

SKRIPSI
EVALUASI GEOMETRI JALAN MENURUT BINA MARGA
(Studi Kasus ; Pada Ruas Jalan Kotik Bihin, Seberang Teratak
Air Hitam, Kecamatan Sentajo Raya)



Disusun Oleh :

RESTA YURINDA

NPM : 210204016

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2025

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI

EVALUASI GEOMETRI JALAN MENURUT BINA MARGA
(Studi Kasus Pada Ruas Jalan Kotik Bihin, Seberang Teratak Air
Hitam, Kecamatan Sentajo Raya)

Diajukan Kepada Universitas Islam Kuantan Singingi
Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana
Strata Satu Teknik Sipil

Disusun Oleh:

RESTA YURINDA
NPM. 210204016

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

ADE IRAWAN, S.T., M.T

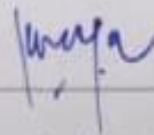
Dosen Pembimbing I



Tanggal : 08 September 2025

IWAYAN DERMANA, S.T., M.Sc

Dosen Pembimbing II



Tanggal : 08 September 2025

LEMBAR PERSETUJUAN

EVALUASI GEOMETRI JALAN MENURUT BINA MARGA
(Studi Kasus Pada Ruas Jalan Kotik Bihin, Seberang Teratak Air
Hitam, Kecamatan Sentajo Raya)

Disusun Oleh:

RESTA YURINDA

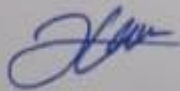
NPM. 210204016

Skripsi ini telah disetujui untuk dilaksanakan ujian pada 08 September 2025
Dan di nyatakan telah memenuhi syarat.

Menyetujui,

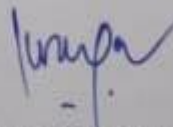
Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



ADE IRAWAN, S.T., M.T

NIDN. 1027117901



IWAYAN DERMANA, S.T., M.Sc

NIDN. 1002118301

LEMBAR TIM PENGUJI

SKRIPSI

EVALUASI GEOMETRI JALAN MENURUT BINA MARGA
(Studi Kasus Pada Ruas Jalan Kotik Bihin, Seberang Teratak Air
Hitam, Kecamatan Sentajo Raya)

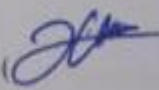
Disusun Oleh :

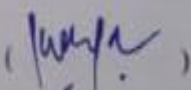
RESTA YURINDA

NPM : 210204016

Telah Dipertahankan Didepan Dosen Penguji
Pada Tanggal 08 September 2025 Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas
Teknik Universitas Islam Kuantan Singingi

Ketua : AGUS CANDRA, S.T., M.Si ()

Pembimbing I : ADE IRAWAN, S.T., M.T ()

Pembimbing II : IWAYAN DERMANA, S.T., M.Sc ()

Penguji I : SURYA ADINATA, S.T., M.T ()

Penguji II : CHITRA HERMAWAN, S.T., M.T ()

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini telah diujikan didepan Dosen Penguji dan dinyatakan diterima sebagai syarat untuk memenuhi gelar Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Kuantan Singingi.

Pada hari : Senin

Tanggal : 08 September 2025

Dosen Penguji

1. AGUS CANDRA, S.T., M.Si
NIDN. 1020088701

1. 

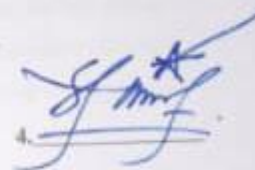
2. ADE IRAWAN, S.T., M.T
NIDN. 1027117901

2. 

3. IWAYAN DERMANA, S.T., M.Sc
NIDN. 1002118301

3. 

4. SURYA ADINATA, S.T., M.T
NIDN. 1005097703

4. 

5. CHITRA HERMAWAN, S.T., M.T
NIDN. 1022068901

5. 

Taluk Kuantan, 08 September 2025

Fakultas Teknik

Universitas Islam Kuantan Singingi

Program Studi Teknik Sipil

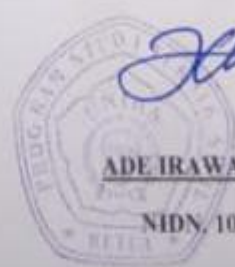
Dekan

Ketua



AGUS CANDRA, S.T., M.Si

NIDN. 1020088701



ADE IRAWAN, S.T., M.T

NIDN. 1027117901

PERNYATAAN TENTANG ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : RESTA YURINDA
NPM : 210204016
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul :

"Evaluasi Geometri Jalan Menurut Bina Marga (Studi Kasus Pada Ruas Jalan Kotik Bihin, Seberang Teratak Air Hitam, Kecamatan Sentajo Raya)".
Adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan duplikat serta tidak mengutip atau menyalin seluruhnya karya orang lain kecuali yang disebutkan dari sumber aslinya.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tugas akhir ini jiplakan atau mengambil karya tulis orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Taluk Kuantan, 25 Agustus 2025

Hormat Saya,



RESTA YURINDA

NPM. 210204016

MOTTO

“Hidup adalah perjuangan, sesulit apapun hidupmu jangan menyerah dan yakinlah kebahagiaan menanti di akhir perjuangan”

**“jika ingin sekolah Selesaikan
Sampai selesai”**

(Bapak)

**“ Jangan melihat kebelakang,
lihatlah kedepan masa depanmu
ada di depan menunggu untuk
kamu capai “ (Omak)**

**“ Ini adalah permulaan untuk pencapaian yang lebih
besar. Inilah babak baru dalam hidup tetap bekerja
keras dan bermimpi besar ” (Abang)**

“Maka Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan” (QS. Al-Insyirah 94: ayat 6)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Resta Yurinda

Tempat/Tgl Lahir : Teratak Air Hitam / 26 - Januari - 2003

Anak ke : 1 (Pertama)

Alamat : Teratak Air Hitam

No. Handphone : 0812-7613-7304

E-mail : restayurinda01@gmail.com

Nama Orang Tua :

Ayah : Tarno

Ibu : Wiwis Malinda

Riwayat Pendidikan : 1. SDN 004 Teratak Air Hitam (2009-2015)

2. SMPN 3 Sentajo Raya (2015-2017)

3. SMAN 1 Sentajo Raya (2018-2021)

4. Universitas Islam Kuantan Singingi (2021-2025)

**Evaluasi Geometri Jalan Menurut Bina Marga.
(Studi Kasus ; Pada Ruas Jalan Kotik Bihin, Seberang Teratak Air Hitam,
Kecamatan Sentajo Raya)’’.**

RESTA YURINDA

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi desain geometrik ruas Jalan Kotik Bihin di Desa Seberang Teratak Air Hitam, Kecamatan Sentajo Raya, Kabupaten Kuantan Singingi berdasarkan standar Bina Marga. Jalan ini merupakan penghubung penting antara kota Rengat dan Teluk Kuantan dengan panjang 1,5 km dan lebar 6 meter. Kondisi eksisting menunjukkan beberapa alinyemen horizontal dengan tikungan jari-jari kecil dan alinyemen vertikal dengan tanjakan curam yang membatasi jarak pandang henti. Pengumpulan data dilakukan melalui survei lapangan dan pengukuran langsung meliputi jari-jari tikungan, kemiringan melintang, kecepatan lalu lintas, dan jarak pandang. Analisis mencakup evaluasi alinyemen horizontal, alinyemen vertikal, superelevasi, derajat kelengkungan, jarak pandang henti, serta aspek keselamatan lalu lintas. Hasil menunjukkan beberapa parameter geometrik tidak memenuhi standar Bina Marga, seperti lebar lajur, superelevasi pada titik tertentu, dan jari-jari tikungan yang mempengaruhi tingkat keselamatan dan kenyamanan. Rekomendasi meliputi pelebaran jalan, perbaikan desain superelevasi, penambahan rambu lalu lintas, dan pemeliharaan jarak pandang yang jelas guna meningkatkan keselamatan dan kenyamanan berkendara. Penelitian ini memberikan masukan penting bagi pemerintah daerah dalam prioritas perbaikan infrastruktur jalan.

Kata Kunci: Evaluasi geometri jalan, alinyemen horizontal, alinyemen vertikal, superelevasi, jarak pandang henti, standar Bina Marga, keselamatan jalan, Jalan Kotik Bihin.

Evaluasi of Road Geometry According to Bina Marga. Case Study ; On the Kotik Bihin Road Section Across Teratak Air Hitam, Sentajo Raya Sub-District

RESTA YURINDA

Abstract

This study aims to evaluate the geometric design of Kotik Bihin road segment in Seberang Teratak Air Hitam Village, Sentajo Raya Subdistrict, Kuantan Singingi Regency, based on the standards of Bina Marga. The road serves as an important connector between the cities of Rengat and Teluk Kuantan, with a length of 1.5 km and a width of 6 meters. The existing conditions of the road show several horizontal alignments with small radius curves and vertical alignments with steep slopes limiting the stopping sight distance. Data collection was conducted through field surveys and direct measurements including curve radius, cross slope, traffic speed, and visibility distances. The analysis included evaluation of horizontal alignment, vertical alignment, superelevation, curvature degree, stopping sight distance, and traffic safety elements. Results indicate several geometric parameters do not comply with Bina Marga standards, such as the lane width, superelevation at certain points, and curve radii, contributing to decreased safety and comfort levels. Recommendations include road widening, improved superelevation design, enhanced signage, and maintenance of clear sight distances to increase safety and driving comfort. This study provides valuable insights for local authorities to prioritize road infrastructure improvements.

Keywords: *Geometric road evaluation, horizontal alignment, vertical alignment, superelevation, stopping sight distance, Bina Marga standards, road safety, Kotik Bihin road.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan hidayanya kepada kita semua, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat dalam sistem akademik terutama pada jurusan Teknik Sipil untuk memenuhi kewajiban dalam meraih gelar sarjana Strata 1 untuk mengembangkan sumber daya manusia dalam bentuk tulisan ilmiah.

Skripsi ini berjudul **Evaluasi Geometri Jalan Menurut Bina Marga (Studi kasus : Jalan Kotik Bihin, Seberang Teratak Air Hitam, Kecamatan Sentajo Raya)''**.

Dengan telah selesainya skripsi ini, atas peran serta dari semua pihak – pihak yang mendukung dan berkompeten dalam membantu kami, untuk itu diucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Ikrima Mailani S.Pd.I., M.Pd.I selaku Rektor Universitas Islam Kuantan Singingi.
2. Bapak Agus Candra, S.T., M. Si selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Kuantan Singingi.
3. Bapak Ade Irawan, ST., MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil. Sekaligus Pembimbing I.
4. Bapak Iwayan Dermana, ST., M.Sc selaku Dosen Pembimbing II.
5. Bapak Surya Adinata, ST., MT selaku Dosen Program Studi Teknik Sipil.
6. Bapak Chitra Hermawan, ST., MT selaku Dosen Program Studi Teknik Sipil.
7. Ibu Melia Nurafni, ST., M.Si selaku Dosen Program Studi Teknik Sipil.
8. Kepada Orang Tua dan Keluarga yang selalu memberikan kasih sayang dan do'a, serta motivasi kepada penulis.
9. Teman – teman satu angkatan di Program Studi Teknik Sipil

Kami menyadari dalam penulisan ini masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu saran dan pendapat demi kesempurnaan skripsi ini kami terima dengan senang hati. Kami berharap semoga yang disusun ini dapat bermanfaat hendaknya, baik bagi penulis sendiri maupun bagi para pembaca.

