

JURNAL KONSTRUKSI

Perencanaan Geometrik Jalan Ruas Jalan Kertawangunan-Kadugede Kabupaten Kuningan

Egi Rizky Yuono*, DR. Ir. Martinus Agus Sugiyanto, MT**

*) Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon

**) Staf Pengajar pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon

ABSTRAK

Ruas jalan Kertawangunan-Kadugede merupakan jalur utama penghubung Kabupaten Kuningan dan Kabupaten Ciamis, akan tetapi pada saat sekarang ini arus lalu lintas yang melewati ruas jalan yang ada sudah dirasa memiliki volume lalu lintas yang cukup padat. Dengan direncanakannya jalan lingkar luar Kabupaten Kuningan ruas Sampora-Caracas-Panawuan-Japara-Kedungarum-Kertawangunan oleh Pemerintah Kabupaten Kuningan, ruas jalan Kertawangunan-Kadugede ini akan sangat mendukung pada lanjutan jalan lingkar luar Kuningan yang telah direncanakan sebelumnya.

Perencanaan Geometrik Jalan Ruas Jalan Kertawangunan-Kadugede direncanakan dengan maksud membangun infrastruktur baru berupa jalan lingkar luar Kuningan yang dapat mengakomodir kegiatan masyarakat dengan menyediakan alternatif baru bagi pengguna ruas jalan Provinsi sehingga memudahkan akses khususnya kendaraan umum baik dari arah Kabupaten/Kota Cirebon menuju Kabupaten Ciamis maupun sebaliknya tanpa melewati daerah Kuningan kota.

Kata kunci : Jalan, Kendaraan, Geometrik.

ABSTRACT

Kertawangunan-Kadugede road tour is the main route connecting the *Kuningan and Ciamis District*, but in the present traffic flow through roads that are already considered to have the volume of traffic is pretty solid. The planned ring road outside the Kuningan District section *Sampora-Caracas-Panawuan-Japara-Kedungarum-Kertawangunan* by the Government of Kuningan, Kertawangunan-Kadugede road tour will strongly support the continuation of the ring road outside the Kuningan previously planned.

Geometric Road Planning Section Kertawangunan-Kadugede tour is planned with the intention of building new infrastructure in the form of a ring road outside Kuningan who can accommodate the community by providing a new alternative to the road of making it easier to access, especially public transport both from the Cirebon to Ciamis District/City or otherwise without passing through the town of Kuningan.

Keywords : road, vehicles, Geometric.

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Kabupaten Kuningan dipandang perlu pembangunan infrastruktur jalan baru penghubung jalan lingkaran luar Kuningan rute Kertawangunan-Kadugede, dengan asumsi setelah adanya perencanaan lanjutan jalan lingkaran luar Kuningan ini akan lebih mendukung kinerja jalan yang telah direncanakan oleh Pemerintah Kabupaten Kuningan dan akan memudahkan akses khususnya kendaraan umum baik dari arah Kabupaten/Kota Cirebon menuju Kabupaten Ciamis maupun sebaliknya tanpa melewati daerah Kuningan kota.

B. FOKUS MASALAH

Perencanaan Geometrik Jalan Ruas Jalan Kertawangunan-Kadugede Kabupaten Kuningan.

C. RUMUSAN MASALAH DAN IDENTIFIKASI MASALAH

1. Rumusan Masalah

Bagaimana merencanakan geometrik jalan lingkaran luar Kuningan yang aman dan nyaman ?

2. Identifikasi Masalah

- a. Kondisi topografi ruas jalan rencana Kertawangunan-Kadugede yang bervariasi (datar, bukit dan pegunungan).
- b. Adanya opsi pemilihan trase jalan rencana lingkaran luar Kuningan.
- c. Penentuan jenis tikungan yang digunakan berdasarkan tingkat keamanan dan kenyamanan bagi pengguna jalan.
- d. Penentuan kelandaian berdasarkan kondisi topografi.

- e. Adanya pekerjaan galian timbunan akibat kondisi topografi.

