

JURNAL KONSTRUKSI

ANALISIS DAN PERENCANAAN JALAN PADA RUAS JALAN SALEM-LEGOK KABUPATEN BREBES

Muhamad Faisal Firdaus*, Dr. H. Saihul Anwar, Ir., MM., M.Eng.**

*) 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 Salem-Legok merupakan jalur Penghubung untuk masuk dan keluar ke Kabupaten Tegal dan Brebes, tak hanya itu jalur tersebut juga merupakan jalur penghubung dari dan menuju Ke Tegal dan Cilacap, akan tetapi pada saat sekarang ini arus lalu lintas yang melewati ruas jalan Salem-Legok memiliki volume lalu lintas yang cukup rendah dikarenakan jalan yang naik turun, tikungan tajam dan beresiko rawan kecelakaan.

Perencanaan Jalan baru ruas jalan Salem-Legok dengan tipikal jembatannya direncanakan dengan maksud Membangun infrastruktur baru berupa jalan raya yang dapat Memberikan rasa nyaman pengguna jalan dan mengakomodir kegiatan masyarakat dengan menyediakan jalan baru bagi pengguna ruas jalan provinsi yang menghubungkan Kabupaten Brebes-Tegal dapat meningkatkan mobilitas angkutan manusia dan barang, menunjang bidang perekonomian, pariwisata dan pendidikan dalam arti luas serta meningkatkan pelayanan prasarana transportasi kepada masyarakat pengguna jalan.

Kata kunci : Transportasi, Lalu Lintas, Jalan Raya Dan Tipikal Jembatan.

ABSTRACT

Salem-Legok road section is a path Liaison for entry and exit to Tegal and Brebes, not only that the line is also a connecting line and from to Tegal and Cilacap, but at this time the flow of traffic through road Salem- legok have the traffic volume is quite low due to the road up and down, sharp bends and risk prone to accidents.

Planning new road roads Salem-Legok with typical bridge planned with the intention Building new infrastructure such as roads that can provide a sense of comfort of road users and to accommodate community activities by providing a new way for users provincial road that connects Brebes-Tegal can improve the mobility of freight people and goods to support the economy, tourism and education in the broad sense and improve services to the public transportation infrastructure road users.

Keywords : Transport, Traffic, Highways And Typical Bridges.

**BAB I
PENDAHULUAN**

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Ruas Jalan Salem - Legok yang berlokasi di Kecamatan salem adalah ruas jalan yang berada di Kabupaten Brebes tepatnya di jalur Provinsi Kec. Salem dan Banterkawung yang memiliki ketinggian ± 448 meter diatas permukaan laut. Oleh karena itu volume lalu lintas di daerah tersebut tidak cukup padat. Dikarenakan kondisi jalan yang curam, tikungan yang berbahaya dan kerusakan pada jalan, ruas jalan tersebut merupakan jalur akses utama (Jalan Provinsi) untuk melakukan perjalanan antar kota dan luar kota.

B. FOKUS MASALAH

Analisis Perencanaan jalan pada ruas jalan Salem – legok kabupaten Brebes.

C. RUMUSAN MASALAH DAN IDENTIFIKASI MASALAH

1. Rumusan Masalah

Bagaimana merencanakan Jalan baru Pada Ruas Jalan Salem – Legok ?

2. Identifikasi Masalah

- a. Kondisi topografi ruas jalan rencana Salem - Legok yang bervariasi (datar, bukit dan pegunungan).
- b. Opsi pembuatan trase jalan baru.
- c. Penentuan kelandaian berdasarkan kondisi topografi.
- d. pekerjaan galian timbunan.

