevasi yang besar. Tikungan FC ini tidak memerlukan lengkung peralihan dan hanya berbentuk busur lingkaran saja.(Shirley, 2000)
- b. *Spiral – Circle – Spiral* (SCS)
Spiral – Circle – Spiral (SCS) adalah tikungan yang terdiri dari satu lengkung lingkaran dan dua lengkung spiral atau lengkung peralihan.

Tikungan ini dimaksudkan jika tidak bisa digunakan jenis FC karena ruang untuk kendaraan berbelok tidak terlalu besar atau sedang, maka alternatif kedua menggunakan tikungan jenis ini, karena pada tikungan ini menggunakan lengkung peralihan pada saat masuk tikungan, kemudian busur lingkaran di puncak tikungan dan diakhiri lagi dengan lengkung peralihan saat kendaraan keluar tikungan. (Shirley, 2000)

c. *Spiral – Spiral (S – S)*

Spiral – Spiral (S – S) adalah tikungan yang terdiri atas dua lengkung spiral atau lengkung peralihan saja. Penggunaan tikungan jenis ini adalah pilihan terakhir jika tidak bisa menggunakan dua jenis tikungan di atas, karena ruang untuk kendaraan berbelok sangat sempit sehingga pada tikungan ini tidak menggunakan busur lingkaran hanya lengkung peralihan saja pada awal masuk dan keluar tikungan. (Shirley, 2000)

Superelevasi

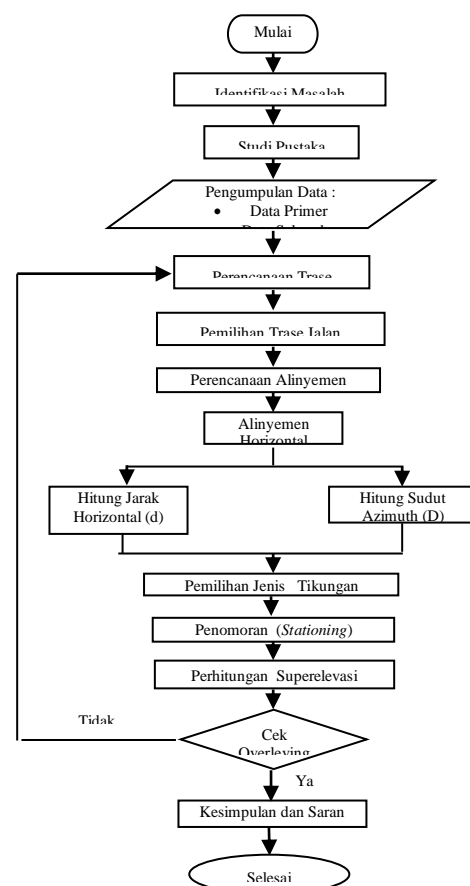
Diagram superelevasi digambar berdasarkan elevasi sumbu jalan sebagai garis nol, elevasi tepi perkerasan diberi tanda positif atau negatif ditinjau dari ketinggian sumbu jalan. Tanda positif untuk elevasi tepi perkerasan yang terletak lebih tinggi dari sumbu jalan dan tanda negatif untuk elevasi tepi perkerasan yang terletak lebih rendah dari sumbu jalan (Sukirman S., 1999).

Pada tikungan tipe SCS, pencapaian superelevasi dilakukan secara linier, diawali dari bentuk normal sampai awal

lengkung peralihan, kemudian meningkat secara bertahap sampai mencapai superelevasi penuh. Selanjutnya, pada tikungan tipe FC, bila diperlukan pencapaian superelevasi dilakukan secara linier, diawali dari bagian lurus sepanjang $\frac{2}{3}$ Ls dan dilanjutkan pada bagian lingkaran penuh sepanjang $\frac{1}{3}$ bagian panjang Ls. Terakhir, pada tikungan tipe SS, pencapaian superelevasi seluruhnya dilakukan pada bagian spiral atau pada lengkung peralihan.