Teluk Kuantan, Februari 2025

RESTA YURINDA

NPM : 210204016

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Prasarana transportasi yang paling banyak dipergunakan di Indonesia khususnya untuk menunjang kegiatan perekonomian manusia sehari – hari salah satunya adalah jalan raya. Jalan merupakan salah satu akses transportasi darat yang menghubungkan wilayah yang satu ke wilayah yang lain. Salah satu faktor yang sangat penting dalam perencanaan dan pembangunan infrastruktur jalan adalah kondisi geografis daerah, geografis daerah sangat berpengaruh dalam mendesain jalan yang aman dan nyaman.

Pelayanan sarana prasarana jalan yang baik di bentuk mengikuti kondisi topografi daerah. Topografi merupakan aspek penting dalam perencanaan pembangunan jalan yang tidak boleh diabaikan. Memahami karakteristik permukaan bumi di sepanjang jalan sangatlah penting untuk memastikan keamanan, kenyamanan, dan efisiensi perjalanan. Topografi jalan akan menentukan berbagai faktor penting, seperti kemiringan jalan, radius kurva, dan jenis permukaan jalan yang akan digunakan.

Dalam perencanaan geometri jalan perlu diperhatikan kondisi tersebut, agar memenuhi persyaratan teknik geometri jalan. Geometri jalan merupakan suatu bangun jalan raya yang menggambarkan tentang bentuk atau ukuran jalan raya baik menyangkut penampang melintang, memanjang, dan aspek lain terkait bentuk fisik jalan. Hal tersebut sangat menunjang kenyamanan dan keselamatan dalam berkendara.

Hal ini menimbulkan kebutuhan – kebutuhan yang harus segera tercapai untuk menunjang kegiatan – kegiatan masyarakat. Pertumbuhan ekonomi dan banyaknya masyarakat yang beraktivitas mengharuskan jalan berfungsi dengan baik sehingga akan memperlancar kebutuhan masyarakat dari segi waktu, biaya, pendapatan, kesehatan, kenyamanan dan keamanan.

Jalan desa Teratak Air Hitam khususnya pada ruas jalan Kotik Bihin tepatnya di desa Seberang Teratak Air Hitam merupakan salah satu jalan

penghubung kota, jalan ini menghubungkan kota Rengat dan kota Teluk Kuantan. Dilihat dari hasil pengamatan awal peneliti, kondisi geometrik jalan ini pada alinyemen horizontal terdapat banyak tikungan dengan jari – jari kecil, dan pada alinyemen vertikal. Terdapat tanjakan yang membatasi jarak pandang henti yang cukup.

Dengan demikian berdasarkan penelitian ini, maka pada ruas jalan di Desa Seberang Teratak Air Hitam sepanjang 1,5 km perlu dilakukan adanya suatu evaluasi geometrik dan direncanakan kembali dengan berpedoman pada ketentuan Bina Marga untuk jalan antar kota.

Maka dari itu penulis ingin mengangkat judul dengan tema yaitu :

“ Evaluasi Geometri Jalan Menurut Bina Marga. (Studi kasus ; Ruas Jalan Kotik Bihin, Seberang Teratak Air Hitam, Kecamatan Sentajo Raya di Kabupaten Kuantan Singingi) “

1.2. Rumusan Masalah

Masalah untuk di adakan penelitian adalah :

1. Bagaimana kondisi eksisting geometri jalan di ruas jalan Kotik Bihin, desa Seberang Teratak Air Hitam sepanjang 1,5 km?
2. Bagaimana desain geometri jalan berdasarkan standar perencanaan/ pedoman Bina Marga?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kondisi eksisting geometrik jalan di ruas jalan Kotik Bihin, desa Seberang Teratak Air Hitam sepanjang 1.5 km.
2. Untuk mengevaluasi kembali geometrik jalan berdasarkan standar perencanaan / pedoman Bina Marga.

1.4. Batasan Masalah

Dengan keterbatasan penulis, untuk memperjelas permasalahan dan memudahkan dalam penelitian ini maka adapun batasan masalah yang meliputi :

1. Perencanaan geometrik jalan yang direncanakan mengacu pada Peraturan Geometrik Jalan Antar Kota Tahun 2021 yang dikeluarkan oleh Dinas Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga.
2. Dalam penelitian ini panjang ruas jalan yang ditinjau sepanjang 1,5 km.
3. Variabel yang di teliti adalah alinyemen horizontal dan alinyemen vertikal.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mendapatkan hasil perencanaan geometrik jalan yang sesuai standar Bina Marga.
2. Meningkatkan keamanan dan kenyamanan pengguna jalan.
3. Hasil evaluasi sebagai masukan dan diharapkan dapat digunakan oleh pihak pemerintah yang terkait khususnya daerah Teluk Kuantan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Jalan

Menurut UU Nomor 22 Tahun 2009 menjelaskan bahwa jalan adalah seluruh bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi Lalu Lintas umum, yang berada pada permukaan tanah, diatas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/ atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api dan jalan kabel.

Jalan merupakan prasarana perhubungan darat yang memegang peranan penting dalam kehidupan manusia.

Perencanaan geometri jalan merupakan bagian dari perencanaan jalan yang dititik beratkan pada perencanaan bentuk fisik sehingga dapat memenuhi fungsi dasar dari jalan yaitu memberikan pelayanan yang optimum pada arus lalu lintas dan sebagai akses ke rumah – rumah. Dalam lingkup perencanaan geometri tidak termasuk perencanaan tebal perkerasan jalan, walaupun dimensi dari perkerasan merupakan bagian dari perencanaan geometri sebagai bagian dari perencanaan jalan seutuhnya.

Tujuan perencanaan geometri jalan adalah menghasilkan infrastruktur yang aman, efisien untuk pelayanan arus lalu lintas dan memaksimalkan ratio tingkat penggunaan/ biaya pelaksanaan.

2.2. Klasifikasi Jalan

Klsifikasi jalan di Indonesia menurut Bina Marga dalam Tata Cara Perencanaan Geometri Jalan Antar Kota :

2.2.1. Klasifikasi jalan Berdasarkan Sistem

1. Sistem Jaringan Jalan Primer

Sistem jaringan jalan primer adalah sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional, dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat kegiatan.

2. Sistem Jaringan Jalan Sekunder

Sistem Jaringan Jalan sekunder adalah jaringan jalan dengan peranan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan.

2.2.2. Klasifikasi jalan Berdasarkan Fungsi

1. Jalan Arteri

Yaitu jalan yang melayani angkutan utama dengan ciri – ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata – rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien.

2. Jalan Kolektor

Yaitu jalan yang melayani angkutan pengumpul/ pembagi dengan ciri – ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata – rata sedang dan jumlah jalan masuk dibatasi.

3. Jalan Lokal

Yaitu jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri – ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata – rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

4. Jalan Lingkungan

Yaitu jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri – ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata – rata rendah.

2.2.3. Klasifikasi jalan Berdasarkan Status

1. Jalan Nasional

Jalan Nasional adalah jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antar ibukota provinsi, dan jalan strategis nasional, serta jalan tol.

2. Jalan Provinsi

Jalan Provinsi adalah jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten/ kota, atau antar ibukota kabupaten/ kota, dan jalan strategis provinsi.

3. Jalan Kabupaten

Jalan kabupaten adalah jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang tidak termasuk jalan nasional maupun jalan provinsi, yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan, antar

ibukota kecamatan, ibukota kabupaten dengan pusat kegiatan lokal, antar pusat kegiatan lokal, serta jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder dalam wilayah kabupaten dan jalan strategis kabupaten.

4. Jalan Kota

Jalan kota adalah jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antarpusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antarpersil, serta menghubungkan antarpusat pemukiman yang berbeda di dalam kota.

5. Jalan Desa

Jalan desa adalah jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/ atau antar permukiman di dalam desa, serta jalan lingkungan.

2.2.4. Klasifikasi jalan Berdasarkan Kelas

1. Jalan Bebas Hambatan

Jalan bebas hambatan adalah jalan dengan pengendalian jalan masuk secara penuh, tidak ada persimpangan sebidang, dilengkapi pagar ruang milik jalan, dilengkapi median, paling sedikit mempunyai dua lajur tiap arah, lebar lajur paling sedikit 3,5 meter.

2. Jalan Raya

Jalan raya adalah jalan umum untuk melayani lalu lintas menerus dengan pengendalian jalan masuk secara terbatas, dilengkapi dengan median, paling sedikit dua lajur setiap arah, lebar lajur paling sedikit 3,5 meter.

3. Jalan Sedang

Jalan sedang adalah jalan umum untuk melayani lalu lintas jarak sedang dengan pengendalian jalan masuk tidak dibatasi, paling sedikit dua lajur untuk dua arah, lebar paling sedikit 7 meter.

4. Jalan Kecil

Jalan kecil adalah jalan umum untuk melayani lalu lintas setempat, paling sedikit dua lajur untuk dua arah, dengan lebar lajur paling sedikit 5,5 meter.

Tabel 1. Ketentuan Klasifikasi untuk Fungsi, Kelas, dan Medan Jalan

FUNGSI JALAN	ARTERI			KOLEKTOR			LOKAL		
KELAS JALAN	I	II	III A	III B			III C		
Muatan Sumbu Terberat, (ton)	> 10	10	8			Tidak ditentukan			
TIPE MEDAN	D	B	G	D	B	G	D	B	G
Kemiringan Medan, (%)	< 3	3 - 25	> 25	< 3	3 - 25	> 25	< 3	3 - 25	> 25

Sumber: Tata cara Perencanaan Geometri Jalan Antar Kota, Departemen pu, Ditjen Bina Marga, 1997

2.2.5. Klasifikasi jalan Berdasarkan Medan

1. Datar

Yaitu kecepatan truk sama atau mendekati kecepatan mobil penumpang

2. Perbukitan

Yaitu kecepatan truk berkurang sampai di bawah kecepatan mobil penumpang, tetapi belum merangkak.

3. Pengunungan

Yaitu kecepatan truk berkurang sampai di bawah kecepatan mobil penumpang, dan sudah merangkak.

Tabel 2. Klasifikasi Menurut Medan Jalan

No.	Jenis Medan	Notasi	Kemiringan Medan (%)
1.	Datar	D	< 3
2.	Perbukitan	B	3 - 25
3.	Pegunungan	G	> 25

Sumber: Tata cara perencanaan geometrik jalan antar kota, bina marga, 1997

2.2.6 Karakteristik Lalu Lintas

Pada penentuan karakteristik geometrik, besarnya volume atau arus lalu lintas ini diperlukan untuk menentukan jumlah dan lebar pada satu jalur jalan. Dalam menentukan kelas beban atau MST (Muatan Sumbu

Terberat) ditentukan oleh jenis kendaraan yang akan berpengaruh pada evaluasi geometri jalan.

1. Kendaraan Rencana (LV)

Kendaraan rencana merupakan kendaraan bermotor yang memiliki 2 (dua) as dengan empat roda dan dengan s berjarak 2,00 – 3,00 m. Kendaraan yang termasuk ke dalam kendaraan ringan/ kecil (LV) yaitu, mobil penumpang, mikrobus, oplet, pic up, dan truk kecil sesuai dengan klasifikasi Bina Marga.

2. Kendaraan Sedang (MHV)

Merupakan kendaraan bermotor berganda dua, dengan jarak 3,5 – 5,0 m, kendaraan sedang ini meliputi, bus kecil, truk dua as dengan enam roda, sesuai dengan sistem klasifikasi Bina Marga.