D. TUJUAN PERENCANAAN

- a. Menentukan trase jalan baru 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 jalan baru ini, khususnya perencana dapat mengaplikasikan teori yang telah di pelajari di bangku kuliah terkait beberapa komponen ilmu geometrik jalan seperti penentuan trase jalan, perencanaan alinyemen horizontal, perencanaan alinyemen vertikal dan perhitungan galian timbunan penampang jalan, kemudian

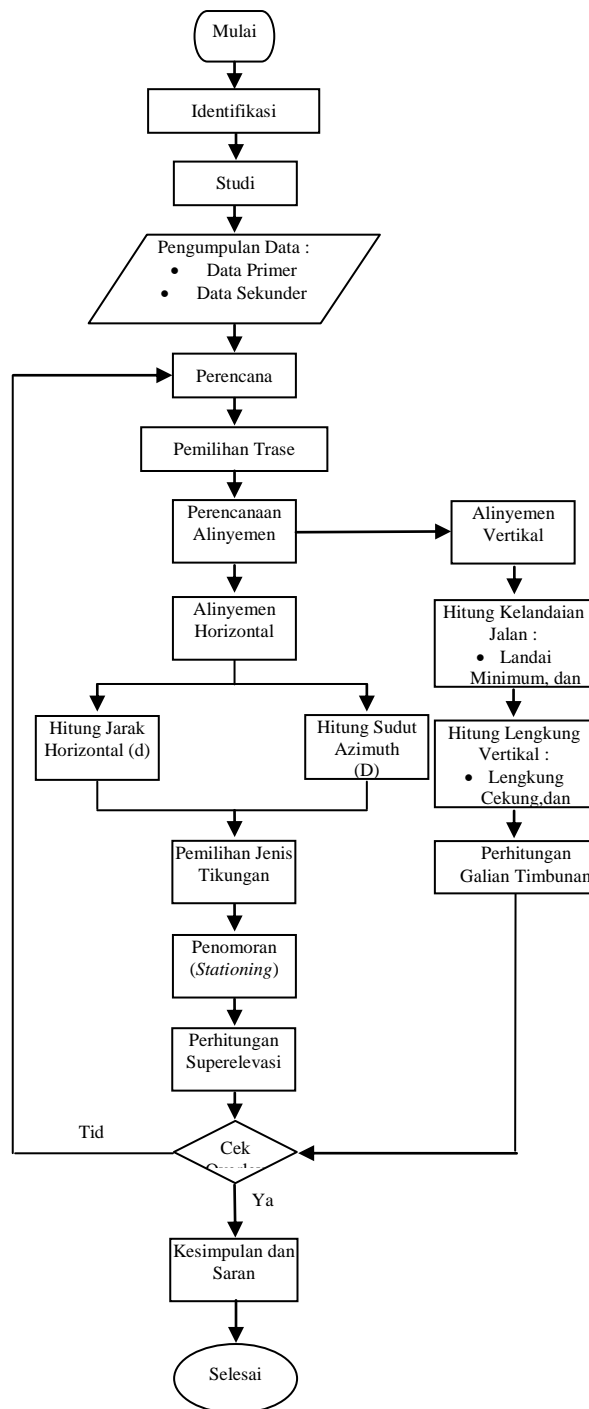
Sebagai aplikasi ilmu bagi para mahasiswa dalam membangun infrastruktur jalan.

2. Kegunaan Praktis

Dengan adanya perencanaan jalan baru Salem-Legok Kabupaten Brebes ini akan sangat berguna sebagai jalur alternatif baru dari arah Brebes Menuju Tegal jawa tengah atau sebaliknya.

F. KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS

1. Kerangka Pemikiran



Gambar 1.1. Kerangka Pemikiran

2. Hipotesis

- a. Adanya opsi trase jalan melihat dari kondisi topografi.
- b. Menggunakan beberapa jenis tikungan dengan radius dan kecepatan rencana yang bervariasi ditiap tikungan.
- c. Nilai kelandaian yang tinggi karena di daerah bukit dan pegunungan.
- d. Tingginya volume galian dan timbunan mengingat daerah jalan rencana meliputi daerah bukit dan pegunungan.
- e. Tingginya volume galian dan timbunan mengingat daerah jalan rencana meliputi daerah datar, bukit dan pegunungan.