D. TUJUAN PERENCANAAN

- a. Menentukan trase jalan rencana yang seefektif mungkin.
- b. Merencanakan alinyemen horizontal.
- c. Merencanakan alinyemen vertikal.
- d. Mengetahui volume galian timbunan yang dibutuhkan.

E. KEGUNAAN PERENCANAAN

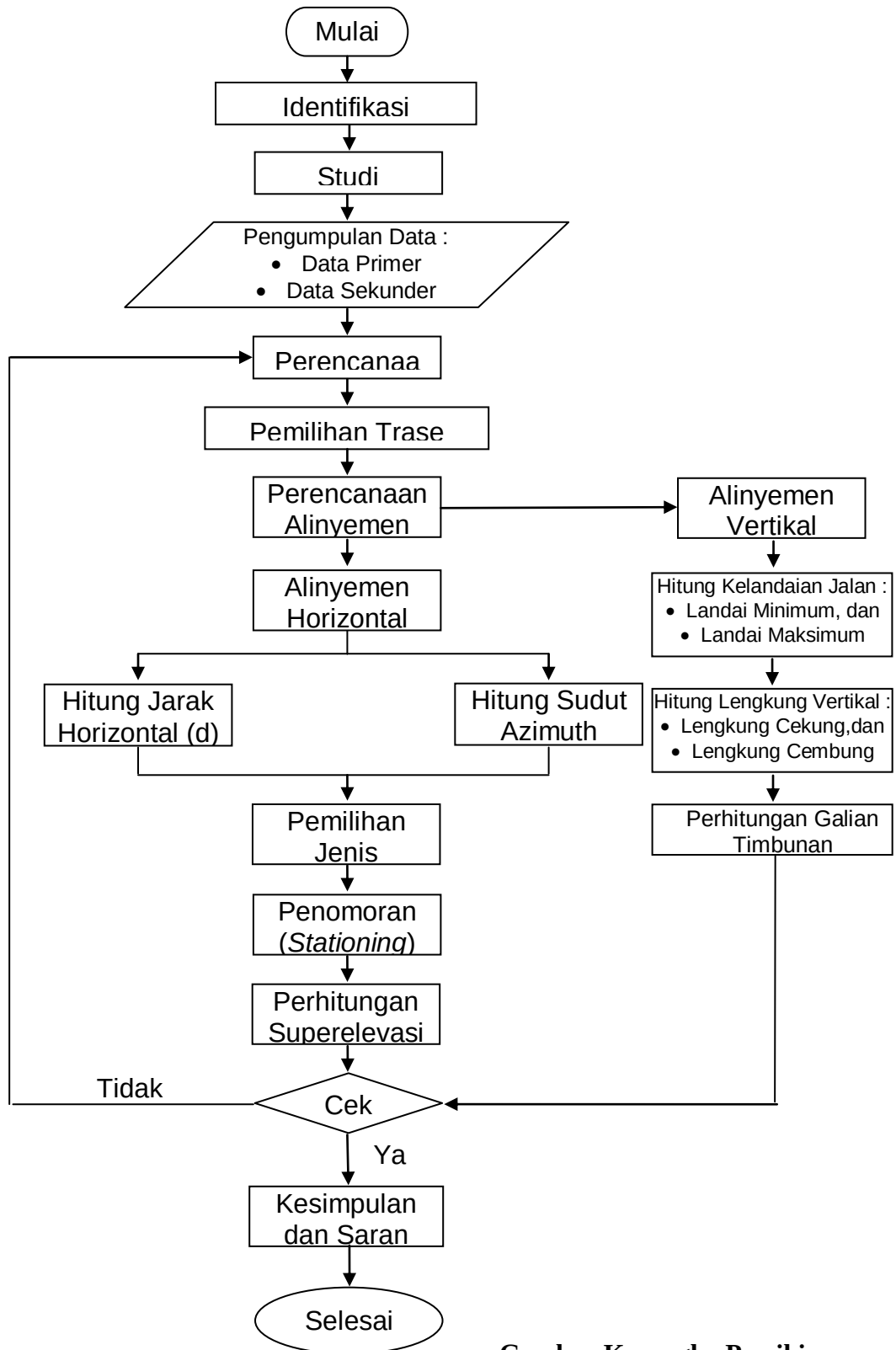
1. Kegunaan Teoritis

Dengan dilakukannya perencanaan geometrik jalan ini, perencana dapat mengaplikasikan teori yang telah dipelajari di bangku kuliah terkait beberapa komponen ilmu geometrik jalan.