METODOLOGI PENELITIAN

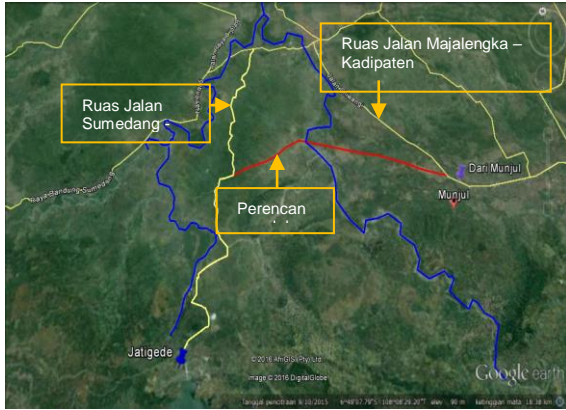
Tahapan Penelitian



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

Lokasi Penelitian

Keberadaan ruas jalan Munjul-Jatigede mulai pada titik koordinat X = 190953 ; Y = 9244230 (Munjul) dan berakhir pada titik koordinat X = 182170 ; Y = 9246989 (Jatigede).



Sumber : Hasil Penelitian

Gambar 2. Lokasi Penelitian

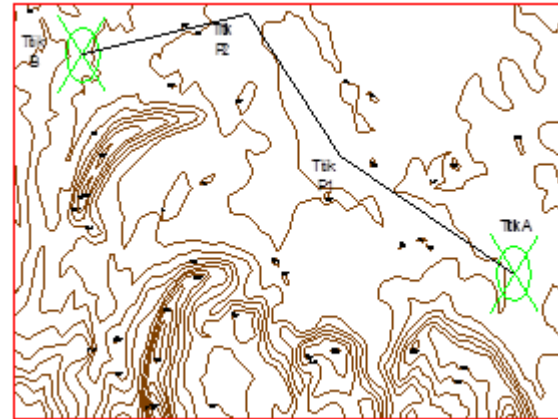
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemilihan Trase Jalan

Tabel 1. Pemilihan Trase Jalan

Parameter	Trase 1	Trase 2	Trase 3
Panjang Trase Rencana	10,03 km	9,80 km	9,92 km
Jumlah Tikungan	2	2	2
Jumlah Jembatan	1	1	1
Elevasi Maksimal	100 m	75 m	10 m
Elevasi Minimal	50 m	50 m	50 m
Lahan Kosong	80 %	80 %	80 %
Lahan Berpenduduk	20 %	20 %	20 %

Sumber : Hasil Penelitian



Sumber : Hasil Penelitian

Gambar 3. Trase Jalan Rencana

Trase 2 merupakan trase jalan rencana, dengan pertimbangan tujuh parameter tersebut diatas.

Alinyemen Horizontal

a. Titik Koordinat

Tabel 2. Titik Koordinat

Titik	X	Y
A	190953	9244230
P1	187435	9245720
P2	185546	9247508
B	182170	9246989

Sumber : Hasil Penelitian

b. Jarak Antar Titik (d)

Tabel 3. Perhitungan Jarak Antar Titik (d)

Titik	Koordinat		d (m)
	X	Y	
A	190953	9244230	3821
P1	187435	9245720	
P2	185546	9247508	2601
B	182170	9246989	
Panjang Jarak dari A-B (m)			9837,14
Panjang Jarak dari A-B (km)			9,8

Sumber : Hasil Penelitian

c. Perhitungan Sudut Azimuth (α)

Tabel 4. Perhitungan Sudut Azimuth (α)

Titik	Koordinat		α ($^{\circ}$)
	X	Y	
A	190953	9244230	112,95
P1	187435	9245720	133,43
P2	185546	9247508	81,26
B	182170	9246989	

Sumber : Hasil Penelitian

d. Perhitungan Sudut Tikungan (Δ)

Tabel 5. Perhitungan Sudut Tikungan (Δ)