A. BATASAN MASALAH

- a. Lokasi perencanaan pada ruas jalan Salem – Legok. Merencanakan geometrik jalan ruas Kertawangunan-Kadugede.
- b. Merencanakan jalan baru Salem - Legok.
- c. Perencanaan geometrik jalan menggunakan Metode Bina Marga dan AASHTO (*American Association of State Highway and Transportation Officials*).
- d. Tidak merencanakan tebal perkerasan.
- e. Tidak merencanakan perhitungan biaya.
- f. Tidak melakukan pengujian CBR.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

A. PERENCANAAN YANG TELAH DILAKUKAN SEBELUMNYA

1. Analisa Dan Perencanaan Jalan Raya Dan Jembatan Pada Ruas Jalan Panawuan-Ancaran Kabupaten Kuningan (Ade Triyadani, 2014)
2. Perencanaan Geometrik Jalan Ruas Jalan Kertawangunan - Kadugede Kabupaten Kuningan (Egi Rizky Yuono 2016).

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) permasalahan yang ada yaitu :

1. Alinyemen Horizontal (situasi/trase jalan).
2. 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.

BAB III

METODOLOGI PERENCANAAN

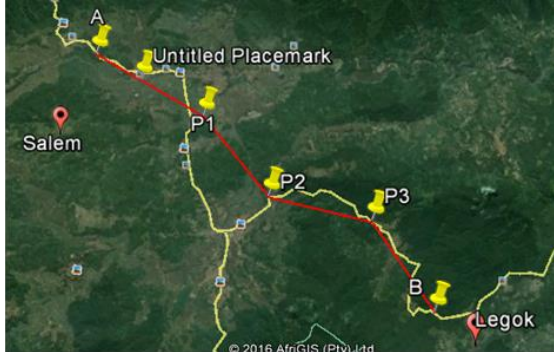
A. METODOLOGI PERENCANAAN

1. Desain Perencanaan
2. Metodologi Perencanaan yang Digunakan
3. Variabel Perencanaan dan Operasional Variabel
4. Jenis dan Sumber Data
5. Metode Analisis Data
6. Pengujian Keabsahan Data

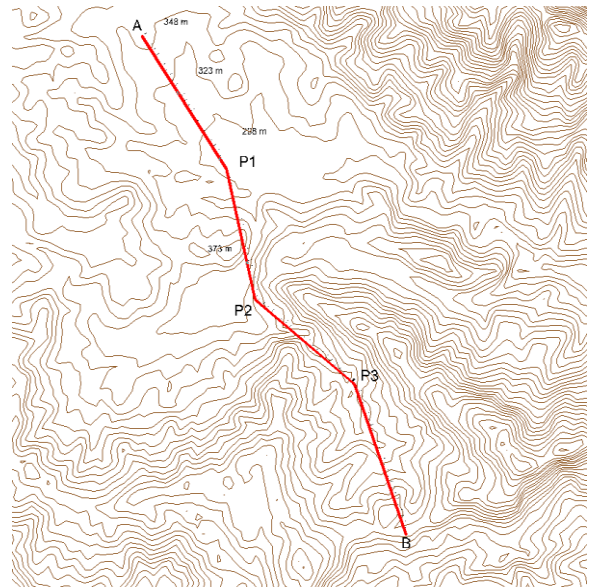
B. LOKASI PERENCANAAN

1. Lokasi Perencanaan

Keberadaan ruas jalan Salem - Legok mulai pada titik koordinat X = 256536.54 ; Y = 9210223.76 (Salem) dan berakhir pada titik koordinat X = 261087.76 ; Y=9201978.8 (Legok).



Gambar 3.1 Lokasi Perencanaan



Gambar 4.1 Trase Jalan Rencana

**BAB IV
HASIL PERENCANAAN DAN
PEMBAHASAN**

A. HASIL PERENCANAAN

1. Pemilihan Trase Jalan

Tabel 4.1. Pemilihan Trase Jalan

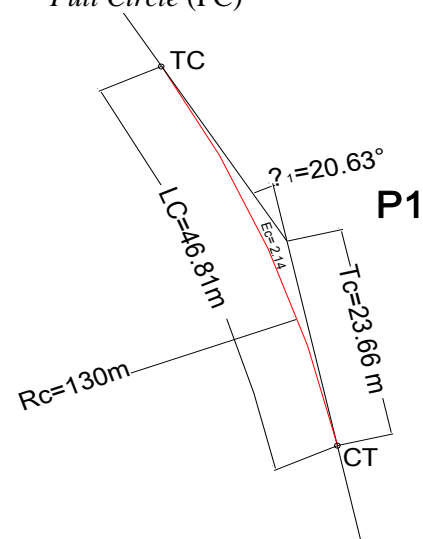
Parameter	Trase 1
Panjang Trase Rencana	9705.98 m
Jumlah Tikungan	3
Jumlah Jembatan	3
Elevasi Maksimal	637,8 m
Elevasi Minimal	298 m

Trase baru merupakan trase rencana dengan pertimbangan empat parameter diatas.

