

REDESIGN GEOMETRIK JALAN PADA RUAS JALAN RAYA SALOPA DESA KAWITAN KABUPATEN TASIKMALAYA (STA 0+000-0+750)

Rachman Saleh¹, Uu Saepudin², Taufik Martha³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Galuh

Email : salehrachman19@gmail.com, uusaepudin20@gmail.com, taufikmartha90@gmail.com

ABSTRACT

Road geometry is the planning of the physical form of a road, taking into account technical, economic, and environmental aspects to ensure the safety and comfort of users. Kawitan Village Road, Kecamatan Salopa, faces various problems, such as damaged road conditions, steep slopes, curves, and the absence of shoulders and road markings, all of which have the potential to cause accidents. Redesign is a solution to these geometric problems, aiming to improve and enhance the road's condition. This study aims to redesign the geometric road and determine the horizontal and vertical alignment on the Salopa highway section of Kawitan Village, Tasikmalaya Regency, by using quantitative research to obtain primary data and Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota Tahun 1997 and the 2011 AASTHO reference for secondary data. The benefits of this study can provide technical solutions for improving road geometric conditions, as well as being a reference for practitioners in road geometric design. The results of the study show that the Salopa highway section of Kawitan Village, Tasikmalaya Regency has a design speed of 50 km/hour, a road length of 514.81 m, a road function Kolektor III B, a road type of 2/2 – TT. The horizontal alignment produces 3 SCS type curves with each angle and radius of 67.93° and 205 m, 110.191° and 130 m and 31.472° and 477 m. While the vertical alignment produces 3 convex curves with LV design values of 50 m, 25 m and 102 m and 3 concave curves with LV design values of 8 m, 32 m and 45 m.

Keywords : Road Geometric, Horizontal Alignment, Vertical Alignment

I. PENDAHULUAN

Kabupaten Tasikmalaya memiliki kondisi geografis yang bervariasi mulai dari dataran rendah di bagian selatan yang berada pada ketinggian 0–100 meter di atas permukaan laut, hingga dataran tinggi di bagian utara yang mencapai ketinggian antara 1.000 hingga 2.200 meter di atas permukaan laut. Sebagian besar wilayahnya berada di daerah bergelombang dan curam, seperti di sekitar Gunung Galunggung dan kawasan selatan lainnya.

Di daerah perbukitan dan pegunungan, pembangunan jalan seringkali menghadapi tantangan berupa lereng terjal, potensi longsor, serta drainase yang kurang baik. Oleh karena itu, penyesuaian desain geometrik jalan dengan kondisi geografis sangat penting untuk mendukung konektivitas antarwilayah,

memperlancar distribusi hasil pertanian, serta mendorong pertumbuhan ekonomi daerah, begitupun perencanaan geometrik jalan di Kabupaten Tasikmalaya memerlukan pendekatan teknik yang mempertimbangkan stabilitas tanah, curah hujan tinggi, dan pola permukiman yang tersebar.

Jalan Kecamatan Salopa merupakan salah satu jalan Provinsi Jawa Barat di kabupaten Tasikmalaya, jalan ini menjadi salah satu jalan pilihan yang digunakan bagi pengguna jalan untuk mengatasi masalah kemacetan dan hambatan lainnya khususnya ke wilayah selatan seperti dari Kota Taikmalaya menuju Kabupaten Pangandaran. Ruas Jalan Salopa ini memiliki lebar jalan 5 m untuk dua arah. Kondisi lebar jalan tersebut akan menimbulkan masalah lalu lintas.

Sebagai jalan yang sering digunakan oleh masyarakat, ruas jalan Salopa ini memiliki

beberapa masalah dan kendala yang menjadi keluhan bagi para pengendara seperti jalan yang rusak, menanjak dan menikung, tidak adanya bahu jalan serta marka jalan yang kurang jelas. Selain permasalahan dan kendala tersebut, ruas jalan Salopa ini terbilang cukup berbahaya dikarenakan menjadi akses kendaraan besar seperti truk dan bus yang seringkali membawa beban yang cukup besar. Oleh karena itu, kecepatan rata-rata kendaraan tergolong cukup rendah yaitu 30-40 km/jam.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi eksisting geometrik jalan raya Salopa Kabupaten Tasikmalaya (Sta 0+000 – 0+750) dan menentukan atau mengetahui hasil *redesign* geometrik jalan raya Salopa Kabupaten Tasikmalaya (Sta 0+000 – 0+750).

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat mengembangkan ilmu pengetahuan, khususnya tentang geometrik jalan dan menjadi bahan referensi bagi instansi dalam *design* geometrik jalan.