No.	A	Δ ($^{\circ}$)
1.	195,98	74,25
2.	270,22	24,72
3.	245,50	17,43

Sumber : Hasil Penelitian

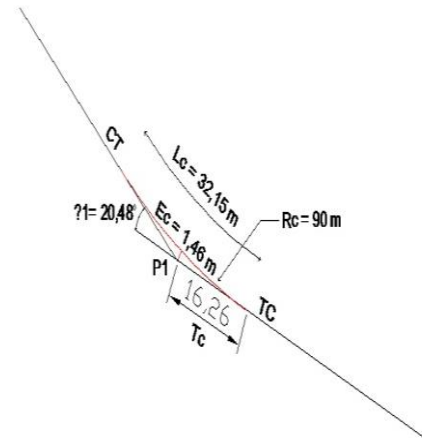
e. Pemilihan Jenis Tikungan

Tabel 6. Pemilihan Jenis Tikungan

Keterangan	
Titik	Jenis Tikungan
P1	F - C
P2	S - C - S

Sumber : Hasil Penelitian

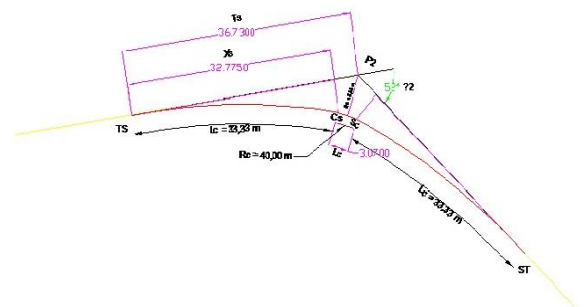
1. Titik P1 Digunakan Jenis Tikungan Full Circle (FC)



Sumber : Hasil Penelitian

Gambar 4. Jenis Tikungan FC Pada Titik P1

2. Titik P2 Digunakan Jenis Tikungan Spiral-Circle-Spiral (S-C-S)



Sumber : Hasil Penelitian

Gambar 5. Jenis Tikungan S-C-S Pada Titik P2

a. Mencari Posisi Titik Tikungan (Stationing)

Tabel 7. Rekapitulasi Stationing

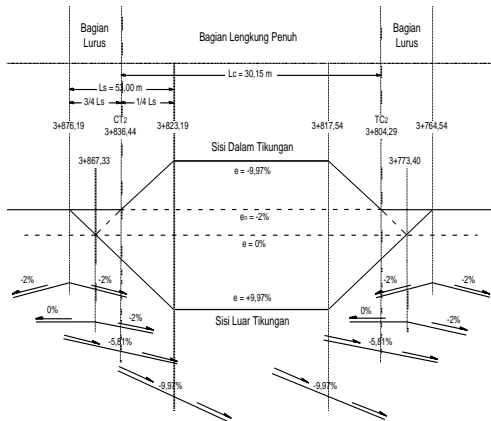
No.	Titik	Lokasi
1.	Sta - A	0 + 000
2.	Sta - TC ₁	3 + 804,29
3.	Sta - CT ₁	3 + 836,44

4.	Sta – TS ₁	6 + 384,45
5.	Sta – SC ₁	6 + 417,78
6.	Sta – CS	6 + 420,85
7.	Sta – ST ₂	6 + 454,18
8.	Sta – B	9 + 832,81

Sumber : Hasil Penelitian

f. Diagram Superelevasi

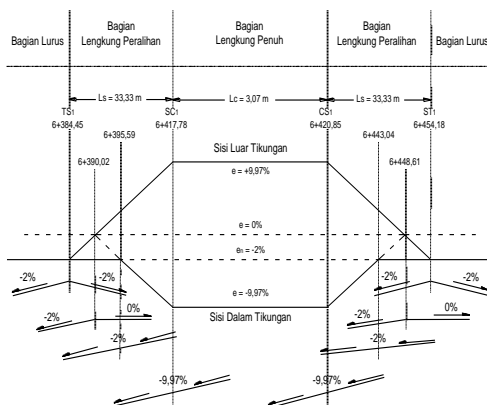
1. Lengkung P1 (FC)



Sumber : Hasil Penelitian

Gambar 6. Diagram Superelevasi S-C-S Lengkung P1

2. Lengkung P2 (S-C-S)



Sumber : Hasil Penelitian

Gambar 7. Diagram Superelevasi FC Lengkung P2

3. Alinyemen Vertikal

a. Data Elevasi Rencana

Tabel 8. Data Elevasi Rencana

No.	Titik	ST A.	Jarak (m) (x)	Elevasi (m)	Selisih Elevasi (y)	Kelandaian (g)(%) (y/x)
1.	A	0 + 00 0		100		
			325 0		-50	1.5%
2.	PV I ₁	3 + 25 0		50		
			350 0		0.00	0.00
3.	PV I ₂	6 + 75 0		50		
			305 8		25	0.8%
4.	B	9 + 80 8		75		