2. Kegunaan Praktis

Lanjutan jalan lingkaran luar Kuningan rute Kertawangunan-Kadugede ini akan sangat berguna sebagai jalur alternatif jalan dari arah Kabupaten/Kota Cirebon menuju Kabupaten Ciamis atau sebaliknya tanpa melewati daerah Kuningan Kota.

F. KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS



Gambar Kerangka Pemikiran

1. Hipotesis

- Jalan lingkaran luar Kuningan akan menjadi jalur alternatif baru bagi pengguna jalan.
- Akan adanya opsi trase jalan melihat dari kondisi topografi.
- Menggunakan beberapa jenis tikungan dengan radius dan kecepatan rencana yang bervariasi di tiap tikungan.
- Adanya nilai kelandaian yang tinggi (mendekati kelandaian maksimal rencana 10%) di daerah bukit.
- Tingginya volume galian dan timbunan mengingat daerah jalan rencana meliputi daerah datar, bukit dan pegunungan.

G. BATASAN MASALAH

- Lokasi perencanaan pada ruas jalan Kertawangunan-Kadugede Kabupaten Kuningan.
- Merencanakan geometrik jalan ruas Kertawangunan-Kadugede.
- Perencanaan geometrik jalan menggunakan Metode Bina Marga dan AASHTO (*American Association of State Highway and Transportation Officials*).
- Tidak merencanakan tebal perkerasan.
- Tidak merencanakan jembatan.
- Tidak merencanakan perhitungan biaya.

BAB II

A. PERENCANAAN YANG TELAH DILAKUKAN SEBELUMNYA

- Perencanaan Jalan Alternatif Ruas Jalan Caracas-Panawuan Kecamatan Cilimus Kabupaten Kuningan** (*Dian Pramudiana, 2007*)

- Perencanaan Pembangunan Jalan pada Ruas Jalan Panawuan-Japara Kabupaten Kuningan** (*Zaenal Muttaqin, 2010*)

- Perencanaan Geometrik dan Perkerasan Jalan pada Ruas Jalan Cilimus-Ciperna** (*Diar Adinurmawan, 2013*)

- Analisa dan Perencanaan Jalan Raya dan Jembatan pada Ruas Jalan Panawuan-Ancaran Kabupaten Kuningan** (*Ade Triyadani, 2014*)

B. LANDASAN TEORI

1. 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, dalam Pramudiana D., 2007). Dalam perencanaan geometrik jalan, terdapat 2 (dua) :

- Alinyemen Horizontal (situasi/trase jalan).
- Alinyemen Vertikal (potongan memanjang/profile).

2. Pemilihan Trase Jalan

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

3. Alinyemen Horizontal

Alinyemen horizontal adalah proyeksi sumbu jalan pada bidang horizontal. Alinyemen horizontal dikenal juga dengan nama situasi jalan atau trase jalan.

4. Alinyemen Vertikal

Alinyemen vertikal adalah perencanaan elevasi sumbu jalan pada setiap titik yang ditinjau, berupa profil memanjang.

5. Koordinasi Alinyemen

Maksud koordinasi dalam hal ini yaitu penggabungan beberapa elemen dalam perencanaan geometrik jalan yang terdiri dari perencanaan :

- Alinyemen Horizontal,
- Alinyemen Vertikal dan
- Potongan Melintang.