3. Kendaraan Berat/ Besar (LB – LT)

Pada kendaraan Berat/ Besar (LB – LT) ini terdiri dari :

a. Bus Besar (LB), yaitu bus dengan dua atau tiga gandar dengan jarak as 5,0 – 6,0 m.

b. Truk Besar (LT), yaitu truk yang mempunyai tiga gandar dan truk kombinasi tiga, dengan jarak gandar (gandar pertama ke gandar kedua) < 3,50 m.

c. Sepeda Motor

Sepeda motor merupakan kendaraan bermotor yang memiliki dua atau tiga roda, kendaraan ini terdiri atas, sepeda motor, dan kendaraan roda tiga (sesuai dengan klasifikasi abaina Marga).

d. Kendaraan tak Bermotor

Kendaraan ini merupakan kendaraan dengan roda yang digerakkan oleh orang maupun hewan. Jenis kendaraan tak bermotor ini terdiri atas, sepeda, becak. Kereta kuda, dan kereta dorong (sesuai klasifikasi Bina Marga)

2.3. Geometri Jalan

Geometri jalan adalah ilmu yang mempelajari tentang bentuk dan ukuran jalan, termasuk komponen – komponen jalan seperti tikungan, tanjakan, dan persimpangan.

Menurut Bina Marga, geometri jalan merupakan salah satu aspek penting dalam perencanaan dan pembangunan jalan.

Menurut (Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota, 1997) geometrik jalan terdiri dari:

2.3.1 Alinemen Horizontal

Alinemen Horizontal merupakan proyeksi sumbu jalan pada bidang horizontal atau disebut *trace* jalan (situasi jalan). Alinemen horizontal terdiri dari bagian lurus yang dihubungkan dengan bagian lengkung (disebut juga tikungan), yang dimaksudkan untuk mengimbangi gaya *sentrifugal* yang diterima oleh kendaraan saat berjalan pada kecepatan rencana (V_r). Gaya *sentrifugal* merupakan gaya yang membuat kendaraan terdorong miring ke samping saat melewati jalan tikungan. Gaya ini dapat menyebabkan kendaraan tergelincir jika melebihi batas kecepatan maksimum. Untuk keselamatan pengguna jalan ditinjau dari segi kelelahan pengemudi, panjang bagian jalan lurus maksimum harus ditempuh dengan kecepatan rencana V_r adalah sejauh 2,5 menit.

Alinemen Horizontal terdiri dari beberapa bagian yaitu:

1. Superelevasi ialah kemiringan melintang jalan pada daerah tikungan. Pada bagian jalan lurus, jalan mempunyai kemiringan melintang yang disebut lereng normal *trawn* yang diambil minimum 2% kanan dan kiri AS jalan. Kemiringan melintang di tikungan berfungsi mengimbangi gaya *sentrifugal* yang diterima kendaraan pada saat melewati tikungan pada kecepatan rencana (V_r). Penelitian ini memiliki batasan kajian yaitu hanya menganalisa kemiringan melintang jalan pada tikungan.

Besarnya nilai superelevasi dan juga koefisien gesek pada suatu kecepatan rencana yaitu:

$$e + f = \frac{V_r}{127R} \leftrightarrow K = \frac{V^2}{127(e + fm)} \quad \text{Pers 2.1}$$

Keterangan:

- e : Superelevasi(%)
 f : Gaya Gesek
 Vr : Kecepatan Rencana(km/jam)
 R : Jari-jari Tikungan.
2. Derajat Kelengkungan

Dalam desain alinemen, ketajaman lengkungan biasanya dinyatakan dengan istilah sudut kelengkungan (*degree of curve*), yaitu sudut pusat yang dibentuk oleh lengkungan sepanjang 100 ft. Sudut kelengkungan berbanding terbalik dengan jari-jari, dan hubungannya dinyatakan dengan rumus:

$$D = \frac{25}{2\pi R} \times 360^\circ \quad \text{Pers 2.2}$$

$$D = \frac{1432,4}{R} \times 360^\circ \quad \text{Pers 2.3}$$

Keterangan:

- D : Derajat Lengkung ($^\circ$)
 R : Jari-jariTikungan (m)

3. Jari-jari Tikungan(R)

Jari-jari tikungan adalah harga-harga batas dari ketajaman suatu tikungan untuk suatu kecepatan rencana Vr.

Tabel 3. Panjang Jari-Jari Minimum Tikungan

VR(km/jam)	120	100	80	60	50	40	30	20
R _{min} (m)	600	370	210	115	80	50	30	15

Sumber: Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota 1997

4. Lengkung Peralihan

Peralihan adalah lengkung yang dibulatkan diantara bagian lurus jalan dan bagian lengkung jalan dengan jari-jari, yang berfungsi untuk mengantisipasi perubahan alinemen jalan dari bentuk lurus (R tak terhingga) sampai bagian lengkung jalan dengan jari-jari R, sehingga gaya sentrifugal yang bekerja pada kendaraan saat berjalan di tikungan dapat berubah secara berangsur-angsur, baik ketika kendaraan mendekati tikungan maupun saat meninggalkan tikungan.

Supaya perubahan gaya sentrifugal dan kemiringan berubah secara teratur maka perlu panjang spiral sedemikian rupa sehingga menjamin keamanan dan kenyamanan. Panjang lengkung peralihan (L_s) dan panjang pencapaian

VR (Km/Ja m)	Superelevasi,e(%)									
	2		4		6		8		10	
	Ls	Lc	Ls	Lc	Ls	Lc	Ls	Lc	Ls	Lc
20										
30										
40	10	20	15	25	15	25	25	30	35	40
50	15	25	20	30	20	30	30	40	40	50
60	15	30	20	35	25	40	35	50	50	60
70	20	35	25	40	30	45	40	55	60	70
80	30	55	40	60	45	70	65	90	90	120
90	30	60	40	70	50	80	70	100	10	130
100	35	65	45	80	55	90	80	110	105	145
110	40	75	50	85	60	100	90	120	110	-
120	40	80	55	90	70	110	95	135	120	-

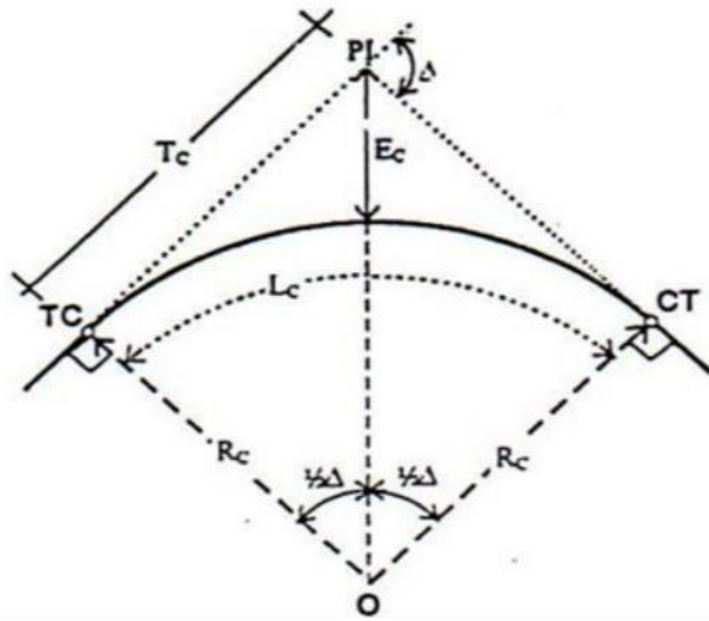
superelevasi (L_c).

Tabel 4. Panjang Lengkung Peralihan (L_s) dan Pencapaian Superelevasi (L_c).

Sumber: Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota 1997

Bentuk bagian lengkung dapat berupa :

- a. FullCircle(FC)



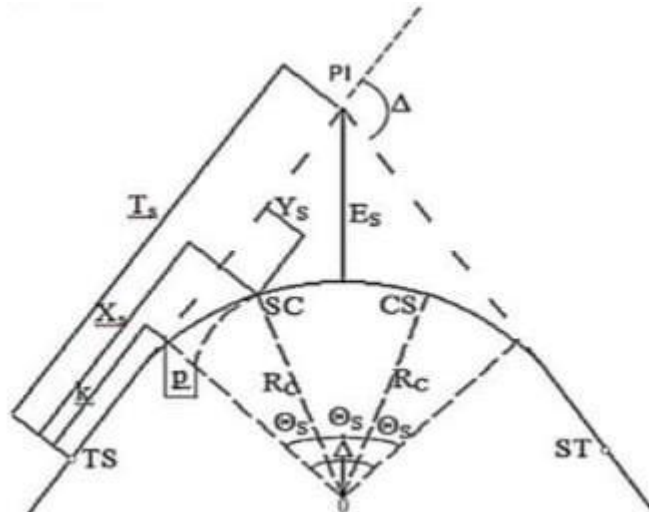
Sumber: Perencanaan Teknik Jalan Raya, Hendarsin, (2000)

Gambar 1: Lengkung Horizontal Full Circle

Keterangan :

- PI : Titik potong antara dua garis tangen horizontal atau garis lurus horizontal
- Tc : Tangensial kurva
- Ec : Eksentrisitas kurva
- CT : Jarak dari titik pusat lingkaran
- EC : Jarak luar dari titik pusat lingkaran
- Rc : Jari-jari lingkaran
- $1/2\Delta$: setengah sudut tikungan
- Lc : Panjang busur lingkaran

b. Spiral-Circle-Spiral(SCS)



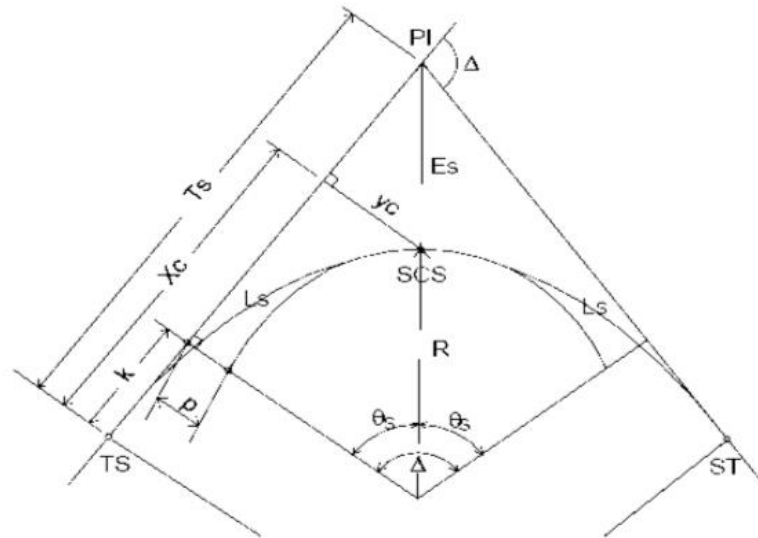
Sumber: *Perencanaan Teknik Jalan Raya*, Hendarsin, (2000)

Gambar 2: Lengkung Horizontal Spiral-Circle-Spiral

Keterangan :

- PI : Titik potong antara dua garis tangen horizontal atau garis lurus horizontal
- Y_s : Jarak luar dari PI ke busur lingkaran
- TS: Tangensial spiral
- ST : Jarak dari titik pusat lingkaran
- ES: Jari- jari lingkaran
- R_c: Parameter dalam perhitungan lengkung peralihan
- CS: Titik dari Circle ke spiral
- SC: Tikungan yang terdiri dari satu lengkungan lingkaran dan dua Lengkungan spiral

c. Spiral-Spiral(SS)



Sumber: *Perencanaan Teknik Jalan*, Hendarsin. (2000)

Gambar 3: Lengkung Spiral-Spiral

Keterangan :

- T_s : Tangensial spiral
- ST : Jarak dari titik pusat lingkaran
- Es : Panjang spiral akhir
- R : Jari – jari spiral
- PI : Titik potong antara dua garis tangen horizontal atau garis lurus horizontal
- yc : Kurva yard
- Xc : Koordinat titik peralihan dari spiral ke circle
- Ls : Panjang lengkung spiral
- SCS : Peralihan dari bagian lurus tangen menjadi lingkaran
- p : Pergeseran tangen terhadap spiral

2.3.2 Alinyemen Vertikal

Alinemen Vertikal adalah bidang vertikal dengan bidang permukaan perkerasan jalan (perpotongan bidang) melalui sumbu jalan atau proyeksi garis sumbu jalan pada bidang vertikal yang melalui sumbu jalan. Alinemen Vertikal seringkali disebut juga sebagai penampang memanjang jalan, terdiri atas bagian landai vertikal dan bagian lengkung vertikal.