2. Alinyemen Horizontal

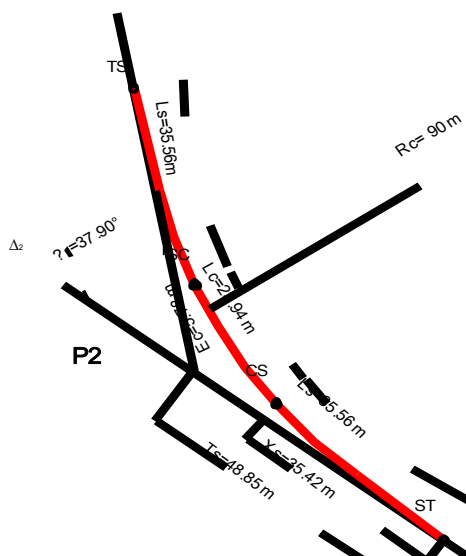
- a. Titik Koordinat
- b. Jarak Antar Titik (d)
- c. Perhitungan Sudut Azimuth (α)
- d. Perhitungan Sudut Tikungan (Δ)
- e. Pemilihan Jenis Tikungan

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



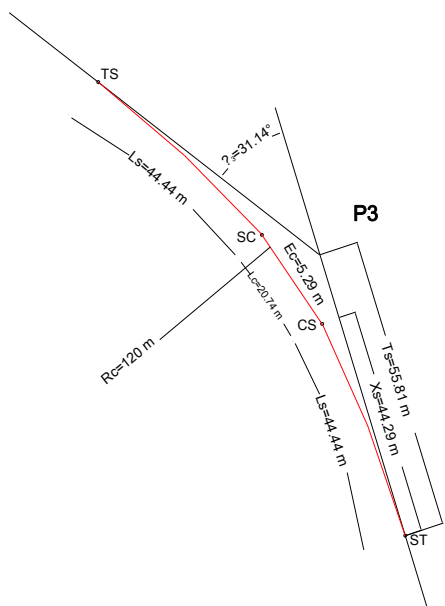
Gambar 4.3. Jenis Tikungan FC Pada Titik P3

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



Gambar 4.4. Jenis Tikungan S-C-S Pada Titik P2

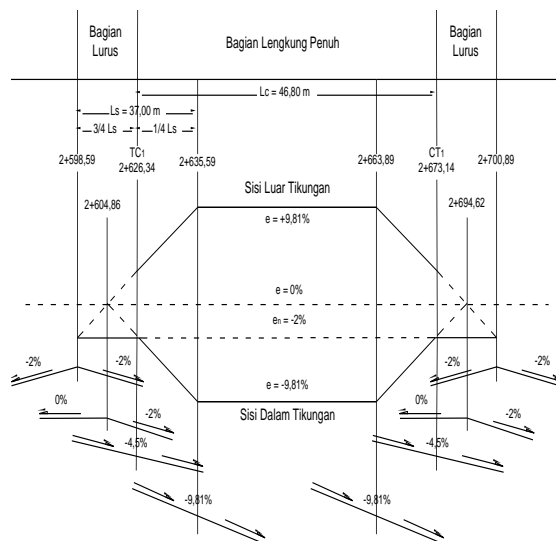
3. Titik P3 Digunakan Jenis Tikungan Spiral-Circle-Spiral