Beberapa penelitian terdahulu yang menjadi dasar penelitian terkait geometrik jalan yang telah dilakukan oleh peneliti lain. Penelitian yang dilakukan oleh Rizqandro Arya Diva (Universitas Islam Indonesia, 2023) dengan hasil penelitian menunjukan bahwa redesain diperoleh trase sepanjang 1,952 km dengan total jumlah tikungan sebanyak 7 tikungan dan 12 lengkung vertikal. Nilai elevasi terendah pada Sta 0 + 436,59 dengan ketinggian 60,11 meter dan nilai elevasi tertinggi berada pada Sta 0 + 271,14 dengan ketinggian 63,92 meter. Untuk jarak pandang henti yang diberikan seluruh tikungan memiliki panjang lebih dari 25 meter dan jarak antar tikungan yang memenuhi syarat 28 meter.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Hidayati Ratna Putri (Institut Teknologi Sepuluh Nopember, 2016) dengan Hasil penelitian diperoleh perpindahan volume kendaraan dari Jalan Nasional Lama ke Jalan Nasional Rencana sebesar 40,9%, selain itu jalan direncanakan dengan tipe 2/2UDE dengan dimensi lebar laju 3,5 m dan lebar jalur 3,5 m, lebar bahu 1 m dengan kecepatan

rencana 40-60 km/jam. Dengan perencanaan dimensi tersebut, diperoleh alinyemen horizontal sebanyak 33 S-C-S dan alinyemen vertikal sebanyak 26 cembung dan 27 cekung dengan nilai superelevasi maksimal 10%. Selain daripada, volume galian dan timbunan yang diperoleh dari jalan Nasional Rencana yang nantinya akan dipergunakan pada perhitungan anggaran biaya sebesar galian 5,167,299.28 m³ serta timbunan 1,810,960.38 m³.

Peraturan dan pedoman yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota 1997
2. AASTHO 2011

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Ruas Jalan Salopa, Desa Kawitan, Kecamatan Salopa, Kabupaten Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat, dengan panjang ±750 m



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian
Sumber : Google Maps, (2025)

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode survey langsung untuk menghitung data secara akurat dilapangan untuk mendapatkan data primer dan sekunder.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa data primer dan skunder, dimana:

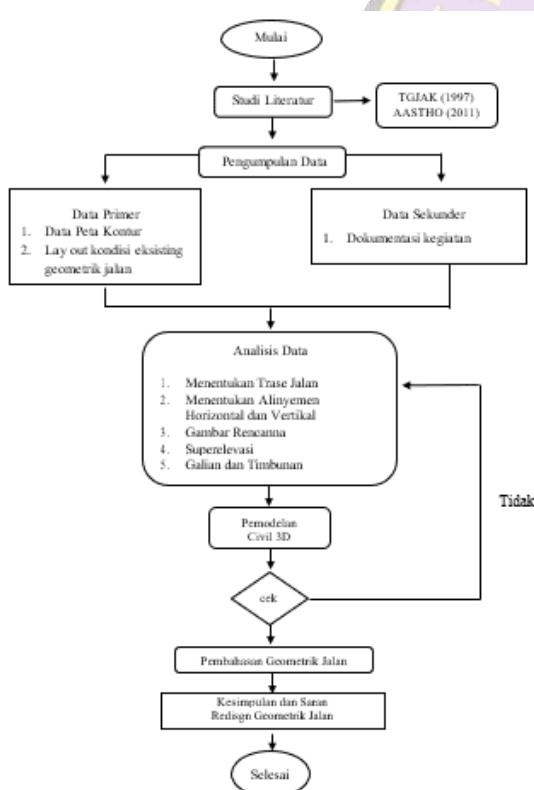
1. Data Primer
Data primer merupakan data yang dihasilkan dari hasil observasi langsung ke objek penelitian. Data yang dihasilkan adalah data kontur pengukuran menggunakan alat *Total Station*.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari intansi terkait atau sumber lainnya, dimana data ini didapatkan melalui studi literatur mengenai pembahasan objek penelitian secara tidak langsung. Data sekunder yang didapatkan adalah sebagai berikut :

- Dokumentasi kegiatan
- Lay out kondisi eksisting geometrik ruas jalan raya Salopa

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini disajikan dalam diagram di bawah ini.



Gambar 2. Tahapan Penelitian

Adapun langkah analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Menentukan trase jalan

Trase jalan merupakan proses menentukan jalur atau lintasan yang akan dilalui oleh jalan dari titik awal hingga titik akhir, dengan mempertimbangkan berbagai aspek teknis, lingkungan, sosial dan ekonomi.

2. Menentukan alinyemen jalan yang optimal

Alinyemen horizontal adalah proyeksi trase jalan pada bidang datar (peta) yang menggambarkan arah dan perubahan arah jalan jika dilihat dari atas (seperti tampak dari udara). Sedangkan alinyemen vertikal adalah proyeksi trase jalan pada bidang vertikal yang menggambarkan perubahan ketinggian atau elevasi jalan sepanjang lintasan trase.