1. Landai Vertikal

Ditinjau dari titik awal perencanaan, ada tiga macam landai vertikal yaitu : landai positif (tanjakan), landai negatif (turunan), dan landai nol (datar). Kelandaian maksimum diperlukan agar kendaraan dapat terus bergerak tanpa Kehilangan kecepatan yang berarti kelandaian maksimum

Tabel 5. Kelandaian Maksimum Yang Diijinkan

Vr (km/jam)	120	110	90	80	60	50	40	<40
Kelandaian maksimum(%)	3	3	4	5	8	9	10	10

Sumber : Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota 1997

Selain kelandaian maksimum, yang juga perlu diperhatikan adalah panjang kritis. Panjang Kritis adalah panjang landai maksimum yang harus disediakan agar kendaraan dapat mempertahankan kecepatan agar penurunan kecepatan tidak lebih dari separuh Vr yang lamanya ditetapkan maksimum satu menit. Panjang kritis ditentukan seperti Tabel 6 berikut ini

Tabel 6. Panjang Kritis (meter)

Kecepatan Pada AwalTanjakan (km/jam)	Kelandaian(%)						
	4	5	6	7	8	9	10
80	630	460	360	370	230	230	220
60	320	210	160	120	110	90	80

Sumber : Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota 1997

2. Lengkung Vertikal

Pada setiap perubahan kelandaian harus disediakan lengkung vertikal, lengkung vertikal hendaknya merupakan lengkung parabola sederhana. Lengkung vertikal bertujuan untuk ;

1. Mengurangi goncangan akibat perubahan kelandaian.
2. Menyediakan jarak pandang henti.

Penentuan lengkung Vertikal ;

1. Jika jarak pandang henti lebih kecil dari panjang lengkung vertikal cembung, panjangnya ditetapkan dengan rumus :

$$L = \frac{A.S^2}{450} \quad \text{Pers 2.4}$$

2. Jika jarak pandang henti lebih besar dari panjang lengkung vertikal cekung, panjangnya ditetapkan dengan rumus :

$$L = \frac{2.S-405}{A} \quad \text{Pers 2.5}$$

3. Panjang minimum lengkung vertikal ditentukan dengan rumus :

$$L = A.\gamma \quad \text{Pers 2.6}$$

$$L = \frac{S^2}{405} \quad \text{Pers 2.7}$$

Keterangan :

L = Panjang lengkung vertikal(m).

A = Perbedaan Aljabar landai (%).

Y = Faktor Penampilan Kenyamanan, berdasarkan tinggi obyek 10 cm, dan tinggi mata 120 cm.

Jh = Jarak pandang henti (m).

Nilai Y dipengaruhi oleh jarak pandang dimalam hari, kenyamanan dan penampilan.

Tabel 7. Penentuan Faktor Penampilan Kenyamanan (Y)

Kecepatan Rencana (km/jam)	Faktor Penampilan Kenyamanan(Y)
,40	1,5
40-60	3
>60	8

Sumber : Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota 1997

Berdasarkan pada penampilan kenyamanan dan jarak pandang, panjang lengkung vertikal minimum dapat ditentukan langsung sesuai Tabel 8 berikut ini:

Tabel 8. Panjang Minimum Lengkung Vertikal

Kecepatan Rencana (km/jam)	Perbedaan Kelandaian Memanjang (%)	Panjang Lengkung (m)
<40	1	20-30
40-60	0,6	40-80
>60	0,4	80-150

Sumber : Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota 1997

Selain landai vertikal dan lengkung vertikal, untuk menampung truk-truk yang bermuatan berat atau kendaraan lain yang berjalan lebih lambat dari pada kendaraan lain umumnya, dan agar kendaraan lain dapat mendahului kendaraan lambat tersebut tanpa harus berpindah lajur atau menggunakan lajur arus berlawanan, perlu disediakan lajur pendakian. Lajur pendakian harus disediakan pada arus jalan yang mempunyai kelandaian besar, menerus dan volume lalu lintasnya relatif padat. Lebar lajur pendakian sama dengan lebar lajur rencana dengan jarak minimum antara dua lajur pendakian yaitu 1,5 km.

Penempatan lajur pendakian dengan ketentuan:

- Disediakan pada jalan arteri atau kolektor
- Apabila panjang kritis terlampaui, jalan memiliki VLHR >15.000 smp/hari dan presentase truk > 15%.

2.3.3 Koordinasi Alinemen

Agar dihasilkan suatu bentuk jalan yang baik dalam arti memudahkan pengemudi mengemudikan kendaraannya dengan aman dan nyaman, bentuk kesatuan dari alinemen vertikal, alinemen horizontal dan potongan melintang jalan diharapkan dapat memberikan kesan atau petunjuk kepada pengemudi akan bentuk jalan yang akan dilalui di depannya agar pengemudi dapat melakukan antisipasi lebih awal.

Menurut Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota, 1997 koordinasi alinemen vertikal dan horizontal harus memenuhi ketentuan sebagai berikut ;

- a. Alinemen horizontal sebaiknya berimpit dengan alinemen vertikal dan secara ideal alinemen horizontal lebih panjang sedikit melingkupi alinemen vertikal.
- b. Tikungan yang tajam pada bagian bawah lengkung vertikal cekung atau pada bagian atas lengkung vertikal cembung harus dihindarkan.
- c. Lengkung vertikal cekung pada kelandaian jalan yang lurus dan panjang harus dihindarkan.
- d. Dua atau lebih Lengkung Vertikal dalam suatu lengkung horizontal harus dihindarkan. Tikungan yang tajam diantara dua bagian jalan yang lurus dan Panjang harus dihindarkan.

2.3.4. Unsur – Unsur Geometri Jalan

Menurut Bina Marga, unsur – unsur geometri jalan meliputi :

1. Bentuk Jalan
Bentuk jalan meliputi bentuk tikungan, tanjakan, dan persimpangan.
2. Ukuran Jalan
Ukuran jalan meliputi lebar jalan, tinggi jalan, dan kemiringan jalan.
3. Tikungan
Tikungan adalah bagian jalan yang melengkung.
4. Tanjakan
Tanjakan adalah bagian jalan yang meninggi.
5. Persimpangan
Persimpangan adalah tempat pertemuan antara dua atau lebih jalan.
6. Kemiringan Jalan
Kemiringan jalan adalah sudut antara jalan dan bidang datar.
7. Lebar Jalan
Lebar jalan adalah jarak antara dua tepi jalan.

2.3.5. Tujuan Geometri Jalan

Tujuan Geometri Jalan menurut Bina Marga adalah :

1. Keselamatan
Jalan harus dirancang agar aman untuk dilalui

2. Kenyamanan

Jalan harus dirancang agar nyaman untuk dilalui

3. Efisiensi

Jalan harus dirancang agar efisiensi untuk dilalui.

2.3.6 Karakteristik Geometrik

1. Tipe Jalan

Dalam menentukan jumlah lajur dan arah pada suatu segmen tergantung terhadap tipe jalannya, untuk jalan – jalan luar kota sebagai berikut :

~ 2 lajur 1 arah (2/1)

~ 2 lajur 2 arah tak terbagi (2/2 TB)

~ 4 lajur 2 arah tak terbagi (4/2 B)

~ 6 lajur 2 arah terbagi (6/2 B)

Bagian – bagian jalan :

a) Lebar jalur (W_c), merupakan lebar (m) jalur jalan yang dilintasi dan tidak termasuk bahu jalan.

b) Lebar bahu (W_s), merupakan lebar bahu (m) disamping jalur jalan yang dilintasi, bahu jalan ini direncanakan untuk ruang kendaraan yang berhenti sesekali, pejalan kaki, dan kendaraan lambat.

c) Median (M), merupakan daerah yang memisahkan arah lalu lintas pada suatu segmen jalan, yang terletak pada bagian tengah.

2.3.7 Kecepatan Rencana (V_R)

Kecepatan rencana (v_R) merupakan suatu kecepatan yang dipilih, untuk digunakan sebagai dasar dalam perencanaan geometrik jalan, agar kendaraan – kendaraan dapat bergerak dengan aman dan nyaman, baik dalam keadaan cuaca yang cerah, lalu lintas yang lengang maupun pengaruh simpang jalan yang tidak berarti.

2.3.8 Jarak Pandang

Jarak Pandang merupakan suatu jarak yang diperlukan oleh seorang pengemudi pada saat mengemudi sedemikian rupa, sehingga jika pengemudi melihat suatu halangan yang membahayakan, pengemudi dapat melakukan suatu antisipasi untuk menghindari bahaya tersebut dengan aman. Untuk mendapatkan keamanan dan kenyamanan pengemudi kendaraan dalam melihat situasi pada saat mengemudi, tergantung pada jarak pandang yang dilihat dari tempat duduknya. Panjangnya jalan yang diukur dari tempat duduk mengemudi, disebut jarak pandang.

Jarak pandang ini sangat berguna diantaranya :

- Untuk menghindari terjadinya tarakan yang dapat membahayakan pengemudi, baik itu akibat adanya benda yang berukuran cukup besar, kendaraan yang sedang berhenti, pejalan kaki, ataupun hewan – hewan pada lajur jalanya.
- Untuk memberi sinyal mendahului kendaraan lain yang bergerak dengan kecepatan lebih rendah dengan mempergunakan lajur sebelumnya.
- Menambah efisiensi jalan tersebut, sehingga volume pelayanan dapat dicapai semaksimal mungkin.
- Sebagai pedoman untuk mengatur lalu lintas dalam menepatkan rambu-rambu lalu lintas yang diperlukan pada setiap segmen jalan.

Jarak pandang terdiri dari :

~ Jarak pandang henti (J_h) dan

~ Jarak pandang mendahului (J_d)

~ Menurut ketentuan Bina Marga adalah sebagai berikut :

a. Jarak Pandang Henti (J_h)

1) Jarak Minimum

J_h merupakan jarak minimum yang diperlukan oleh setiap pengemudi untuk menghentikan kendaraanya dengan aman begitu melihat adanya halangan di depan. Setiap titik di sepanjang jalan harus memenuhi ketentuan J_h .

2) Asumsi Tinggi

J_h diukur berdasarkan asumsi bahwa tinggi mata pengemudi adalah 105 cm dan tinggi halangan 15 cm, yang diukur dari permukaan jalan.

3) Elemen - J_h

J_h terdiri dari dua elemen jarak yaitu :

- a) Jarak Tanggap (J_{ht}), merupakan jarak yang ditempuh oleh kendaraan sejak pengemudi melihat suatu halangan yang menyebabkan ia harus berhenti sampai saat pengemudi menginjak rem, dan
- b) Jarak Pengereman (J_{hr}), merupakan jarak yang dibutuhkan untuk menghentikan kendaraan sejak pengemudi menginjak rem sampai kendaraan berhenti.

b. Jarak Pandang Mendahului (J_d)

1) Jarak

J_d adalah jarak yang memungkinkan suatu kendaraan mendahului kendaraan lain di depannya dengan aman sampai kendaraan tersebut kembali ke lajur semula.