B. LOKASI PERENCANAAN

1. Lokasi Perencanaan

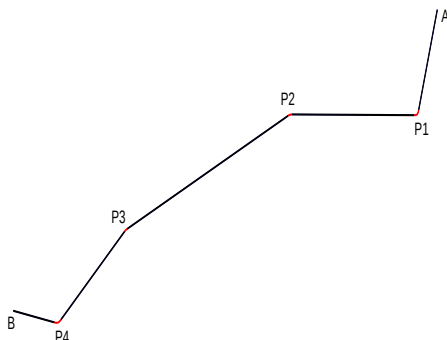
Keberadaan ruas jalan Kertawangunan-Kadugede mulai pada titik koordinat X = 226418 ; Y = 9228499 (Kertawangunan) dan berakhir pada titik koordinat X = 218779 ; Y = 9224982 (Kadugede).

BAB IV

HASIL PERENCANAAN

1. Pemilihan Trase Jalan

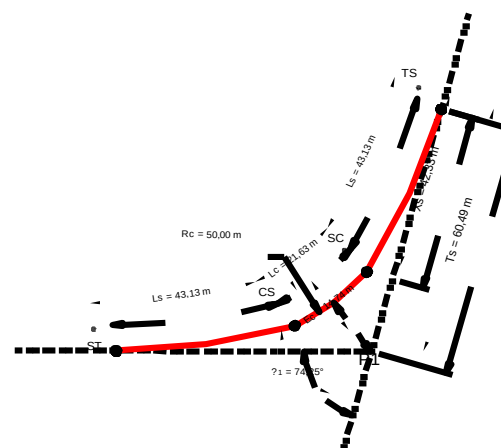
Trase 3 merupakan trase jalan rencana, dengan pertimbangan tujuh parameter tersebut diatas.



Gambar 4.1. Trase Jalan Rencana

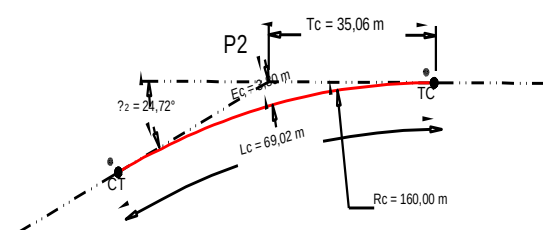
3. Alinyemen Horizontal

- Titik Koordinat
 - Jarak Antar Titik (d)
 - Perhitungan Sudut Azimuth (α)
 - Perhitungan Sudut Tikungan (Δ)
 - Mencari Posisi Titik Tikungan (Stationing)
 - Diagram Superelevasi
- Titik P1 Digunakan Jenis Tikungan Spiral-Circle-Spiral (S-C-S)

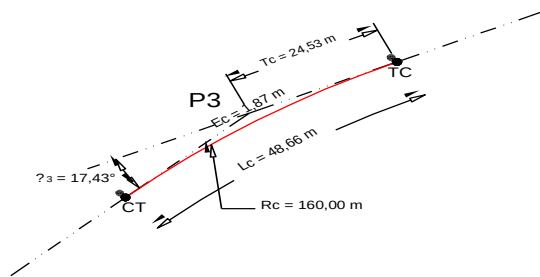


Gambar 4.2. Jenis Tikungan S-C-S Pada Titik P1

- Titik P2 Digunakan Jenis Tikungan Full Circle (FC)