3. Menentukan gambar rencana

Menyajikan desain ulang geometrik jalan dengan gambar *lay out* di ruas jalan raya Salopa yang digunakan sebagai acuan utama dalam proses konstruksi, mulai dari tahapan perencanaan, pengadaan, hingga pelaksanaan dilapangan.

4. Menentukan superelevasi

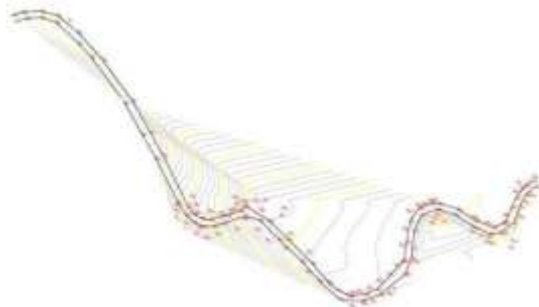
Superelevasi adalah kemiringan melintang permukaan jalan pada tikungan yang dibuat dengan cara menaikkan sisi luar jalan terhadap sisi dalam, agar kendaraan menikung dengan aman dan nyaman.

5. Menentukan alian dan timbunan

Galian adalah pekerjaan mengurangi atau mengambil material tanah atau batu dari suatu area yang permukaannya lebih tinggi dari elevasi rencana yang bertujuan untuk membentuk permukaan tanah sesuai elevasi rencana, menghilangkan tanah tidak stabil atau tidak sesuai spesifikasi. Sedangkan timbunan adalah pekerjaan menambahkan atau menumpuk material tanah, pasir, atau batu ke suatu area, yang permukaannya lebih rendah dari elevasi rencana yang bertujuan untuk meninggikan permukaan tanah, mengisi cekung atau lubang, membentuk dasar konstruksi yang stabil dan rata.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perencanaan Geometrik Jalan



Gambar 3. Ruas Jalan Eksisting
Sumber : Hasil Penelitian, (2025)

Kriteria perencanaan jalan sebagai berikut:

Fungsi Jalan : Kolektor III B
Klasifikasi Medan : Perbukitan
Konfigurasi Jalan : 2/2 TT
Kecepatan Rencana : 50 km/h
Lebar Rumaja : 14 m
Lebar Rumija : 11 m
Lebar Ruwasja : 1 m
Lebar Lajur : 2,5 m
Lebar Bahu Dalam : 1 m
Lebar Bahu Luar : 1 m
Lebar Median : -
Superelevasi Normal : 2%
Superelevasi Bahu: 3%
Superelevasi Maksimum : 8%

2. Menentukan Alinyemen

Tabel 1. Menentukan Sudut Tikungan

TITIK	KOORDINAT		JARAK		Azimuth	Sudut Tikungan
	X	Y	ΔX (m)	ΔY (m)		
A	1392559.50	3232960.50				
PI 1	1392340.00	3232999.50	219.50	-39.00	222.94	100.07
PI 2	1392189.21	3232759.51	150.79	239.99	283.43	32.14
PI 3	1392115.57	3232854.91	73.64	-95.39	120.51	142.33
B	1392090.00	3233090.50	25.57	-235.59	237.0	173.81

Sumber : Analisis Data, (2025)

3. Perhitungan Alinyemen Horizontal

A. Tikungan 1 Spiral Circle Spiral

Diketahui :

$V = 50$ km/jam

$\Delta = 67.93^\circ$

$R = 205$ m

Superelevasi desain yang mengacu pada referensi tabel AASHTO tahun 2011, tabel yang menentukan dari kecepatan rencan ke jari – jari yang digunakan.