Gambar 4.5. Jenis Tikungan S-C-S Pada Titik P3

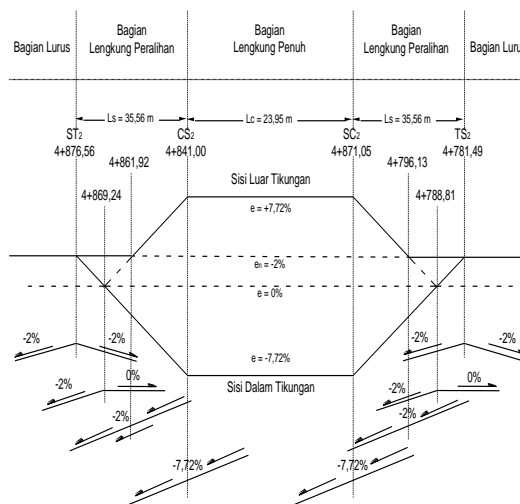
4. Titik P4 Digunakan Jenis Tikungan Spiral-Circle-Spiral (S-C-S)

1. Lengkung P1 (FC)



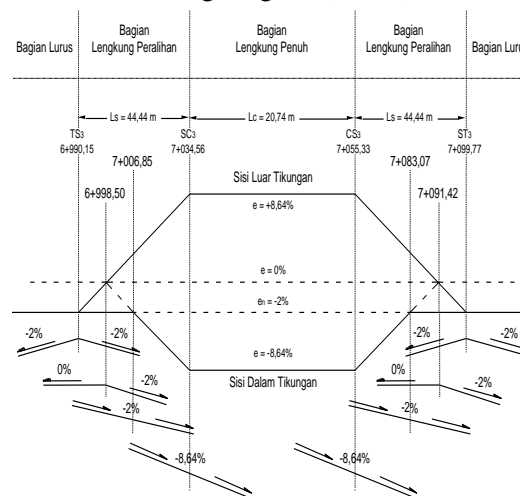
Gambar 4.6. Diagram Superelevasi FC Lengkung P1

2. Lengkung P2 (S-C-S)



Gambar 4.7. Diagram Superelevasi S-C-S Lengkung P2

3. Lengkung P3 (S-C-S)



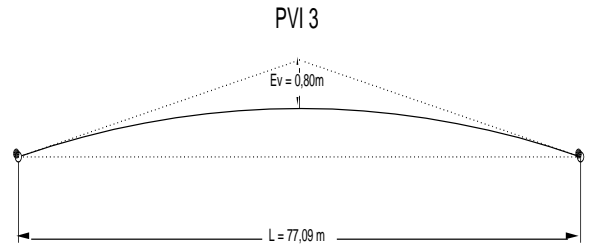
Gambar 4.8. Diagram Superelevasi S-C-S Lengkung P3

3. Alinyemen Vertikal

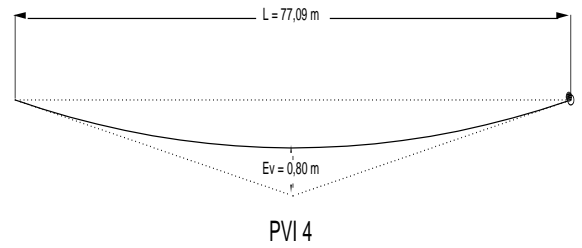
a. Data Elevasi Rencana

Tabel 4.10 Data Elevasi Rencana

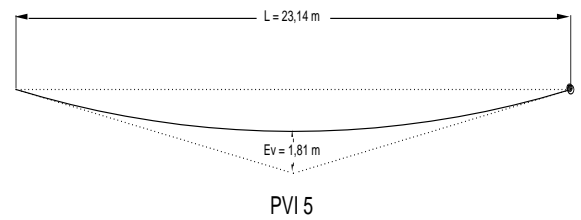
No.	Titik	STA.	Jarak (m) (x)	Elevasi (m)	Selisih Elevasi (y)	Kelandaian (g)(%) (y/x)
1.	A	0 + 000		348.00		
			500		0.00	0.00
2.	PVI ₁	0 + 500	400	348.00	-25.00	-6.25
			800		0.00	0.00
3.	PVI ₂	0 + 900	300	323.00	-25.00	-8.33
			1200		0.00	0.00
4.	PVI ₃	1 + 700	1000	298.00	25.00	2.50
			300		0.00	0.00
5.	PVI ₄	2+ 000	1600	423.00	100	6.25
			200		0.00	0.00
6.	PVI ₅	3+200	1600	423.00	75.00	4.69
			200		0.00	0.00
7.	PVI ₆	4+200	400	548.00	50.00	12.50
			200		0.00	0.00
8.	PVI ₇	4+500	500	608.00	100.00	8.00
			100		0.00	0.00
9.	PVI ₈	6 + 100	394	627.82	-20.18	-5.12
10.	PVI ₉	6 + 300		423.00		
11.	PVI ₁₀	7 + 900		498.00		
12.	PVI ₁₁	8 + 100		498.00		
13.	PVI ₁₂	8 + 500		548.00		
14.	PVI ₁₃	8 + 700		608.00		
15.	PVI ₁₄	9 + 200		648.00		
16.	PVI ₁₄	9 + 300		648.00		
17.	B	9 + 694		627.82		