Sumber : Hasil Penelitian

b. Menghitung Selisih Kelandaian (A)

Tabel 9. Perhitungan Selisih Kelandaian (A)

No.	Titik	g (%)	I A I (%)	Keterangan
1.	A			
		0.015		
2.	PVI ₁		1.5%	Cekung
		0.00		
3.	PVI ₂		0.8%	Cekung
		0.008		
4.	B			

Sumber : Hasil Penelitian

c. Menghitung Panjang Lengkung (L)

Tabel 10. Perhitungan Nilai Panjang Lengkung Vertikal (L)

No.	Titik	I A I (%)	Vr (Km/jam)	L (m) (Rumus 40)
1.	PVI ₁	1.5%	40	6.17
2.	PVI ₂	0.8%	40	3.30

Sumber : Hasil Penelitian

d. Jarak Titik PVI Terhadap Puncak Lengkung Vertikal (Ev)

Tabel 11. Perhitungan Nilai Ev

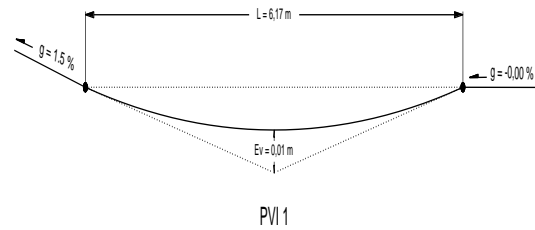
No.	Titik	I A I (%)	L (m)	Ev (m) (Rumus 33)
1.	PVI ₁	1.5%	6.17	0.01
2.	PVI ₂	0.8%	3.30	0.0033

Sumber : Hasil Penelitian

4. Perhitungan Galian dan Timbunan

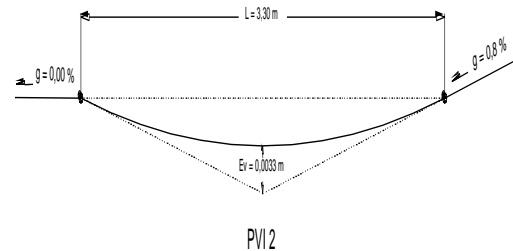
Tabel 12. Perhitungan Elevasi Rencana

Titik	Jarak	Perhitungan	Elevasi
A	b	c	d
A	0 + 000	-	100
1	0 + 250	$75 + ((250-000) \times 0,01)$	96
2	0 + 500	$80 + ((500-250) \times 0,01)$	93
3	0 + 750	$75 + ((750-250) \times 0,01)$	88
4	1 + 000	$75 + ((1000-250) \times 0,01)$	85
5	1 + 250	$75 + ((1250-250) \times 0,01)$	81,9
6	1 + 500	$75 + ((1500-250) \times 0,01)$	77,2
7	1 + 750	$75 + ((1750-250) \times 0,01)$	73,7



Sumber : Hasil Penelitian

Gambar 8. Lengkung Vertikal 1 (PVI 1)



Sumber : Hasil Penelitian

Gambar 9. Lengkung Vertikal 2 (PVI 2)

8	2 + 000	$75 + ((2000-250) \times 0,01)$	69,1
9	2 + 250	$75 + ((2250-250) \times 0,01)$	66,4
10	2 + 500	$50 + ((2500-250) \times 0,01)$	62,1
11	2 + 750	$50 + ((2750-250) \times 0,01)$	57,6
12	3 + 000	$50 + ((3000-250) \times 0,01)$	54,3
13	PV1	$50 + ((3250-250) \times 0,01)$	50
14	3 + 500	$50 + ((3500-3250) \times 0)$	50
15	3 + 750	$50 + ((3750-3250) \times 0)$	50
16	3 + 764,54	$50 + ((3764,54-3250) \times 0)$	50
17	3 + 804,29	$50 + ((3804,29-3250) \times 0)$	50
18	3 +	$50 + ((3817,54-$	50