a. Menghitung Rmin

$$F_{maks} = -0,00065 V + 0,192$$

$$= -0,00065 \times 50 + 0,192$$

$$= \frac{50^2}{127 (0,08+0,160)}$$

$$= 47 \text{ m}$$

Dengan $V = 50$ km/jam

$e = 0,056$ dan $L_s = 40$

Maka nilai $D^\circ = 70^\circ$

b. Menghitung Propertis Lengkung Horizontal

$$- L_s = \frac{V_r}{T} = \frac{50}{3} = 42 \text{ m}$$

$$- L_s = 0,022 \frac{V_r^3}{R_c \cdot C} - 2,727 \frac{V_r \cdot e}{C}$$

$$= 0,022 \frac{50^3}{50^3} - 2,727 \frac{50 \cdot 0,056}{50 \cdot 0,056}$$

$$R_{min} = \frac{0,160 \cdot V^2}{127 (e_{maks} + f_{maks})}$$

$$L_s = 0,022 \frac{205 \times 0,4}{0,4} - 2,727$$

$$= 14,44 \text{ m}$$

$$L_s = \frac{(em-en)}{3,6 \cdot re} V_r$$

$$L_s = \frac{(0,08-0,02)}{3,6 \times 0,035} \times 50 = 23,80 \text{ m}$$

Maka nilai L_s yang di pakai Adalah $L_s = 42 \text{ m}$

$$X_s = L_s \left\{ 1 - \frac{L_s^2}{40 R_c^2} \right\}$$

$$X_s = 42 \left\{ 1 - \frac{42^2}{40 \times 205^2} \right\} = 41,95^\circ$$

$$Y_s = \frac{L_s^2}{6 R_c}$$

$$Y_s = \frac{42^2}{6 \times 205} = 1,4^\circ$$

$$\phi_s = \frac{L_s \cdot 90}{\pi \cdot R} = \frac{42 \times 90}{3,14 \times 205} = 5,8^\circ$$

$$\phi_c = \beta - 2 \cdot \phi_s = 67,93^\circ - 2 \times 5,8 = 56,33^\circ$$

$$L_c = \frac{\phi_c \times 2\pi \times R_c}{360} = \frac{56,33 \times 2 \times 3,14 \times 205}{360}$$

$$L_c = 201,44 \text{ m}$$

c. Menghitung P dan K

$$P = \frac{L_s^2}{6 R_c} - R_c (1 - \cos \phi_s)$$

$$P = \frac{42^2}{6 \times 205} - 205 (1 - \cos 5,8) = 0,368 \text{ m}$$

$$K = L_s - \frac{L_s^2}{40 R_c^2} - R_c \sin \phi_s$$

$$K = 42 - \frac{42^2}{40 \times 205^2} - 205 \sin 5,8 = 21,28 \text{ m}$$

Maka nilai P dan K yang terkoreksi Adalah

$$\phi_s = 6 \rightarrow P' = 0,0102786$$

Sehingga $P = P' \times L_s$

$$= 0,0088016 \times 42 = 0,37$$

$$\phi_s = 6 \rightarrow K' = K' \times L_s$$

$$= 0,4998166 \times 42 = 20,99 \text{ m}$$

$$E_s = (R_c + P) \sec \frac{1}{2} \beta - R_c$$

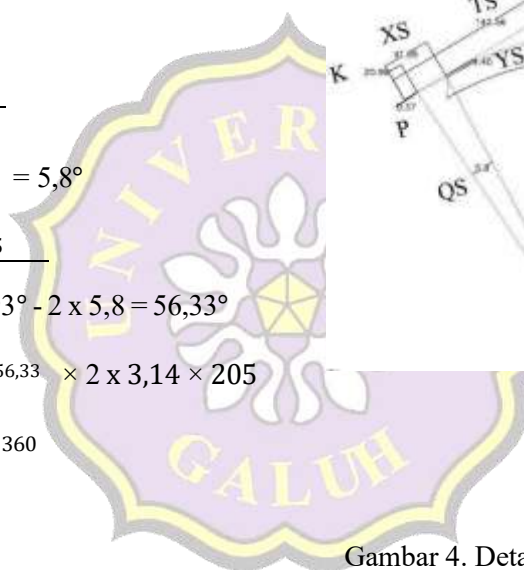
$$E_s = (205 + 0,37) \sec \frac{1}{2} 67,93 - 205$$

$$= 33,51 \text{ m}$$

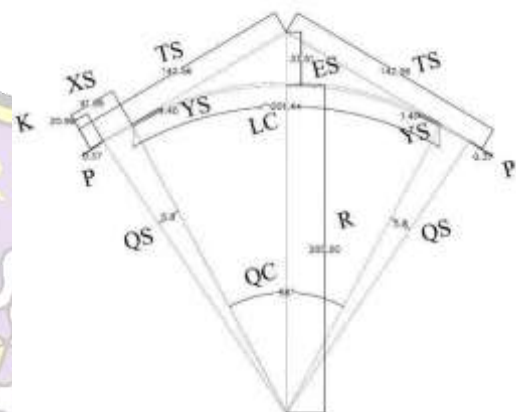
e. Menghitung Landai Relatif

$$\text{Landai Relatif} = \frac{2,5 (0,02+0,056)}{42}$$

$$= 0,004523809$$



TIKUNGAN SCS I



Gambar 4. Detail Tikungan 1 (skala 1:250)

Sumber : Analisis Data, (2025)

B. Tikungan 2 Spiral Circle Spiral
 $V = 50 \text{ km/jam}$

$$\Delta = 110,191^\circ$$

$$R = 130 \text{ m}$$

Superelevasi desain yang mengacu pada referensi tabel AASHTO tahun 2011, tabel yang menentukan dari kecepatan rencan ke

d. Menghitung Nilai L, Ts dan Es

$$L = L_c + 2L_s = 201,44 + (2 \times 42)$$

$$L_{tot} = 285,44 \text{ m}$$

$$T_s = (R_c + P) \tan \frac{1}{2} \beta + K$$

jari – jari yang digunakan.