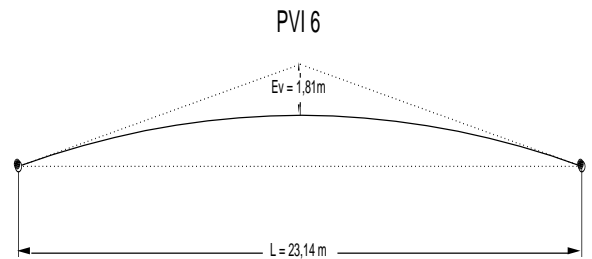
Gambar 4.16. Lengkung Vertikal 3 (PVI 3)



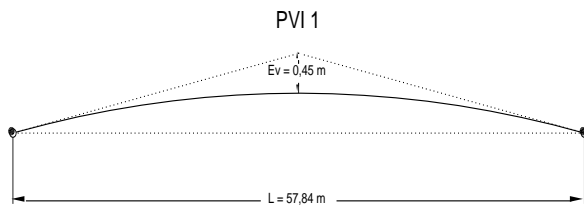
Gambar 4.17. Lengkung Vertikal 4 (PVI 4)



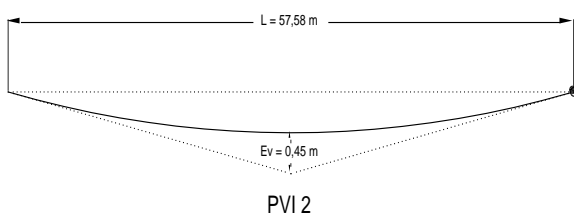
Gambar 4.18. Lengkung Vertikal 5 (PVI 5)



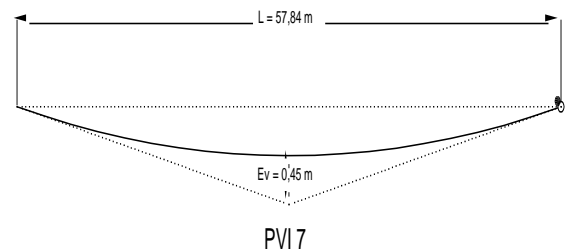
Gambar 4.19. Lengkung Vertikal 6 (PVI 6)



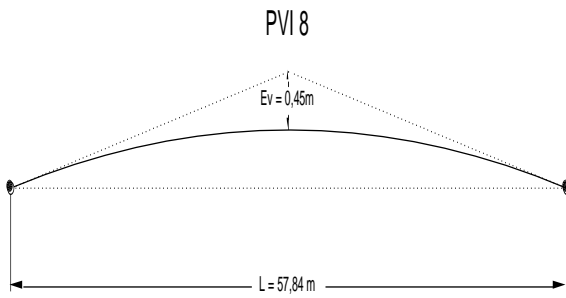
Gambar 4.14. Lengkung Vertikal 1 (PVI 1)



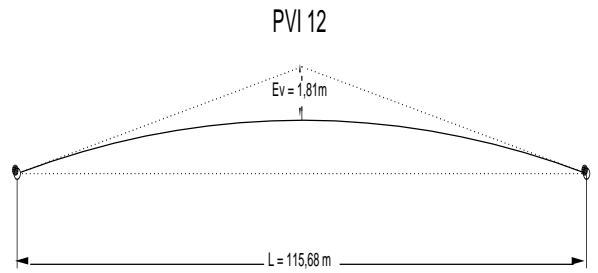
Gambar 4.15. Lengkung Vertikal 2 (PVI 2)