2) Asumsi Tinggi

J_d diukur berdasarkan asumsi bahwa tinggi mata pengemudi adalah 105 cm dan tinggi halangan adalah 105 cm.

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

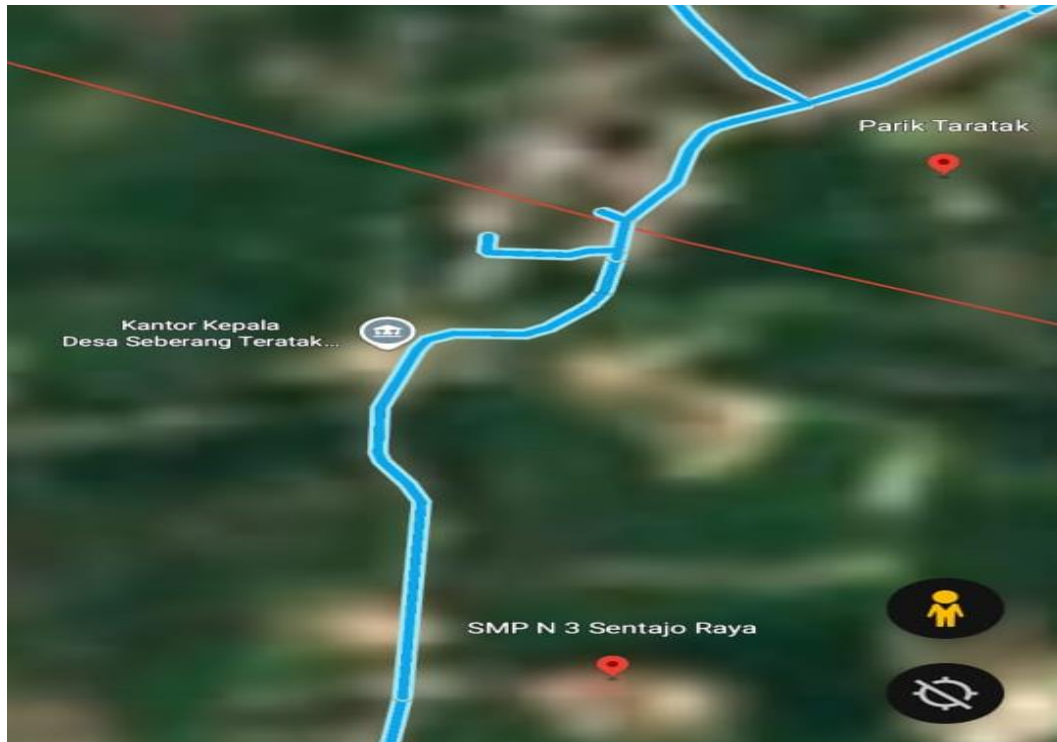
3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang cocok untuk judul ‘ ‘ Evaluasi Geometrik Jalan Menurut Bina Marga pada ruas Jalan Kotik Bihin Teratak Air Hitam Kecamatan Sentajo Raya’ ’ menggunakan penelitian kasual dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian kasual adalah penelitian empiris yang sistematis di mana penelitian tidak secara langsung memanipulasi variabel independen karena keberadaanya. Data numerik seperti radius tikungan, lebar jalan, tipe lengkungan, kondisi eksisting, agar didapat evaluasi yang memenuhi standarnya supaya ketidaknyamanan saat di jalan tidak terjadi, serta agar didapat rekomendasi perbaikan yang tepat dan efektif sesuai standar yang berlaku.

Pendekatan kuantitatif ini lebih relevan dibandingkan metode kualitatif karena penelitian ini berfokus pada pengukuran objektif evaluasi dan analisis statistik. Dengan demikian, hasil yang diperoleh dapat dijadikan dasar dalam perencanaan rekayasa lalu lintas guna mengurangi resiko kecelakaan serta ketidaknyamanan terhadap penggunaan jalan. Selain itu, agar dapat merekomendasikan data bagi pihak berwenang dalam mengambil keputusan terkait perbaikan infrastruktur di ruas jalan Kotik Bihin, Seberang Teratak Air Hitam, survei dan observasi lapangan juga diperlukan untuk mengumpulkan data primer terkait karakteristik geometrik jalan, seperti kemiringan, tikungan, jarak pandang, terhadap jalan tersebut.

3.2 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada ruas Jalan Kotik Bihin, Seberang Teratak Air Hitam. Panjang Jalan ini 1,5 km dan lebar 6 m. Kondisi eksisting jalan ini aspal dan sudah banyak yang berlubang. Lokasi penelitian lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut :



Sumber : Google Maps

Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

3.3 Pengumpulan Data

Untuk Evaluasi Geometri jalan diperlukan beberapa data baik data primer maupun data sekunder :

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dengan melakukan survey pengamatan secara langsung terhadap kondisi yang ada di lokasi penelitian, tanpa informasi yang diperoleh dari pihak lain.

Berikut data primer yang digunakan : Memasukkan data – data jalan eksisting hasil survei pengambilan data lapangan dari lokasi penelitian.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang didapat dari sumber data yang ada, seperti dari instansi terkait laporan, buku, jurnal, dan sumber lainnya.

Berikut data sekunder yang digunakan : Perencanaan ulang alinyemen horizontal, alinyemen vertikal dan galian timbunan menggunakan Standar tata cara perencanaan Geometri Jalan Antar Kota oleh Bina Marga.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara survei visual secara langsung di lokasi penelitian. Pertama dilakukan survei pendahuluan untuk mengetahui lokasi dan panjang setiap segmen. Kedua survei terhadap alinyemen perencanaan ulang.

Adapun langkah – langkah pelaksanaan survei sebagai berikut :

1. Menentukan titik awal dan akhir
2. Menentukan kondisi jalan eksisting
3. Mengidentifikasi kelas medan jalan
4. Menetapkan standar kriteria perencanaan
5. Analisis data geometri berdasarkan pedoman Bina Marga

3.4 Analisis Data

Tahap analisis data pada judul “ Evaluasi Geometrik Jalan Menurut Bina Marga pada ruas Jalan Kotik Bihin, Seberang Teratak Air Hitam, Kecamatan Sentajo Raya. Analisa yang pertama adalah menganalisis hubungan antara karakteristik geometrik jalan dengan kondisi eksisting pada ruas Jalan Kotik Bihin, Seberang Teratak Air Hitam secara spesifik dan memutar elemen – elemen geometrik jalan seperti alinyemen horizontal (tikungan), alinyemen vertikal (tanjakan / turunan), lebar jalan, bahu jalan, dan kemiringan melintang yang mempengaruhi kondisi eksisting jalan di lokasi tersebut.

Penelitian akan menitikberatkan terhadap identifikasi bentuk jalan berjari – jari kecil, agar tidak lagi menyebabkan ketidaknyamanan bagi pengguna jalan, karena jarak pandang yang pendek. Penelitian juga mengevaluasi geometrik jalan ekisting dan mendesain geometrik jalan yang sesuai dengan jalan ekisting.

Analisis data juga mengevaluasi faktor pendukung seperti kondisi perkerasan jalan, rambu lalu lintas, dan marka yang dapat mempengaruhi keselamatan. Penelitian juga akan mempertimbangkan karakteristik lalu lintas seperti volume dan kecepatan kendaraan dalam analisisnya untuk

memberikan pemahaman yang komprehensif tentang hubungan evaluasi geometrik jalan terhadap kenyamanan pengguna jalan.