a. Menghitung Rmin

$$\begin{aligned} F_{maks} &= -0,00065 V + 0,192 \\ &= -0,00065 \cdot 50 + 0,192 \\ &= 0,160 \end{aligned}$$

$$R_{min} = \frac{v^2}{127 (e_{maks} + f_{maks})}$$

$$\begin{aligned} T_s &= (205 + 0,37) \tan \frac{1}{2} 67,93 + 21,28 \\ &= 142,56 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{50^2}{127 (0,08 + 0,160)} \\ &= 47 \text{ m} \end{aligned}$$

Dengan $V = 50 \text{ km/jam}$

$e = 0,071$ dan $L_s = 40 \text{ m}$

Maka nilai $D^\circ = 110^\circ$

$$e = 0,071$$

$$L_s = 40 \text{ m}$$

b. Menghitung Propertis Lengkung Horizontal

$$- L_s = \frac{Vr}{3,6} T = \frac{50}{3,6} \times 3 = 42 \text{ m}$$

$$\frac{3,6}{3,6}$$

$$- L_s = 0,022 \frac{Vr^3}{Rc \cdot C} - 2,727 \frac{Vr \cdot e}{C}$$

$$L_s = 0,022 \frac{50^3}{130 \times 0,4} - 2,727 \frac{50 \cdot 0,071}{0,4}$$

$$= 28,7 \text{ m}$$

(em-en)

$$- L_s = \frac{Vr}{3,6 \cdot re}$$

$$L_s = \frac{(0,08-0,02)}{3,6 \times 0,035} \times 50 = 23,80 \text{ m}$$

Maka nilai L_s yang di pakai Adalah $L_s = 42 \text{ m}$

$$- X_s = L_s \left\{ 1 - \frac{L_s^2}{40 R_c^2} \right\}$$

$$X_s = 42 \left\{ 1 - \frac{42^2}{40 \times 130^2} \right\} = 41,89^\circ$$

$$- Y_s = \frac{L_s^2}{6 R_c}$$

$$Y_s = \frac{42^2}{6 \times 130} = 2,6^\circ$$

$$- \phi_s = \frac{L_s \cdot 90}{\pi \cdot R} = \frac{42 \times 90}{3,14 \times 130} = 9,26^\circ$$

$$- \phi_c = \beta - 2 \cdot \phi_s = 110,191^\circ - 2 \times 9,26^\circ = 91,67^\circ$$

$$- L_c = \frac{\phi_c}{360} \times 2\pi \times R_c = \frac{91,67}{360} \times 2 \times 3,14 \times 130$$

$$L_c = 207,89 \text{ m}$$

c. Menghitung P dan K

$$- P = \frac{L_s^2}{6 R_c} - R_c (1 - \cos \phi_s)$$

$$= 0,0132471 \times 42 = 0,56 \text{ m}$$

$$- \phi_s = 9 \rightarrow K' = K' \times L_s$$

$$= 0,4995859 \times 42 = 20,98 \text{ m}$$

d. Menghitung L, Ts dan Es

$$- L = L_c + 2L_s = 207,89 + (2 \times 42)$$

$$- L_{tot} = 291,89 \text{ m}$$

$$- T_s = (R_c + P) \tan \frac{1}{2} \beta + K$$

$$T_s = (130 + 0,56) \tan \frac{1}{2} 110,191 + 23,15$$

$$= 176,45 \text{ m}$$

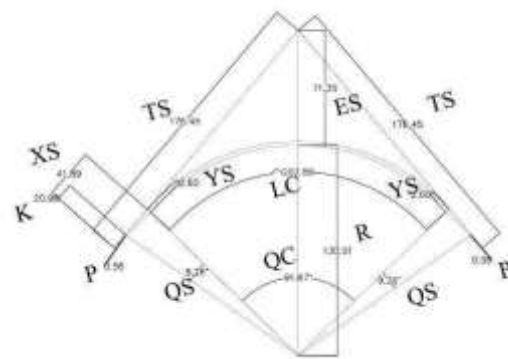
$$- E_s = (R_c + P) \sec \frac{1}{2} \beta - R_c$$

$$E_s = (130 + 0,56) \sec \frac{1}{2} 110,191 - 130$$

$$= 71,36 \text{ m}$$

e. Menghitung Landai Relatif

$$\text{Landai Relatif} = \frac{2,5 (0,02+0,071)}{42} = 0,054$$



Gambar 5. Detail Tikungan 2 (Skala 1:250)

Sumber : Analisis Data, (2025)

C. Tikungan 3 Spiral Circle Spiral

$$P = \frac{42^2}{6 \times 130} - 130 (1 - \cos 9,26) = 0,56 \text{ m}$$

$$V = 50 \text{ km/jam}$$

$$\Delta = 31.472^\circ$$

$$- K = Ls - \frac{Ls^2}{40 Rc^2} - Rc \sin \theta_s$$

$$R = 477 \text{ m}$$

$$- K = 42 - \frac{42^2}{40 \times 130^2} - 130 \sin 9,26 = 23,5 \text{ m}$$

Superelevasi desain yang mengacu pada referensi tabel AASHTO tahun 2011, tabel yang menentukan dari kecepatan rencana ke jari – jari yang digunakan.