	817,54	3250) x 0)	
19	3 + 823,19	50 + ((3823,19-3250) x 0)	50
20 CT1	3 + 836,44	50 + ((3836,44-3250) x 0)	50
21	3 + 876,19	50 + ((3876,19-3250) x 0)	50
22	4 + 000	50 + ((4000-3250) x 0)	50
23	4 + 250	50 + ((4250-3250) x 0)	50
24	4 + 500	50 + ((4500-3250) x 0)	50
25	4 + 750	50 + ((4750-3250) x 0)	50
26	5 + 000	50 + ((5000-3250) x 0)	50
27	5 + 250	50 + ((5250-3250) x 0)	50
28	5 + 500	50 + ((5500-3250) x 0)	50
29	5 + 750	50 + ((5750-3250) x 0)	50
30	6 + 000	50 + ((6000-3250) x 0)	50
31	6 + 250	50 + ((6250-3250) x 0)	50
32 TS1	6 + 384,45	50 + ((6384,45-3250) x 0)	50
33	6 + 395,59	50 + ((6395,59-3250) x 0)	50
34 SC1	6 + 417,78	50 + ((6417,78-3250) x 0)	50
35 CS1	6 + 420,85	50 + ((6420,85-3250) x 0)	50
36	6 + 443,04	50 + ((6443,04-3250) x 0)	50
37 ST1	6 + 454,18	50 + ((6454,18-3250) x 0)	50
38	6 + 500	50 + ((6500-3250) x 0)	50
39 PV2	6 + 750	50 + ((6750-3250) x 0)	50
40	7 + 000	50 + ((7000-6750) x 0,0033)	52,8
41	7 + 250	50 + ((7250-6750) x 0,0033)	54,9

42	7 + 500	54 + ((7500-6750) x 0,0033)	56,7
43	7 + 750	53 + ((7750-6750) x 0,0033)	57,8
44	8 + 000	54 + ((8000-6750) x 0,0033)	60,9
45	8 + 250	57 + ((8250-6750) x 0,0033)	62,5
46	8 + 500	75 + ((8500-6750) x 0,0033)	64,2
47	8 + 750	75 + ((8750-6750) x 0,0033)	66,5
48	9 + 000	75 + ((9000-6750) x 0,0033)	68
49	9 + 250	75 + ((9250-6750) x 0,0033)	71
50	9 + 500	75 + ((9500-6750) x 0,0033)	72,5
51	9 + 750	75 + ((9750-6750) x 0,0033)	74,8
B	9 + 808	75 + ((9808-6750) x 0,0033)	75