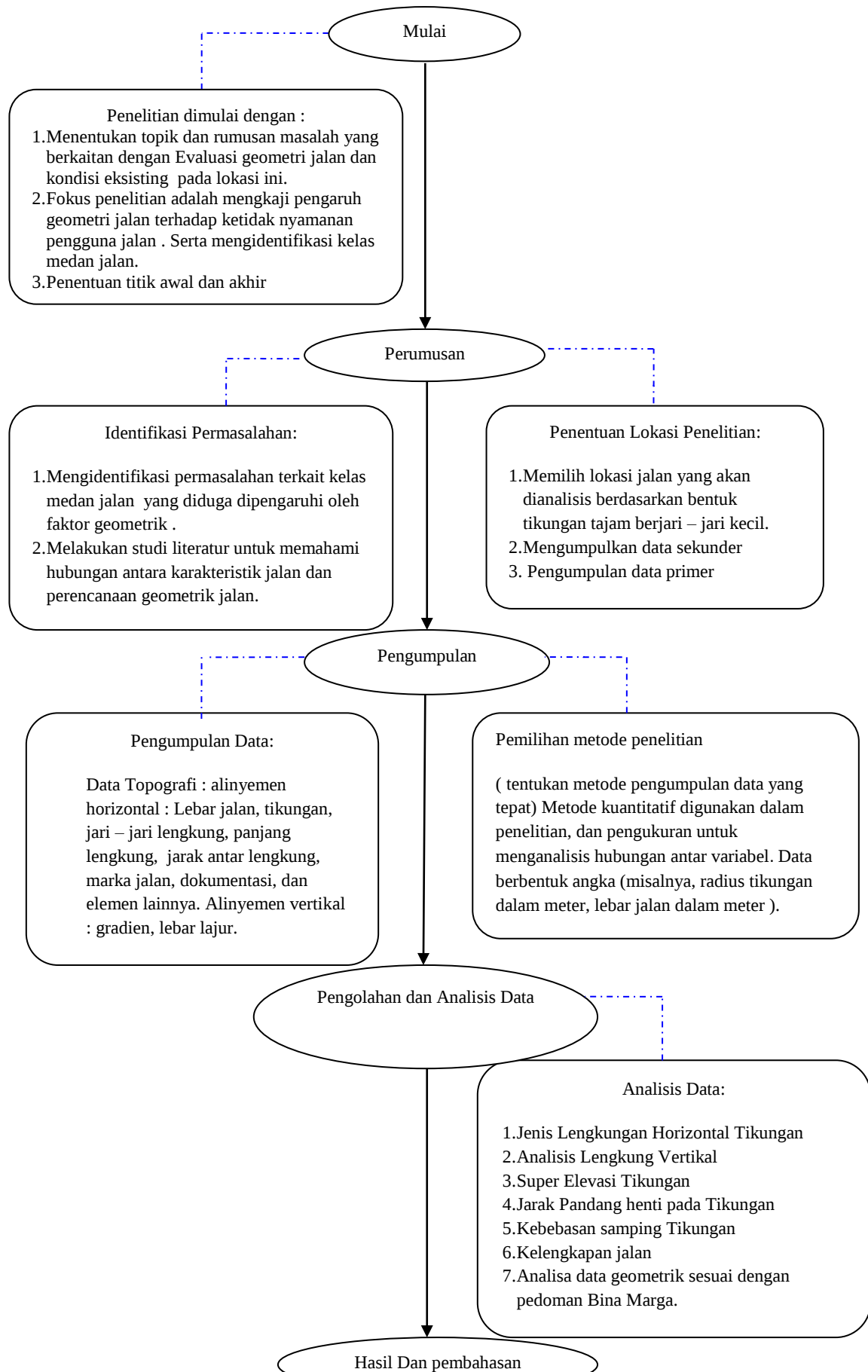
3.5 Peralatan Penelitian

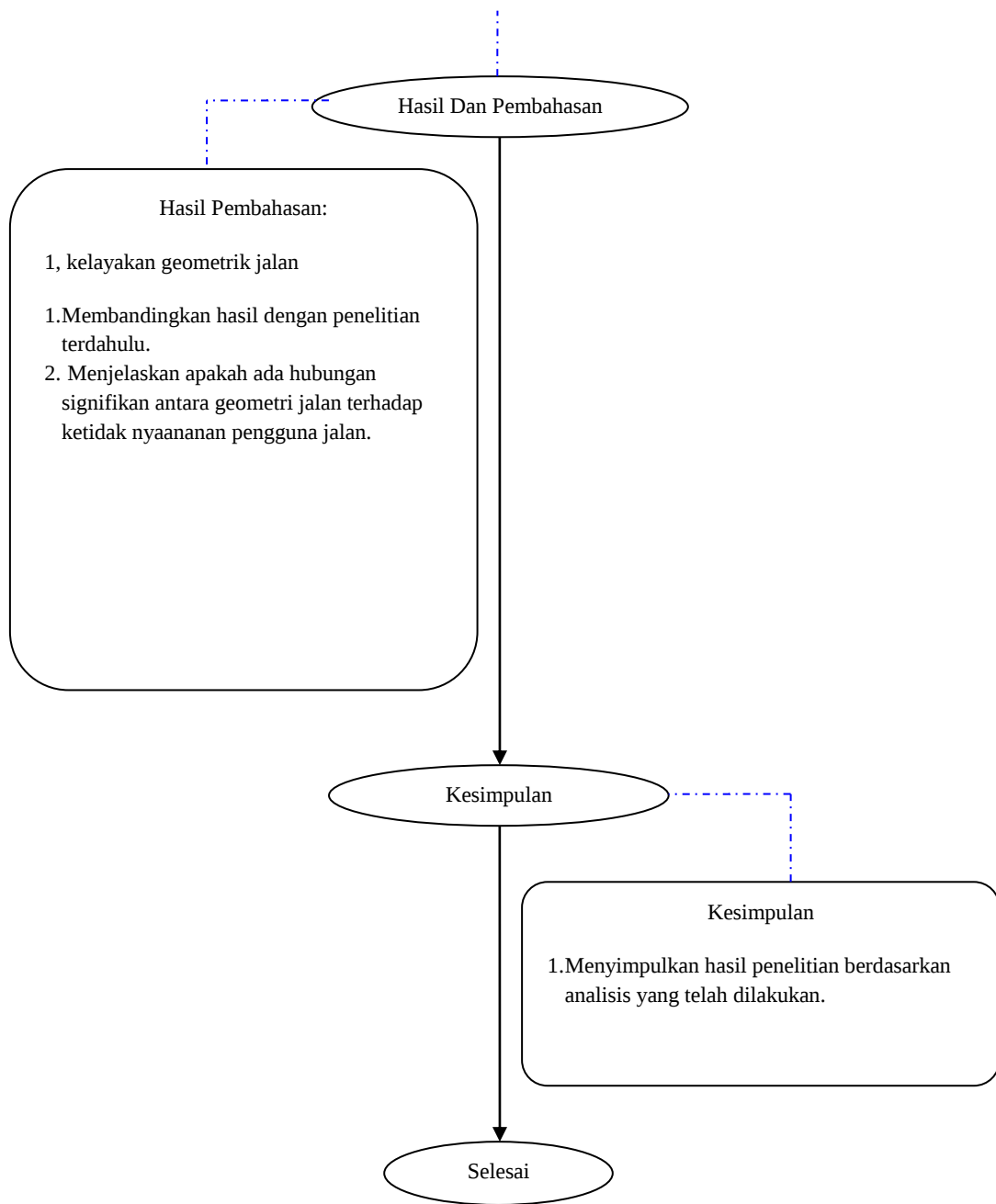
Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah :

1. Meteran untuk mengukur lebar jalan dan jari – jari pada tikungan
2. Kamera untuk dokumentasi selama penelitian berjalan
3. Kalkulator untuk menghitung
4. Theodolite dan GPS
5. Alat tulis untuk mencatat atau menulis selama penelitian
6. Mengevaluasi data – data yang apabila diperlukan
7. Alat – alat lainnya

3.6 Bagan Alir Penelitian

Bagan alir penelitian atau diagram alir penelitian adalah representasi visual dari proses penelitian yang akan dilalui oleh peneliti. Bagan alir penelitian menggambarkan langkah-langkah yang akan diikuti dalam penelitian, termasuk rumusan masalah, studi literatur, pengumpulan data, analisis data, sampai dengan hasil penelitian. Secara garis besar, langkah-langkah kerja dan urutan-urutan dapat ditunjukkan pada Gambar 3.2





Gambar 3. 2 Bagan Alir Penelitian

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Kecepatan

Data kecepatan yang diperoleh dengan menghitung waktu yang dibutuhkan kendaraan untuk melewati ruas jalan yang ditentukan sehingga diperoleh waktu tempuh rata-rata, yang kemudian di konversikan menjadi kecepatan rata-rata.

Tabel 9 Hasil perhitungan kecepatan rata-rata kendaraan

Tikungan	Kecepatan rata-rata V (km/jam)	Kecepatan rencana V_r (km/jam)	Keterangan
1	26,58	50-60	Sesuai VR
2	36,08	50-60	Sesuai VR
3	36,66	50-60	Sesuai VR
4	28,66	50-60	Sesuai VR
5	38,91	50-60	Sesuai VR
6	41,08	50-60	Sesuai VR
7	42,00	50-60	Sesuai VR

Sumber : Analisis Data Resta Yurinda (2025)

4.2 Geometri Jalan

Data geometrik jalan adalah data yang berisi segmen-segmen dari jalan yang diteliti. Data ini merupakan data primer yang didapatkan dari survei kondisi geometrik jalan secara langsung. Data Geometrik ruas jalan Kotik Bihin, Seberang Teratak Air Hitam adalah sebagai berikut :

4.2.1. Klasifikasi Jalan Kotik Bihin, Seberang Teratak Air Hitam

Berikut adalah klasifikasi Jalan Kotik Bihin, Seberang Teratak Air Hitam berdasarkan ketentuan Pedoman Desain Geometrik jalan tahun 2021.

- a. Klasifikasi Jalan berdasarkan sistem : Jalan Sekunder

Sistem Jaringan Jalan sekunder adalah jaringan jalan dengan peranan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan.

b. Klasifikasi Jalan berdasarkan Fungsi : Jalan Lokal

Yaitu jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri – ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata – rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

c. Klasifikasi Jalan berdasarkan Status : Jalan Kabupaten

Jalan kabupaten adalah jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang tidak termasuk jalan nasional maupun jalan provinsi, yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan, antar ibukota kecamatan, ibukota kabupaten dengan pusat kegiatan lokal, antar pusat kegiatan lokal, serta jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder dalam wilayah kabupaten dan jalan strategis kabupaten.

d. Klasifikasi Jalan berdasarkan Kelas : Jalan Sedang

Jalan sedang adalah jalan umum untuk melayani lalu lintas jarak sedang dengan pengendalian jalan masuk tidak dibatasi, paling sedikit dua lajur untuk dua arah, lebar paling sedikit 7 meter,

e. Kelas Pengguna Jalan : Jalan Kelas III

Jalan arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2,2 m, ukuran panjang tidak melebihi 9 m, ukuran paling tinggi 3,5 m, dan muatan sumbu terberat 8 ton.

f. Klasifikasi Jalan berdasarkan Medan : Ruas Jalan Kotak Bujur secara umum memiliki medan perbukitan. Rekapitulasi analisis klasifikasi medan dapat dilihat pada tabel 10 sebagai berikut.

Titik	Elevasi		▲ h	L (m)	Kelandaian (%)
	Kiri	Kanan			
1	171	274	103	150	1,68
2	120	658	5,37	150	3,58
3	98	135	8,45	150	5,63
4	1020	168	0,61	150	1,40
5	915	94	8,21	150	6,47
6	552	68	4,84	150	3,22
7	395	741	3,46	150	2,30
8	3103	130	1,8	150	2,20
9	10	903	2,03	150	2,35
10	182	635	4,53	150	3,02
11	170	783	6,13	150	4,08
12	57	725	6,68	150	5,45
13	727	865	1,38	150	2,92
14	197	2955	1,26	150	1,84
15	1847	169	1,25	150	2,83
16	1946	309	0,09	150	1,06
17	1407	203	0,47	150	1,31
18	395	93	3,27	150	2,18
19	336	68	3,67	150	3,46
20	328	26	1,64	150	2,09
21	77	667	5,9	150	4,93
Jumlah Total					50

$$\text{Kelandaian rata – rata} = \frac{\sum \text{kelandaian}}{\sum \text{titik}}$$

$$\text{Kelandaian rata – rata} = \frac{65}{21} = 3,09 \text{ (medan bukit)}$$

g. Tipe pekerasan : Perkerasan Lentur
(fleksibel pavement)

h. Panjang jalan yang diteliti : 1,5 km

i. Lebar jalan : 6 m



j. Lebar lajur lalulintas : 3 m

k. Lebar bahu jalan : $0,5 \pm 1,5$ m (tanah)



l. Lapis AC-WC : 6 cm



- m. Median : Tidak Ada
- n. Marka Jalan : Ada
- o. Jalur : 2 Lajur untuk 2 arah (2/2TT)
- p. Saluran Tepi Jalan : Tida Ada Saluran

4.2.2 Alinyemen Horizontal

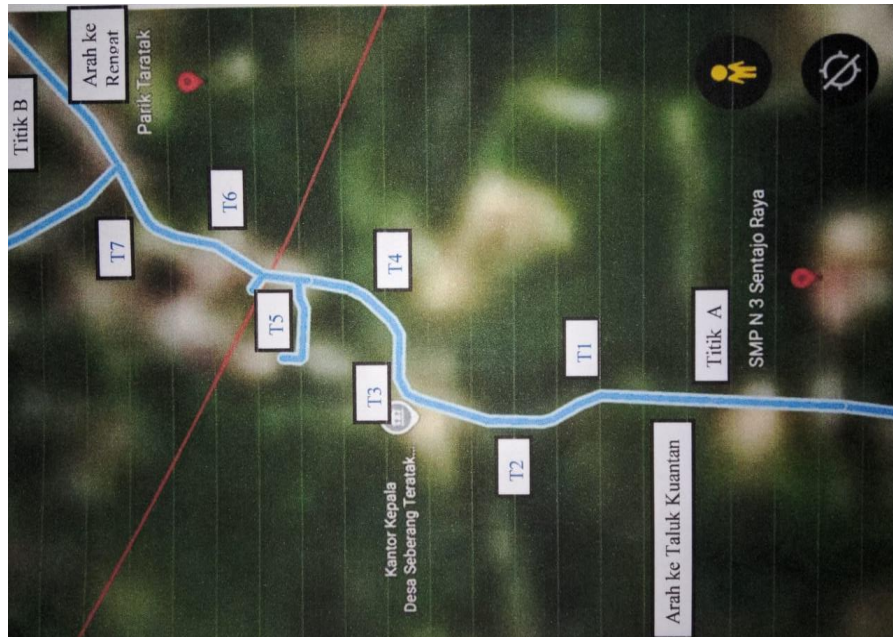
Kemiringan jalan adalah ukuran seberapa curam atau landai suatu jalan terhadap bidang datar. Biasanya dinyatakan dalam persen (%) atau derajat (°). Kemiringan ini sangat penting untuk desain jalan agar aman dan nyaman dilalui, terutama untuk kendaraan.

Tabel 10 Data Kemiringan Melintang Jalan Di Setiap Titik Tikungan

Tikungan	Kemiringan Melintang%	Jenis Tikungan
1	3%	FC
2	5%	SS
3	5%	SS
4	7%	FC
5	7%	FC
6	5%	SS
7	4%	FC

Sumber : Analisis Data Resta Yurinda(2025)

Untuk lebih jelasnya untuk titik lokasi setiap tikungan dapat di lihat pada gambar di bawah ini :



4.2.3 Analisis Jari-Jari Tikungan (R)

Analisis jari-jari tikungan (R) dilakukan menggunakan data terestris dimana didapat dari hasil pengukuran pengukuran langsung di lapangan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut.