Maka nilai P dan K yang terkoreksi Adalah

$$- \theta_s = 9 \rightarrow P' = 0,0132471$$

$$\text{Sehingga } P = P' \times Ls$$

a. Menghitung Rmin

$$F_{maks} = -0,00065 V + 0,192$$

$$= -0,00065 \cdot 50 + 0,192$$

$$= 0,160$$

$$R_{min} = \frac{V^2}{127 (e_{maks} + f_{maks})}$$

$$= \frac{50^2}{127 (0,08 + 0,160)}$$

$$= 47 \text{ m}$$

Dengan $V = 50 \text{ km/jam}$
 $e = 0,029$ dan $L_s = 30 \text{ m}$
 Maka nilai $D^\circ = 30^\circ$
 $e = 0,029$

$$L_s = 30 \text{ m}$$

b. Menghitung Propertis Lengkung Horizontal

$$L_s = \frac{V_r}{3,6} T = \frac{50}{3,6} \times 3 = 42 \text{ m}$$

$$L_s = 0,022 \frac{V_r^3}{R_c \cdot C} - 2,727 \frac{V_r \cdot e}{C}$$

$$L_s = 0,022 \frac{50^3}{477 \times 0,4} - 2,727 \frac{50 \cdot 0,029}{0,4}$$

$$= 4,5 \text{ m}$$

$$L_s = \frac{(em - en)}{3,6 \cdot re} V_r$$

$$L_s = \frac{(0,08 - 0,02)}{3,6 \times 0,035} \times 50 = 23,80 \text{ m}$$

Maka nilai L_s yang dipakai adalah : $L_s = 42 \text{ m}$

$$X_s = L_s \left\{ 1 - \frac{L_s^2}{40 R_c^2} \right\}$$

$$X_s = 42 \left\{ 1 - \frac{42^2}{40 \times 477^2} \right\} = 41,99^\circ$$

$$Y_s = \frac{L_s^2}{6 R_c}$$

$$Y_s = \frac{42^2}{6 \times 477} = 0,616^\circ$$

c. Menghitung P dan K

$$P = \frac{L_s^2}{6 R_c} - R_c (1 - \cos \phi_s)$$

$$42^2$$

$$P = \frac{42^2}{6 \times 477} - 477 (1 - \cos 2,52) = 0,155 \text{ m}$$

$$K = L_s - \frac{L_s^2}{40 R_c^2} - R_c \sin \phi_s$$

$$K = 42 - \frac{42^2}{40 \times 477^2} - 477 \sin 2,52$$

$$= 23,12 \text{ m}$$

Maka nilai P dan K yang terkoreksi Adalah

$$\phi_s = 9 \rightarrow P' = 0,0036591$$

Sehingga $P = P' \times L_s$

$$= 0,0036591 \times 42 = 0,154 \text{ m}$$

$$\phi_s = 9 \rightarrow K' = K' \times L_s$$

$$= 0,4999682 \times 42 = 20,998 \text{ m}$$

d. Menghitung Nilai L, Ts dan Es

$$L = L_c + 2L_s = 292,19 + (2 \times 42)$$

$$L_{tot} = 376,19 \text{ m}$$

$$T_s = (R_c + P) \tan \frac{1}{2} \beta + K$$

$$T_s = (477 + 0,154) \tan \frac{1}{2} 31,472 + 23,12$$

$$= 143,48 \text{ m}$$

$$E_s = (R_c + P) \sec \frac{1}{2} \beta - R_c$$

$$E_s = (477 + 0,154) \sec \frac{1}{2} 31,472 - 477$$

$$= 15,1 \text{ m}$$

e. Menghitung Landai Relatif