Sumber : Hasil Penelitian

Tabel 13. Perhitungan Cross Section

Trik	Stationing	Elevasi Kiri					Elevasi Rencana	Elevasi Kanan				
		Elevasi Tanah Asli	B	eb	A	ep'		ep'	A	eb	B	Elevasi Tanah Asli
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
A	0 + 000	100,00	99,87	-4	99,93	-2	100,000	-2	99,93	-4	99,87	100,00
1	0 + 250	75,00	95,87	-4	95,93	-2	96,000	-2	95,93	-4	95,87	75,00
2	0 + 500	80,00	92,87	-4	92,93	-2	93,000	-2	92,93	-4	92,87	80,00
3	0 + 750	75,00	87,87	-4	87,93	-2	88,000	-2	87,93	-4	87,87	75,00
4	1 + 000	75,00	84,87	-4	84,93	-2	85,000	-2	84,93	-4	84,87	75,00
5	1 + 250	75,00	81,77	-4	81,83	-2	81,900	-2	81,83	-4	81,77	75,00
6	1 + 500	75,00	77,07	-4	77,13	-2	77,200	-2	77,13	-4	77,07	75,00
7	1 + 750	75,00	73,57	-4	73,63	-2	73,700	-2	73,63	-4	73,57	75,00
8	2 + 000	75,00	68,97	-4	69,03	-2	69,100	-2	69,03	-4	68,97	75,00
9	2 + 250	75,00	66,27	-4	66,33	-2	66,400	-2	66,33	-4	66,27	75,00
10	2 + 500	50,00	61,87	-4	62,03	-2	62,100	-2	62,03	-4	61,87	50,00
11	2 + 750	50,00	57,47	-4	57,53	-2	57,600	-2	57,53	-4	57,47	50,00
12	3 + 000	50,00	54,17	-4	54,23	-2	54,300	-2	54,23	-4	54,17	50,00
13 PV1	3 + 250	50,00	49,87	-4	49,93	-2	50,000	-2	49,93	-4	49,87	50,00
14	3 + 500	50,00	49,87	-4	49,93	-2	50,000	-2	49,93	-4	49,87	50,00
15	3 + 750	50,00	49,89	-3	49,93	-2	50,000	-2	49,93	-3	49,89	50,00
16	3 + 764,54	50,00	49,90	-2	49,93	-2	50,000	-2	49,93	-2	49,90	50,00
17 TC1	3 + 804,29	50,00	50,31	6,81	50,20	5,81	50,000	-5,81	49,80	-6,81	49,69	50,00
18	3 + 817,54	50,00	50,51	10,97	50,35	9,97	50,000	-9,97	49,65	-10,97	49,49	50,00
19	3 + 823,19	50,00	50,51	10,97	50,35	9,97	50,000	-9,97	49,65	-10,97	49,49	50,00
20 CT1	3 + 836,44	50,00	50,31	6,81	50,20	5,81	50,000	-5,81	49,80	-6,81	49,69	50,00
21	3 + 876,19	50,00	49,90	-2	49,93	-2	50,000	-2	49,93	-2	49,90	50,00
22	4 + 000	50,00	49,87	-4	49,93	-2	50,000	-2	49,93	-4	49,87	50,00
23	4 + 250	50,00	49,87	-4	49,93	-2	50,000	-2	49,93	-4	49,87	50,00
24	4 + 500	50,00	49,87	-4	49,93	-2	50,000	-2	49,93	-4	49,87	50,00
25	4 + 750	50,00	49,87	-4	49,93	-2	50,000	-2	49,93	-4	49,87	50,00
26	5 + 000	50,00	49,87	-4	49,93	-2	50,000	-2	49,93	-4	49,87	50,00
27	5 + 250	50,00	49,87	-4	49,93	-2	50,000	-2	49,93	-4	49,87	50,00
28	5 + 500	50,00	49,87	-4	49,93	-2	50,000	-2	49,93	-4	49,87	50,00
29	5 + 750	50,00	49,87	-4	49,93	-2	50,000	-2	49,93	-4	49,87	50,00
30	6 + 000	50,00	49,87	-4	49,93	-2	50,000	-2	49,93	-4	49,87	50,00
31	6 + 250	50,00	49,87	-4	49,93	-2	50,000	-2	49,93	-4	49,87	50,00
32 TS1	6 + 384,45	50,00	49,90	-2	49,93	-2	50,000	-2	49,93	-2	49,90	50,00
33	6 + 395,59	50,00	50,10	2	50,07	2	50,000	-2	49,93	-2	49,90	50,00
34 SC1	6 + 417,78	50,00	49,49	-10,97	49,65	-9,97	50,000	9,97	50,35	10,97	50,51	50,00
35 CS1	6 + 420,85	50,00	49,49	-10,97	49,65	-9,97	50,000	9,97	50,35	10,97	50,51	50,00
36	6 + 443,04	50,00	50,10	2	50,07	2	50,000	-2	49,93	-2	49,90	50,00
37 ST1	6 + 454,18	50,00	49,90	-2	49,93	-2	50,000	-2	49,93	-2	49,90	50,00
38	6 + 500	50,00	49,87	-4	49,93	-2	50,000	-2	49,93	-4	49,87	50,00
39 PV2	6 + 750	50,00	49,87	-4	49,93	-2	50,000	-2	49,93	-4	49,87	50,00