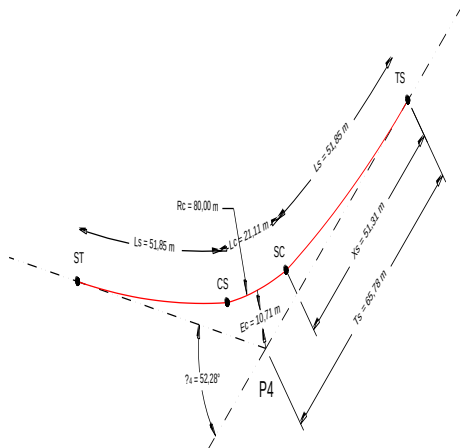


Gambar 4.3. Jenis Tikungan FC Pada Titik P2

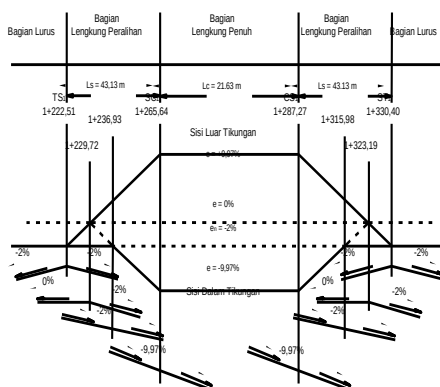


Gambar 4.4. Jenis Tikungan FC Pada Titik P3

- Titik P4 Digunakan Jenis Tikungan Spiral-Circle-Spiral (S-C-S)

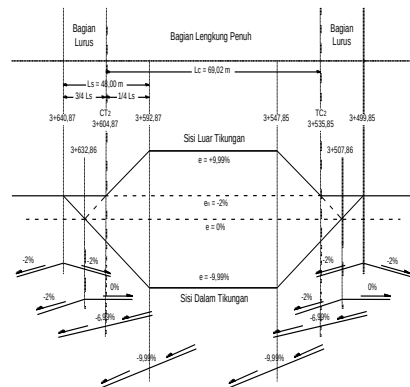


1. Lengkung P1 (S-C-S)



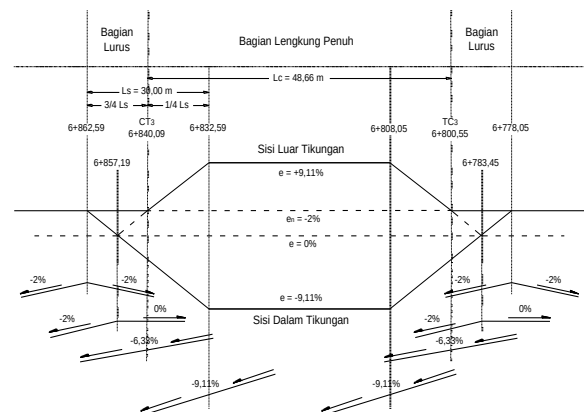
Gambar 4.6. Diagram Superelevasi S-C-S Lengkung P1

2. Lengkung P2 (FC)



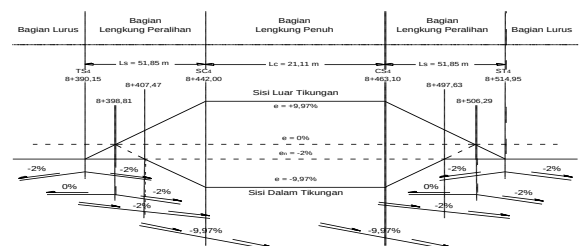
Gambar 4.7. Diagram Superelevasi FC Lengkung P2