$$\text{Landai Relatif} = \frac{2,5 (0,02 + 0,029)}{42} = 0,0029$$

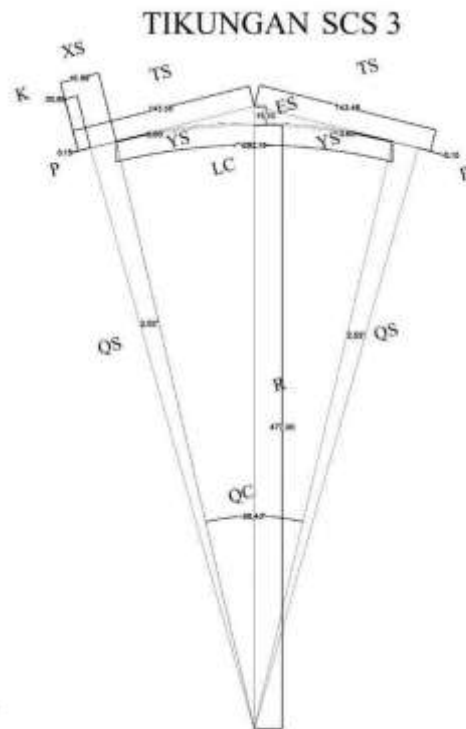
$$- \quad \theta_s = \frac{L_s \cdot 90}{\pi \cdot R} = \frac{42 \times 90}{3,14 \times 477} = 2,52^\circ$$

$$\pi \cdot R = 3,14 \times 477$$

$$- \quad \theta_c = \beta - 2 \cdot \theta_s = 31,472^\circ - 2 \times 2,52^\circ = 26,43^\circ$$

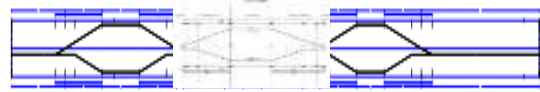
$$- \quad L_c = \frac{\theta_c}{360} \times 2\pi \times R_c = \frac{26,43}{360} \times 2 \times 3,14 \times 477$$

$$L_c = 292,19 \text{ m}$$



Gambar 6. Detail Tikungan 3 (Skala 1:250)
Sumber : Analisis Data, (2025)

4. Superelevasi



Gambar 7. Diagram Superelevasi
Sumber : Analisis Data, (2025)

5. Alinyemen Vertikal

Alinyemen Vertikal adalah perencanaan elevasi sumbu jalan pada setiap titik yang ditinjau, berupa profil memanjang. Pada perencanaan alinyemen vertikal terdapat kelandaian positif (Tanjakan) dan kelandaian negative (Turunan), sehingga kombinasinya berupa lengkung cembung dan lengkung cekung.

Dengan memperhatikan ketentuan lengkung vertikal cekung maupun cembung diatas berikut tabel berhitungan perencanaan lengkung vertikal sebagai berikut.

Tabel 2. Panjang Lengkung Cembung

Panjang Lengkung Cembung			
	Cembung 1	Cembung 2	Cembung 3
V (km/jam)	40	40	40
A (%)	1.665	0.837	3.401
Stop Sight Distance			
S (m)	50	50	50
K	3.8	3.8	3.8
L (m)	6.327	3.179	12.922
Lv (Cek S)	6.327	3.179	12.922
Lv (K)	6.328	3.180	12.924
Lv SSD (m)	6.328	3.180	12.924
Passing Sight Distance			
S (m)	140	140	140
K	23	23	23
L (m)	49.603	24.927	101.305
Lv (Cek S)	49.603	24.927	101.305
Lv (K)	38.301	19.247	78.222
Lv PSD (m)	49.603	24.927	101.305
Lv Desain			
Lv Desain (m)	50	25	102

Sumber : Analisis Data, (2025)

Tabel 3. Panjang Lengkung Cekung

Panjang Lengkung Cekung			
	Cekung 1	Cekung 2	Cekung 3
V (km/jam)	40	40	40
A (%)	0.84	3.40	4.78
Headlight Sight Distance			
S (m)	50	50	50
L (m)	7.748	31.490	44.303
Lv (Cek S)	7.748	31.490	44.303
Lv (m)	7.748	31.490	44.303
Passenger Comfort			
Lv (m)	3.390	13.776	19.381
Design Control			
K	8.5	8.5	8.5
Lv (m)	7.113	28.908	40.670
Lv Desain			
Lv Desain (m)	8	32	45

Sumber : Analisis Data, (2025)