Sumber : Hasil Penelitian

Titik	Stationing	Elevasi Kiri					Elevasi Rencana	Elevasi Kanan				
		Elevasi Tanah Asli	B	eb	A	ep'		ep'	A	eb	B	Elevasi Tanah Asli
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
40	7+000	50,00	52,67	-4	52,73	-2	52,800	-2	52,73	-4	52,67	50,00
41	7+250	50,00	54,77	-4	54,83	-2	54,900	-2	54,83	-4	54,77	50,00
42	7+500	54,00	56,57	-4	56,63	-2	56,700	-2	56,63	-4	56,57	54,00
43	7+750	53,00	57,67	-4	57,73	-2	57,800	-2	57,73	-4	57,67	53,00
44	8+000	54,00	60,77	-4	60,83	-2	60,900	-2	60,83	-4	60,77	54,00
45	8+250	57,00	62,37	-4	62,43	-2	62,500	-2	62,43	-4	62,37	57,00
46	8+500	75,00	64,07	-4	64,13	-2	64,200	-2	64,13	-4	64,07	75,00
47	8+750	75,00	66,37	-4	66,43	-2	66,500	-2	66,43	-4	66,37	75,00
48	9+000	75,00	67,87	-4	67,93	-2	68,000	-2	67,93	-4	67,87	75,00
49	9+250	75,00	70,87	-4	70,93	-2	71,000	-2	70,93	-4	70,87	75,00
50	9+500	75,00	72,37	-4	72,43	-2	72,500	-2	72,43	-4	72,37	75,00
51	9+750	75,00	74,67	-4	74,73	-2	74,800	-2	74,73	-4	74,67	75,00
B	9+808	75,00	74,87	-4	74,93	-2	75,000	-2	74,93	-4	74,87	75,00

Sumber : Hasil Penelitian

KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah penulis laksanakan, didapatkan hasil panjang trase terpilih adalah 9,8 km, Untuk alinyemen horizontal terdapat dua tikungan dengan menggunakan dua jenis tikungan yaitu *Spiral-Circle-Spiral* dan *Full Circle*. Jenis tikungan full circle pada tikungan P1 dengan sudut tikungan $20,48^\circ$, panjang tangen 16,25m, panjang busur lingkaran 32,15m sedangkan untuk *Spiral circle spiral* pada tikungan P2 dengan sudut tikungan $52,17^\circ$, panjang tangen 36,73m, panjang busur lingkaran 32,15m, panjang lengkung peralihan 52,80m. Angka superelevasi terbesar terdapat pada kedua tikungan (*Full Circle* dan *Spiral Circle Spiral*) yaitu sebesar 9,97%.

SARAN

Untuk pemilihan trase jalan harus mempertimbangkan kondisi topografi dan perhitungan tikungan yang memenuhi standar yang telah ditetapkan. Nilai kelandaian maksimal rencana harus disesuaikan dengan jenis jalan yang direncanakan (pada penelitian ini termasuk

pada jalan luar kota) dengan kelandaian maksimal adalah 1,5%.

DAFTAR PUSTAKA

- Clarkson, O., & Hicks, G. R. (1999). *Teknik Jalan Raya. Jilid IV, Erlangga, Jakarta.*
- Departemen Pekerjaan Umum. *Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur dengan Metode Analisa Komponenle (1987). Indonesia.*
- Departemen Pekerjaan Umum. *Pedoman Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota, Pub. L. No. 038/T/BM/1997 (1997). Jakarta.*
- Departemen Pekerjaan Umum. *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota, Pub. L. No. No.038/TBM/1997 (1997). Jakarta.*
- Dinas Bina Marga Garut. *Analisis Harga Satuan Pekerjaan (2016).*
- Direktorat Jenderal Bina Marga. *Perencanaan Tebal Lapis Tambah Perkerasan Lentur dengan Metode Lendutan, Pub. L. No. Pd T-05-2005-B (2005).*
- Direktorat Jenderal Bina Marga, J. (1997). *MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia). Departemen Pekerjaan Umum.*
- Marga, D. J. B. (1997). *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota. Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga, Jakarta.*
- Shirley, H. L. (2000). *Perencanaan Teknik Jalan Raya. Politeknik Negeri Bandung.*
- Sukirman, S. (1999a). *Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan. Nova, Bandung.*
- Sukirman, S. (1999b). *Perkerasan Lentur Jalan Raya. Nova, Bandung, 2.*