3. Lengkung P3 (FC)



Gambar 4.8. Diagram Superelevasi FC Lengkung P3

4. Lengkung P4 (S-C-S)



Gambar 4.9. Diagram Superelevasi S-C-S Lengkung P4

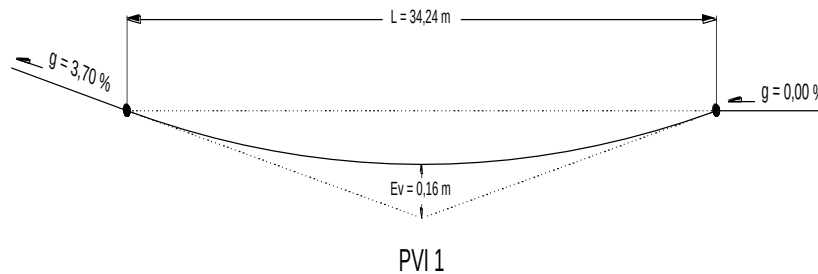
3. Alinyemen Vertikal

Data Elevasi Rencana

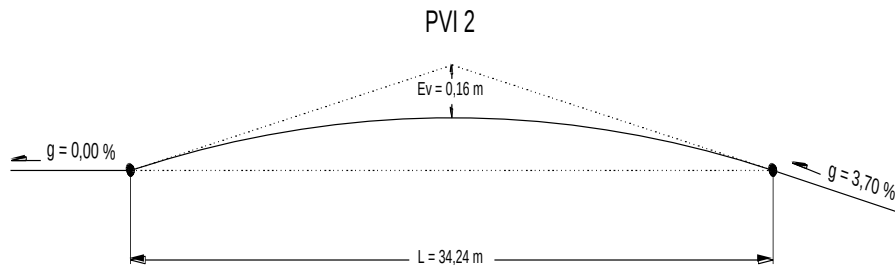
Tabel

4.8. Data Elevasi Rencana

No.	Titik	STA.	Jarak (m) (x)	Elevasi (m)	Selisih Elevasi (y)	Kelandaian (g)(%) (y/x)
1.	A	0 + 000		369.30		
			1500		0.00	0.00
2.	PVI ₁	1 + 500		369.30		
			2200		81.50	3.70
3.	PVI ₂	3 + 700		450.80		
			1500		0.00	0.00
4.	PVI ₃	5 + 200		450.80		
			1100		109.20	9.93
5.	PVI ₄	6 + 300		560.00		
			1500		-60.00	-4.00
6.	PVI ₅	7 + 800		500.00		
			1472.17		0.00	0.00
7.	B	9 + 272,17		500.00		

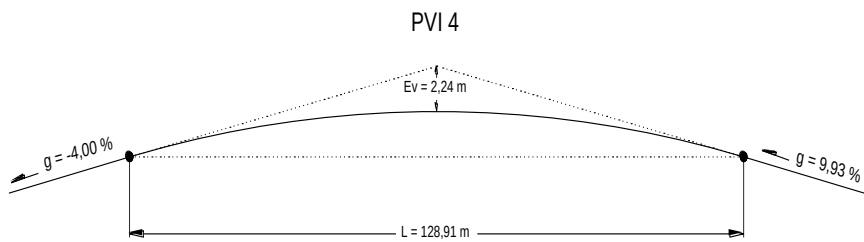
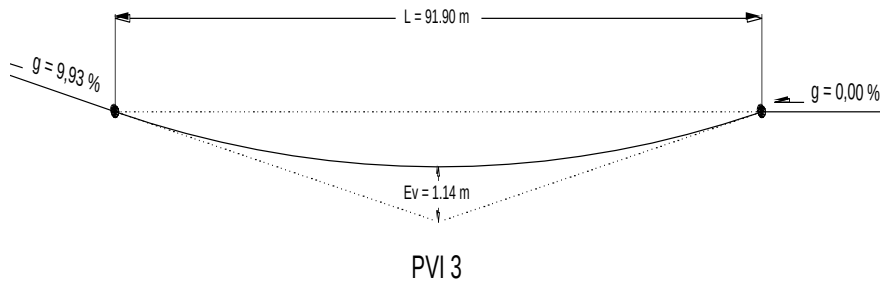


Gambar 4.10. Lengkung Vertikal 1 (PVI 1)

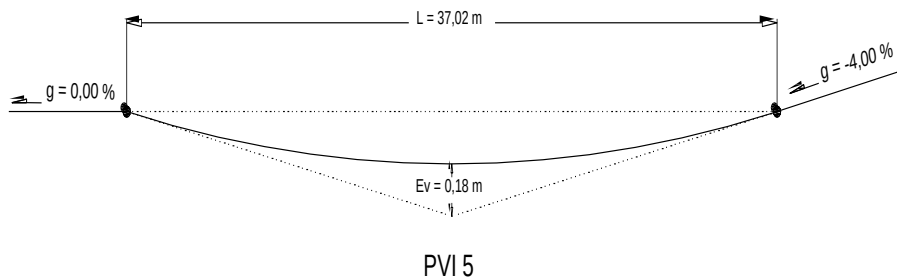


Gambar 4.11. Lengkung Vertikal 2 (PVI 2)

Gambar 4.12. Lengkung Vertikal 3 (PVI 3)



Gambar 4.13. Lengkung Vertikal 4 (PVI 4)



Gambar 4.14. Lengkung Vertikal 5 (PVI 5)

Hasil Perhitungan Galian dan Timbunan

Volume galian sebesar 927252,25 m³.