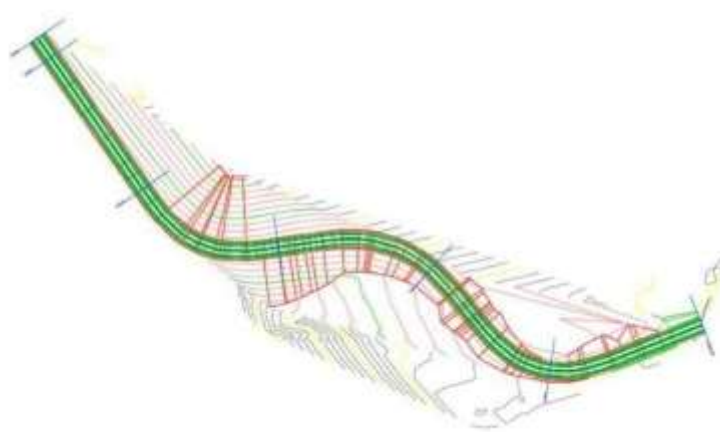
6. Menghitung Galian Dan Timbunan

Tabel 4. Galian Dan Timbunan

Total Volume Tabel						
Stationing	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
0+000.00	4.2	0.07	0	0	0	0
0+100.00	18.93	0.2	1095.73	13.79	1095.73	13.79
0+200.00	2.48	95.22	1022.8	4807.23	2118.53	4821.02
0+300.00	0	560.63	104.96	32695.15	2223.48	37516.17
0+400.00	0	0	0	28086.78	2223.48	65602.95
0+500.00	0	137.6	0	6880.1	2223.48	72448.05
0+514.81	0	65.73	0	1506.08	2223.48	73989.13

Sumber : Analisis Data, (2025)

Hasil gambar *redesign* dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Gambar 8. Hasil Gambar *Redesign*

Sumber : Hasil Analisis, (2025)

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa.

1. Kondisi eksisting geometrik jalan raya Salopa Kabupaten Tasikmalaya Sta 0+000 – 0+750 memiliki kecepatan rencana 50 km/jam dengan panjang jalan 514,81 m. Jalan ini berfungsi sebagai jalan kolektor III B dengan konfigurasi tipe jalan 2/2 TT (2 lajur 2 jalur) sert termasuk ke dalaam jenis medan jalan perbukitan dengan kemiringan 8,40% atau > 3-25%
2. Alinyemen horizontal pada ruas jalan raya Salopa Kabupaten Tasikmalaya di Desa

Kawitan menghasilkan 3 titik tikungan diantaranya tikungan 1 berjenis *Spiral Circle*

Spiral dengan sudut tikungan sebesar 67.93° dan jari-jari tikungan 205 m, tikungan 2 berjenis *Spiral Circle Spiral* dengan sudut tikungan 110.191° dan jari-jari tikungan 130 m, tikungan 3 berjenis *Spiral Circle Spiral* dengan sudut tikungan 31.472° dan jari-jari tikungan 477 m. Pada alinyemen vertikal didapatkan 3 lengkung cekung dengan nilai L_v desain sebesar 8 m (lengkung cekung 1), 32 m (lengkung cekung 2), 45 m (lengkung cekung 3), sementara itu didapatkan juga 3 lengkung cembung dengan nilai L_v desain secara berturut-turut yaitu 50 m (lengkung cembung 1), 25 m (lengkung cembung 2), 102 m (lengkung cembung 3).

DAFTAR PUSTAKA

1. Buku

Amrozi Fahmi. (2018). *RSNI-Standar Geometrik Jalan Perkotaan 2004*. kupdf.net. Diakses pada tanggal 21 Mei Tahun 2025.

Direktorat Jendral Bina Marga. (1997). *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar*. Jakarta.

Raharjo, N. D. (2022). *Dasar Perencanaan Geometrik Jalan Raya*. Cerdas Ulet Kreatif. Jember.

Direktorat Jenderal Bina Marga. (2021). *Pedoman Desain Geometrik Jalan*. Keselamatanjalan.wordpress.com. Diakses pada tanggal 23 Mei Tahun 2025 melalui <https://keselamatanjalan.wordpress.com>. Jakarta Selatan.

Yuzaeva, P. M. A., & Wibisono, R. E. (2023). *Desain Perencanaan Geometrik Jalan pada Tikungan dengan Metode Bina Marga dan Perhitungan Kebutuhan Alat Pengaman Pengguna Jalan pada Sta 11+ 800 s/d Sta 12+ 200 Ruas Jalan Bareng-Wonosalam Pasar Kabupaten Jombang*. Jurnal Media Publikasi Terapan Transportasi, 1(1 (April)), 49-63. Diakses Pada Tanggal 15 April Tahun 2025 melalui <https://journal.unesa.ac.id/>

2. Jurnal

Rahmat, H., & Lubis, F. (2016). *Evaluasi Tikungan Pada STA 40+ 100 DI RUAS Jalan Simpang Lago-Sekijang Mati*. Jurnal Teknik Sipil, 2(2), 77- 94. Diakses Pada Tanggal 15 April Tahun 2025 melalui <https://repository.unilak.ac.id/>

Aisah, E., & Ardiansyah, D. (2023). *Pengaruh Geometri Lereng Terhadap Stabilitas Lereng menggunakan Aplikasi SLOPE/W 2012*. Jurnal Tekno Global, 12(01), 1-7. Diakses Pada Tanggal 25 Mei Tahun 2025 melalui <https://ejournal.uigm.ac.id/>.