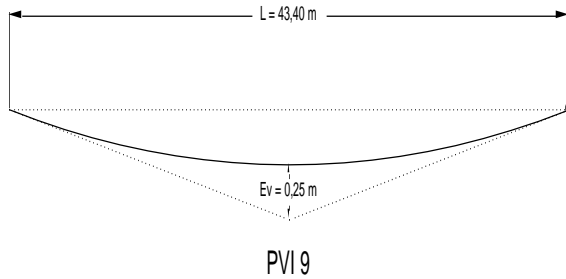
Gambar 4.20. Lengkung Vertikal 7 (PVI 7)



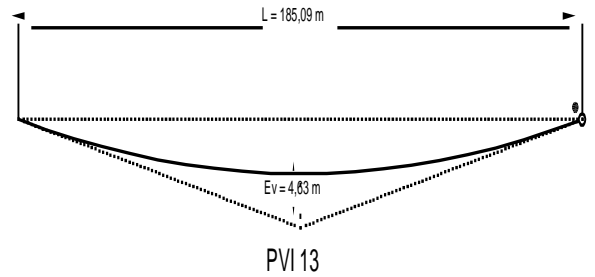
Gambar 4.21. Lengkung Vertikal 8 (PVI 8)



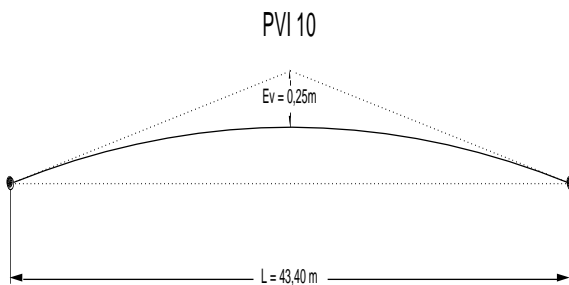
Gambar 4.25. Lengkung Vertikal 12 (PVI 12)



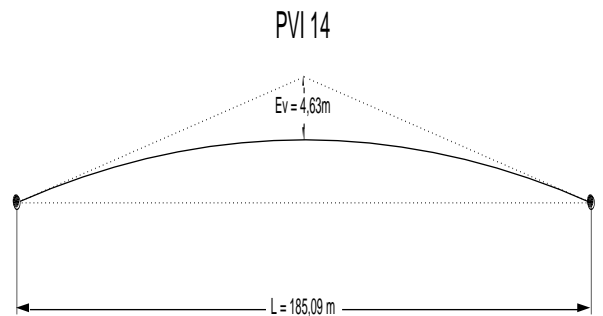
Gambar 4.22. Lengkung Vertikal 9 (PVI 9)



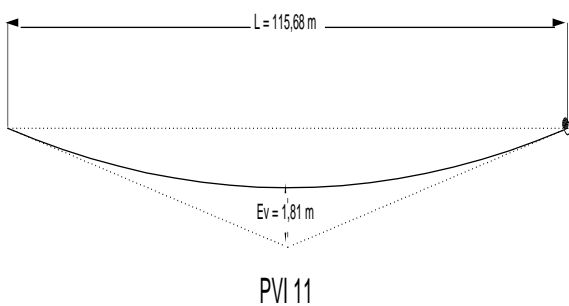
Gambar 4.26. Lengkung Vertikal 13 (PVI 13)



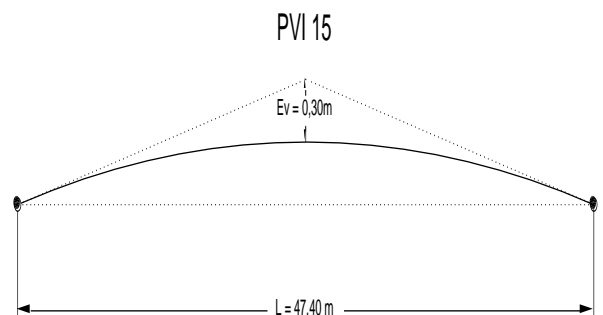
Gambar 4.23. Lengkung Vertikal 10 (PVI 10)