Volume timbunan sebesar 274244,81 m³.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

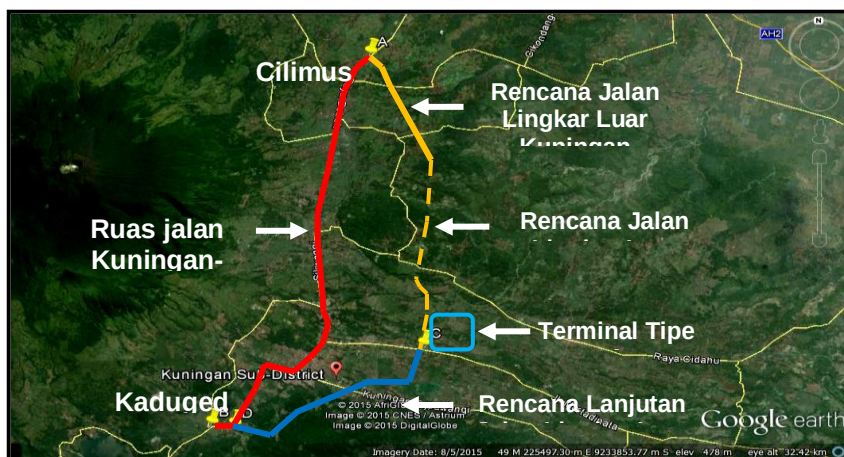
1. Panjang trase terpilih adalah 9293,40 m atau 9,3 km.
2. Untuk alinyemen horizontal terdapat empat tikungan dengan menggunakan dua jenis tikungan yaitu *Spiral-Circle-Spiral* dan *Full Circle*.
3. Angka superelevasi terbesar terdapat di tikungan kedua (*Full Circle*) yaitu sebesar 9,99%.
4. Pada alinyemen vertikal terdapat tiga lengkung vertikal cekung dan dua lengkung vertikal cembung.
5. Volume galian sebesar 927252,25 m³.
6. Volume timbunan sebesar 274244,81 m³.

B. SARAN

1. Untuk pemilihan trase jalan harus mempertimbangkan kondisi lapangan dimana lokasi perencanaan tersebut.
2. Nilai kelandaian maksimal rencana harus disesuaikan dengan jenis jalan yang direncanakan (pada skripsi ini termasuk pada jalan luar kota) dengan kelandaian maksimal adalah 10%.

Pada hasil perhitungan galian timbunan terdapat sisa tanah galian sebesar 653007,44 m³ yang harus di buang dan untuk lokasi pembuangannya terdapat di Desa Cibuang Kec./Kab. Kuningan dan desa Citangtu Kec./Kab. Kuningan. Untuk memudahkan pekerjaan dilapangan, sebaiknya selisih volume galian dan timbunan tidak terlalu jauh sehingga akan lebih efektif dalam pengerjaannya.

Lampiran Gambar Lokasi dan Tabel Pemilihan Trase



Tabel 4.1. **Pemilihan Trase Jalan**

Parameter	Trase 1	Trase 2	Trase 3
Panjang Trase Rencana	9482,05 m	8406,66 m	9293,40 m
Jumlah Tikungan	6	-	4
Jumlah Jembatan	16	13	14
Elevasi Maksimal	550 m	562,5 m	550 m
Elevasi Minimal	370 m	369 m	362,5 m
Lahan Kosong	71,17 %	77,27 %	94,34 %
Lahan Berpenduduk	28,83 %	22,73 %	5,66 %