Tabel 11 panjang lengkung peralihan

Tikungan	Panjang lengkung peralihan (Ls) (m)
1	19
2	27
3	21
4	30
5	17
6	13
7	36

Sumber : Analisis Data Resta Yurinda (2025)

Untuk mencari jari-jari tikungan (R) dilakukan menggunakan rumus di bawah ini:

$$R = \frac{v^2}{127(e+f)}$$

Keterangan :

- R : Jari-jari tikungan (m)
 E : Superelevasi
 F : Asumsi gaya gesek (0,15) untuk kondisi dengan cuaca normal
 V : Kecepatan rencana (km/jam)

Penyelesaian:

$$R = \frac{V^2}{127(e+f)}$$

$$R = \frac{26,58^2}{127(0,03+0,15)} = 30,89 \text{ m}$$

Tabel 12 hasil jari jari tikungan

Tikungan	V (km/jam)	Superelevasi	Jari-jari Tikungan
1	26,58	3%	30,89
2	36,08	5%	51,25
3	36,66	5%	52,91
4	28,66	7%	29,39
5	38,91	7%	54,18
6	41,08	5%	66,43
7	42,00	4%	73,10

Sumber : Analisis Data Resta Yurinda(2025)

4.2.4 Analisis derajat kelengkungan

Perhitunganderajatlengkungmenggunakanrumus:

$$D = \frac{1432,4}{R}$$

Contoh perhitungan derajatat lengkung pada Tikungan 1 sebagai contoh dengan R = 46,37

$$D = \frac{1432,4}{30,89} = 46.37$$

Tabel 13 hasil analisis derajat lengkung

Tikungan	Jari-jari Tikungan (R)	Derajat Lengkung(D)
1	30,89	46,37°
2	51,25	27,94°
3	52,91	27,07°
4	29,39	48,73°
5	54,18	26,43°
6	66,43	21,56°
7	73,10	19,59°

Sumber : Analisis Data Resta Yurinda(2025)

4.5.3 Analisi Jarak pandang (Jh)

Dalam penelitian ini Lengkung Horizontal ada 7 Tikungan disepanjang lokasi penelitian. Setiap Lengkung Horizontal akan di analisis tentang keterbatasan jarak pandang dan ketersediaan daerah kebebasan pandang (E).

Analisis lengkung horizontal :

1. Jarak Pandang Henti (jh).

Setiap titik disepanjang jalan harus memenuhi Jarak Pandang Henti (Jh). Jarak minimum yang diperlukan pengemudi untuk dapat menghentikan kendaraannya dengan aman begitu melihat adanya halangan yang membahayakan, rumus menghitung jarak pandang henti adalah ;

$$Jh = d_1 + d_2$$

Dengan : d_1 = jarak tempuh sejak waktu sadar hingga pengendara bereaksi mengerem (waktu PIEV).

d_2 = jarak pengereman

Penyelesain :

a. d_1 = jarak tempuh sejak waktu sadar (waktu PIEV).

$$d_1 = V.t$$

$$d_1 = 7,38$$

Tabel 14 waktu PIEV

Tikungan	V(km/jam)	V(m/s)	Waktu PIEV (d_1)
1	26,58	7,38	29,52
2	36,08	10,02	40,08
3	36,66	10,18	40,72
4	28,66	7,96	31,84
5	38,91	10,91	43,64
6	41,08	11,41	45,64
7	42,00	11,69	46,76

Sumber : Analisis Data Resta Yurinda (2025)

b. d_2 = jarak pengereman

$$\begin{aligned} \text{Dengan rumus : } d_2 &= \frac{V^2}{254.(f \pm i)} = \frac{V^2}{254.(0,15 \pm 0,10)} \text{ m} \\ &= \frac{706,49}{63,5} = 11,12 \end{aligned}$$

Tabel 15 Jarak pengereman

Tikungan	V^2 (km/jam)	d_2 (m)
1	706,49	11,12
2	1301,76	20,50
3	1343,95	21,16
4	821,39	12,93
5	1513,98	23,84
6	1687,56	26,57
7	1764,00	27,77

Sumber : Analisis Data Resta Yurinda(2025)

Jadi setelah didapat nilai d_1 dan d_2 nya maka di jumlahkan untuk mencari nilai jarak pandang henti (J_h) nya sebagai berikut:

$$J_h = d_1 + d_2$$

$$J_h = 29,52 + 11,12 = 40,64$$

Tabel 16 Jarak pandang henti

Tikungan	Waktu PIEV (d_1)	d_2 (m)	Jarak Pandang Henti (J_h)
1	29,52	11,12	40,64
2	40,08	20,50	60,58
3	40,72	21,16	61,88
4	31,84	12,93	44,77
5	43,64	23,84	67,48
6	45,64	26,57	72,21
7	46,76	27,77	74,53

Sumber : Analisis Data Resta Yurinda(2025)

Keterangan :

J_h = jarak pandang henti (m)

V = kecepatan rata-rata(km/jam)

f = Asumsi gaya gesek (0,15)

i = kemiringan jalan +10%(jalan perbukitan)

4.5.6 Jarak Pandang Menyiap

Secara singkat jarak pandang menyiap adalah jarak untuk menyelesaikan penyiapan pengendara. Menurut Bina Marga (1997) jalan luar kota disarankan minimal 30% dari jarak pandang jalan tersedia jarak pandang menyiap, yang berarti daerah mendahului harus disebar di sepanjang jalan dengan jumlah panjang minimum 30% dari panjang total ruas jalan itu. Untuk menghitung jarak pandang menyiap digunakan rumus sebagai berikut :

$$J_s = d_1 + d_2 + d_3 + d_4$$

Dimana d_1 = jarak pengamatan dan reaksi

$$d_1 = 0,278 \cdot t_1 \cdot (V - m + \frac{a}{2} \cdot t_1)$$

Keterangan :

t_1 = waktu PIEV (4,3) detik

V = kecepatan (km/jam)

m = perbedaan kecepatan kendaraan menyiap dan disiap (diambil rata-rata 15 km/jam)

a = percepatan rata-rata (2,36 km/jam/detik)

d_2 = jarak selama menyiap

$$d_2 = 0,278 \cdot t_2 \cdot V$$

t_2 = 10,4 detik

V = kecepatan (km/jam)

d_3 = jarak bebas kendaraan menyiap dan melawanya(berdasarkan penelitian)

$$d_3 = 30\text{m}$$

d_4 = jarak tempuh kendaraan dari arah berlawanan

$$d_4 = \frac{2}{3} \cdot d_2$$

Peyelesaian :

d_1 = jarak pengamatan dan reaksi

$$d_1 = 0,278 \cdot t_1 \cdot (V - m + \frac{a}{2} \cdot t_1)$$

$$d_1 = 0,278 \cdot 4,3 \cdot (26,58 - 15 + \frac{2,36}{2} \cdot 4,3)$$

Tabel 17 Jarak pandang Menyiap d_1

Tikungan	V (km/jam)	d_1
1	26,58	19,91
2	36,08	31,26
3	36,66	31,96
4	28,66	22,40
5	38,91	34,65
6	41,08	37,24
7	42,00	38,34

Sumber : Analisis Data Resta Yurinda (2025)

d_2 = jarak selama menyiap

$$d_2 = 0,278 \cdot t_2 \cdot V$$

$$d_2 = 0,278 \times 10,4 \times 26,58$$

Tabel 18 Jarak pandang Menyiap d_2

Tikungan	V (km/jam)	d_2
1	26,58	76,85
2	36,08	104,31
3	36,66	105,99
4	28,66	82,86
5	38,91	112,50
6	41,08	118,65
7	42,00	121,22

Sumber : Analisis Data Resta Yurinda(2025)

d_3 = jarak bebas kendaraan penyiap dan lawannya(berdasarkan penelitian)

$$d_3 = 30\text{m}$$

d_4 = jarak tempuh kendaraan dari arah berlawanan

$$d_4 = \frac{2}{3} \cdot d_2$$

$$d_4 = \frac{2}{3} \times 76,85$$

Tabel 19 Jarak pandang d_4

Tikungan	d_2	d_4
1	76,85	51,23
2	104,31	69,54
3	105,99	70,66
4	82,86	55,24
5	112,50	75,00
6	118,65	79,10
7	121,22	80,81

Sumber : Analisis Data Resta Yurinda(2025)

Jarak pandang menyiap (J_s) minimum diperlihatkan pada tabel

Vr (km/jam)	120	100	80	60	50	40	30	20
J_s Minimum (m)	800	670	550	350	250	200	150	100

Sumber : Bina Marga (1997)

$$J_s = d_1 + d_2 + d_3 + d_4$$

$$J_s = 19,91 + 76,85 + 30 + 51,23$$

Tabel 20 Jarak pandang J_s

Tikungan	d_1	d_2	d_4	J_s
1	19,91	76,85	51,23	177,99
2	31,26	104,31	69,54	235,11
3	31,96	105,99	70,66	238,61
4	22,40	82,86	55,24	190,50
5	34,65	112,50	75,00	252,15
6	37,24	118,65	79,10	264,99
7	38,34	121,22	80,81	270,37

Sumber : Analisis Data Resta Yurinda(2025)

4.6 Hasil Analisis Lapangan Dan Rekomendasi

Hasil observasi yang telah dilakukan peneliti pada ruas jalan Kotik Bihin, Seberang Teratak Air Hitam dapat dilihat dari tabel berikut ini :

Tabel 21 Hasil Pengamatan Dan Rekomendasi

Fokus Pengamatan	Hasil Pengamatan	Rekomendasi
Lebar Jalan	Lebar badan jalan pada daerah yang diidentifikasi tidak sesuai dengan standar yaitu memiliki lebar 6 m, yang dimana pada peraturannya jalan arteri minimal lebar jalan nya adalah 7m, melihat dari marka dan lebar yang ada ruas jalan ini bertipe 1 jalur 2 lajur/2 arah.	Untuk lebar jalur pada penelitian ini tidak memenuhi syarat peraturan Bina Marga karena pada lokasi ini lebar lajur lalu lintas 2 x 3 m (6 m), sedangkan untuk ketentuan lebar lajur lalu lintas minimal 2 x 3,5 m (7 m). Sebaiknya pemerintah harus memperbaiki sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan
Bahu Jalan	Pada lokasi yang dilakukan penelitian kali ini terlihat bahu jalan yang masih tanah pada lokasi jalan ini sisi kiri kanan jalan ada beberapa titik yang di tepi lereng dan juga pada badan jalan memiliki tinggi yaitu 6 cm, ini sudah memenuhi syarat untuk lebar bahunya 0,5-1,5 m.	Perkerasan bahu jalan juga harus dalam proiritas pemerintah karan sangat membahayakan pagi pengguna jalan, sebaiknya segera di perbaik sesuai dengan persyaratan yang ada. Posisi bahu jalan terhadap muka perkerasan jalan harus menerus dengan permukaan jalan. Serta pohon-pohon kecil maupun rumput-rumput liar yang tumbuh disepanjang bahu jalan perlu dibersihkan, dan ntuk lebar bahu jalan minimal 0,5 m sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum
Kondisi Perkerasan Jalan	Jenis perkerasan di lokasi penelitian ini adalah perkerasan lentur (Jalan Aspal),kondisi perkerasan lumayan menghawatirkan karna banyak nya jalan yang rusak dan retak di sepanjang lokasi ini, seperti jalan yang bergelompang tepat ditanjakan lokasi ini, dan juga ada jalan yang berlubang yang sangat memicu terjadinya kecelakaan lalu lintas.	Harus dilakukannya perbaikan kerusakan di jalan ini agar kerusakan tidak semakin parah dan melebar, terutama untuk jalan yang bergelombang semakin dalam yang sangat berbahaya sekali untuk para pengendara. Menurut peraturan menteri pekerjaan umum toleransi lubang hanya boleh 50 mm tidak boleh lebih dari itu
Bagian	Pada daerah yang diidentifikasi tidak	Pada daerah yang memiliki tikungan