Gambar 4.27. Lengkung Vertikal 14 (PVI 14)



Gambar 4.24. Lengkung Vertikal 11 (PVI 11)



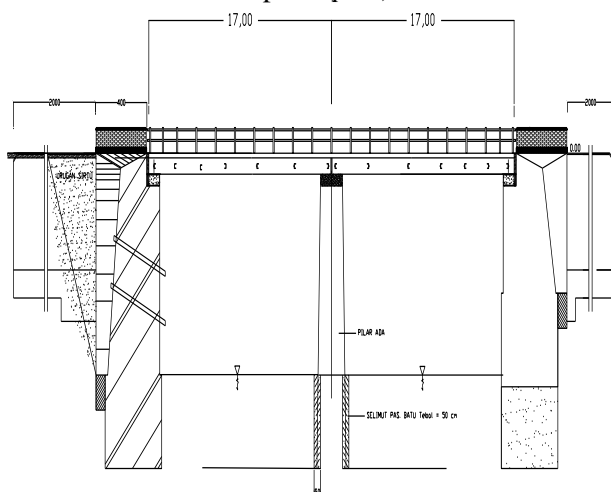
Gambar 4.28. Lengkung Vertikal 15 (PVI 15)

4. Hasil Perhitungan Galian dan Timbunan

Volume galian sebesar 50472,19 m³.
Volume timbunan sebesar 39435,50m³.

5. Tipikal Jembatan

Penulis mengambil satu contoh pembahasan (tipikal) jembatan yang memiliki panjang jembatan paling panjang yaitu dari sta 1 + 103 sampai dengan sta 1+137 dengan panjang 34 m, pada jembatan ini menggunakan konstruksi jembatan beton yang di bagi menjadi 2 bentang dengan jarak masing-masing bentang 17 meter terdiri dari 2 abutment dan 1 pilar (*pier*).



Gambar 4.29. Tipikal Jembatan

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

1. Panjang trase terpilih adalah 9705,98 m atau 9,7 km.
2. Untuk perencanaan jalan baru ruas jalan Salem – Legok terdapat dua tikungan *Spiral-Circle-Spiral* dan satu tikungan *Full Circle*.
3. Pada aliyement vertikal terdapat 7 buah lengkung vertikal cekung dan 8 buah lengkung vertikal cembung.
4. Angka superelevasi terbesar terdapat di tikungan Pertama (*Full Circle*) yaitu sebesar 9,91%.
5. Terdapat 3 jembatan di ruas jalan Salem – Legok.
6. Volume galian sebesar 50472,19 m³.

7. Volume timbunan sebesar 39435,50 m³.

B. SARAN

1. Untuk pembuatan trase jalan harus mempertimbangkan kondisi lapangan dimana lokasi perencanaan tersebut.
2. Nilai kelandaian maksimal rencana harus disesuaikan dengan jenis jalan yang direncanakan
3. Pada hasil perhitungan galian timbunan terdapat sisa tanah galian sebesar 11036,69 m³ yang harus di buang dan untuk lokasi pembuangannya terdapat di Desa Legok Kec. Salem Kab. Brebes dan sisanya di pasok untuk pengrajin bata yang berada di desa Bentar Kec. Salem Kab. Brebes.

DAFTAR PUSTAKA

- Shirley, 2000, dalam Pramudiana D., 2007).
- Saodang, H. 2004, Geometrik Jalan, Nova, Bandung
- Sukirman, S. 1999, Perkerasan Lentur Jalan Raya, Nova, Bandung
- Oglesby, C.H., Gary H.R. 1999, Teknik Jalan Raya, Erlangga, Jakarta
- Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga, Direktorat Bina Jalan Kota, Jalan – No. 036 / T / BM / 1997, Pebruari, 1997
- Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota No.038/TBM/1997
- Analisa Dan Perencanaan Jalan Raya Dan Jembatan Pada Ruas Jalan Panawuan-Ancaran Kabupaten Kuningan (Ade Triyadani, 2014)
- Perencanaan Geometrik Jalan Ruas Jalan Kertawangunan - Kadugede Kabupaten Kuningan (Egi Rizky Yuono 2016)