Tikungan	sesuai standar yaitu memiliki lebar 6 m. Tetapi tikungan di area ini digabungkan dengan tanjakan yang bisa membahayakan pengendara dan juga disisi kanan kiri badan jalan terdapat jurang atau lereng yg lumayan terjal. Dan pada setiap tikungan memiliki kemiringan jalan mulai 3°-7° tikungan jalan.	sangat disayangkan ketika digabungkan dengan tanjakan dikarenakan sangat membahayakan bagi pengendara, lebih baik nya antara keduanya bisa di pisahkan. Dan semoga pemerintah daerah dapat melihat dan menindak lanjuti agar daerah ini tidak lagi menjadi rawan kecelakaan, dan kecelakaan dapat berkurang.
Bagian Lurus	Pada bagian lurus jalan masih dalam kondisi terlihat baik dan panjangnya bagian lurus tidak sampai 300m	
Rambu Lalu Lintas	Pada <i>lokasi penelitian ini</i> rambu-rambu lalu lintas masih terlihat minim (belum lengkap). Lampu penerang jalan untuk malam hari Cuma ada satu lampu dan itu berada di titik tepi tanjakan	Perludilakukannya penambahan rambu-rambu lalu lintas, dipasang di sepanjang jalan yang jelas dan mudah dilihat dan dibaca oleh pengguna jalan. Rambu yang perlu dipasang yaitu : 1. Rambu-rambu batas akhir larangan mendahului kendaraan lain ditempatkan pada bagian jalan. 2. Perlunya ditambahkan lampu penerangan untuk malam hari terutama pada daerah yang bisa membahayakan pengguna jalan tersebut.
Marka Jalan	Marka jalan sebagian sudah hilang dan kurang jelas pada lokasi ini.	<i>Diharapka pemerintah bisa segera memeberikan marka jalan karna marka sangat kurang diperhatikan sekali.</i>
Damija, Damaja, Damasja	Tanjakan yang di gabungkan dengan tikungan sangat berbahaya, perpohonan dan tumbuhan di setiap tikungan yang menyebabkan jarak pandang pengguna jalan terganggu, dan beberapa jalan yang terletak di tepi lereng.	Untuk pohon-pohon yang ada di sepanjang jalan sebaiknya dibersihkan secara rutin supaya tidak menghalangi jarak pandang pengendara. Untuk jalan tikungan yang digabung dengan jalan menanjak sebaiknya diperhitungkan lagi karena sangat membahayakan. Dan juga menjadi faktor utama jalan yang berada di tepi lereng sabaiknya juga harus segera di atasi oleh pemerintah daerah agar tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan.

Sumber : Analisis Data Resta Yurinda(2025)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil perhitungan dan hasil analisis data yang telah dilakukan pada ruas Jalan Kotik Bihin, Seberang Teratak Air Hitam, Kecamatan Sentajo Raya, Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau. Peneliti dapat menarik beberapa kesimpulan yaitu:

1. **Klasifikasi jalan**
Berdasarkan ketentuan Tata Cara Perencanaan Geometri Jalan Antar Kota (Bina Marga, 2021), ruas jalan ini termasuk dalam jalan kabupaten kelas III, dengan fungsi sebagai jalan lokal, sistem jaringan sekunder, dan memiliki medan perbukitan dengan kelandaian rata-rata sebesar 3,09%.
2. **Kondisi Eksisting Jalan**
Ruas jalan memiliki lebar total 6 meter dengan lebar lajur lalu lintas 3 meter tiap arah dan lebar bahu jalan 0,05-1,5 meter (tanah). Perkerasan menggunakan perkerasan lentur (fleksibel pavement) dengan lapisan AC-WC setebal 6 cm. Jalan tidak memiliki saluran tepi (drainase) dan median, namun telah dilengkapi mark jalan dua arah (2/2TT).
3. **Alinyemen Horizontal**
Hasil analisis menunjukkan kemiringan melintang jalan bervariasi antara 2%-7%, masih berada dalam batas standar. Nilai jari-jari tikungan (R) diperoleh antara 30,89 m-73,10 m dengan beberapa tikungan yang mendekati batas minimum ($R_{min} = 30$ m) untuk kecepatan rencana 40-50 km/jam. Artinya, kondisi geometri pada tikungan masih cukup aman, namun perlu diperhatikan khusus pada tikungan dengan radius kecil agar tidak menurunkan kenyamanan dan jarak pandang pengemudi.
4. **Alinyemen Vertikal**
Hasil pengukuran menunjukkan kelandaian maksimum sebesar 6,47%, yang masih memenuhi batas kelandaian maksimum Bina Marga untuk perbukitan (maksimum 10%). Dengan demikian, alinyemen vertikal ruas jalan ini masih sesuai standar.
5. **Kecepatan dan Jarak Pandang Henti (Jh)**
Kecepatan rata-rata kendaraan pada tujuh titik tikungan berkisar antara 26,58-42,00 km/jam, masih dalam rentang kecepatan rencana 50-60 km/jam, sehingga dianggap sesuai dengan kecepatan rencana (VR). Hasil perhitungan jarak pandang henti (Jh) menunjukkan nilai antara 40,64 - 74,53 meter, masih memenuhi standar Bina Marga untuk kecepatan 40-60 km/jam, sehingga pengemudi masih memiliki jarak aman untuk menghentikan kendaraan saat terjadi hambatan di depan.
6. **Jarak Pandang Menyiap (Js)**
Berdasarkan hasil analisis, nilai jarak pandang menyiap (Js) pada ruas

jalan berkisar antara 177,99-270,37 meter. Jika dibandingkan dengan standar Bina Marga (Js minimum 150-250 m untuk kecepatan 40-60 km/jam), maka semua tikungan memenuhi standar minimum jarak pandang menyiap, yang berarti kondisi visual penegemudi pada saat mendahului kendaraan masih aman.

7. Secara keseluruhan, Geometri Ruas Jalan Kotik Bihin masih sesuai dengan standar Bina Marga, baik dari segi alinyemen horizontal, vertikal, maupun jarak pandang. Namun, beberapa segmen dengan radius tikungan kecil dan tanpa saluran tepi jalan disarankan untuk dilakukan perbaikan geometri dan penambahan drainase agar meningkatkan keamanan, kenyamanan, serta umur pelayanan jalan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan dari Evaluasi Geometri Jalan Menurut Bina Marga (Studi Kasus : Ruas Jalan Kotik Bihin, Desa Seberang Teratak Air Hitam, Kecamatan Sentajo Raya, Kabupaten Kuantan Singingi), maka dapat diberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Perbaikan Geometri Jalan
Perlu dilakukan penyesuaian desain pada beberapa segmen jalan memiliki radius tikungan kecil serta kemiringan melintang tinggi, agar lebih sesuai dengan standar Bina Marga dan dapat meningkatkan kenyamanan serta keselamatan pengguna jalan.
2. Penambahan Saluran Drainase dan Bahu Jalan
Karena kondisi eksisting belum memiliki saluran tepi jalan, maka perlu dilakukan pembangunan sistem drainase di sisi jalan untuk mencegah genangan air dan memperpanjang umur perkerasan. Selain itu, perlu penataan kembali bahu jalan agar stabil dan aman bagi kendaraan yang berhenti sementara.
3. Pemeliharaan Rutin dan Peningkatan Perkerasan
Diperlukan kegiatan pemeliharaan rutin dan rehabilitas perkerasan terutama pada bagian yang rusak atau berlubang untuk menjaga kinerja dan kelancaran lalu lintas.
4. Pemasangan Rambu dan Marka Jalan Tambahan
Disarankan untuk menambahkan rambu peringatan tikungan tajam, batas kecepatan, serta marka jalan refleksi, khususnya di area dengan jarak pandang terbatas agar membantu pengemudi mengantisipasi kondisi jalan.
5. Evaluasi Geometri Secara Berkala
Pemerintahan daerah dan instansi terkait diharapkan melakukan evaluasi geometri jalan secara berkala, terutama pada jalan dengan tingkat lalu lintas tinggi atau perubahan kondisi medan, agar selalu sesuai dengan standar Bina Marga yang berlaku.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Bina Marga, Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2021). *Pedoman Desain Geometri Jalan* (Pedoman No. 13/ P /BM / 2021). Jakarta: Kementrian PUPR.
- Direktorat Jendral Bina Marga, (1997). *Tata Cara Perencanaan Geometri Jalan Antar Kota* (No. 038 TBM 1997). Jakarta: Bina Marga.
- AASHTO (*American Association of State Highway and Transportation Officials*), desain geometrik jalan raya.2010.
- Suwardo, & Haryanto, I. (20080. *Perancangan Geometri Jalan: Standar dan Dasar-Dasar Perancangan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Gusmulyani,.(2019). Evaluasi Alinemen Vertikal Jalan Luar Kota (Studi Kasus Jalan Proklamasi Teluk Kuantan – Pekanbaru).
- Kaharu, F., Lalamentik, L. G. J., & Manoppo, M. R. E. (2020). Evaluasi geometrik jalan pada ruas jalan trans sulawesi Manado-Gorontalo di desa Botumoputi sepanjang 3 km. *Jurnal Sipil Statik*, 8(3), 353–360.
- TPGJAK, 1997, *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota geometrik jalan*.

LAMPIRAN 1
(SURAT PERMOHONAN RISET)

LAMPIRAN 2
(SURAT REKOMENDASI)

LAMPIRAN 3
(LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR)

LAMPIRAN 4
(DOKUMENTASI)

DOKUMENTASI

Dokumentasi kegiatan penelitian dilakukan sebagai bukti dan pelengkap dari proses penelitian yang berjudul “ Evaluasi Geometri Jalan Menurut Bina Marga (Studi Kasus ; Pada Ruas Jalan Kotik Bihin, Seberang Teratak Air Hitam, Kecamatan Sentajo Raya). Proses dokumentasi dimulai dari survei lapangan yang dilakukan pada tanggal 29 April 2025 sampai selesai. Survei ini mencakup pengambilan gambar kondisi eksisting geometrik jalan, serta pengamatan terhadap perilaku lalu lintas pengguna jalan serta dokumentasi lainnya. Semua dokumentasi ini mendukung validitas data yang digunakan dalam pengerjaan dan pengambilan data dalam upaya penyelesaian penelitian kali ini :



Sumber : Hasil Dokumentasi Resti Yurinda (2025)
Gambar D.1 Pengukuran Untuk Lebar Jalan



Sumber : Hasil Dokumentasi Resti Yurinda (2025)
Gambar D.2 Pengukuran Untuk Tebal Jalan



Sumber : Hasil Dokumentasi Resta Yurinda (2025)
Gambar D.3 Pengambilan Data Kemiringan Melintang Jalan



Sumber : Hasil Dokumentasi resta Yurinda (2025)
Gambar D.4 Proses Pengambilan Data Lapangan Menggunakan Theodolite



Sumber : Hasil Dokumentasi Resta Yurinda (2025)
Gambar D.5 Pengambilan Data Alinyemen Jalan



Sumber : Hasil Dokumentasi Resti Yurinda (2025)
Gambar D.6 Pengambilan Data Pada Tikungan



Sumber : Hasil Dokumentasi Resti Yurinda (2025)
Gambar D.7 Pengambilan Data Done



