

Perencanaan Alinemen Horizontal Pada Ruas Jalan Raya Dayeuhkolot Kabupaten Bandung

MUHAMMAD ALDIVA PUTRA¹, SAMUN HARIS²

1. Mahasiswa, Program Studi Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional Bandung
 2. Dosen, Program Studi Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional Bandung
- Email : aldivaputra22@mhs.itenas.ac.id

ABSTRAK

Dinas Bina Marga Provinsi Jawa Barat telah melakukan perencanaan alinemen horizontal pada ruas Jalan Raya Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung, sebagai desain awal. Direktorat Jenderal Bina Marga telah menerbitkan Pedoman Desain Geometrik Jalan Nomor 13/P/BM/2021. Sebagai pembanding, dilakukan perencanaan alinemen horizontal dengan pendekatan berbasis pedoman desain geometrik jalan tersebut, sebagai desain akhir. Tujuan penelitian ini adalah melakukan tinjauan terhadap desain awal, dan merencanakan alinemen horizontal pada ruas Jalan Raya Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung dengan pendekatan berbasis pedoman desain terbaru. Dengan pendekatan berbasis Pedoman Desain Geometrik Jalan dilakukan perencanaan antara lain dengan mengubah penetapan besaran radius tikungan pada tikungan-tikungan yang dipertimbangkan memerlukan penyesuaian. Selanjutnya, hasil perencanaan dengan pendekatan berbasis Pedoman Desain Geometrik Jalan, disandingkan dengan hasil perencanaan Dinas Bina Marga Provinsi Jawa Barat, untuk memperoleh gambaran mengenai kemungkinan adanya perbedaan. Berdasarkan desain awal, titik akhir trase jalan berada pada Sta. 1+086. Berdasarkan desain akhir, titik akhir trase jalan berada pada Sta. 1+087.

Kata kunci: Alinemen horizontal, desain, stationing

1. PENDAHULUAN

Jalan Raya Dayeuhkolot, sebagai ruas jalan kolektor primer di Kabupaten Bandung, memiliki peran penting dalam konektivitas transportasi di daerah tersebut. Menghubungkan Kecamatan Dayeuhkolot dengan Kecamatan Baleendah, jalan ini merupakan bagian dari Jalan Moch. Toha dan melewati beberapa zona industri strategis. Seiring pertumbuhan ekonomi dan perkembangan masyarakat di wilayah Dayeuhkolot, ruas jalan ini semakin krusial sebagai jalur utama yang menghubungkan industri, pemukiman, dan pusat perdagangan.

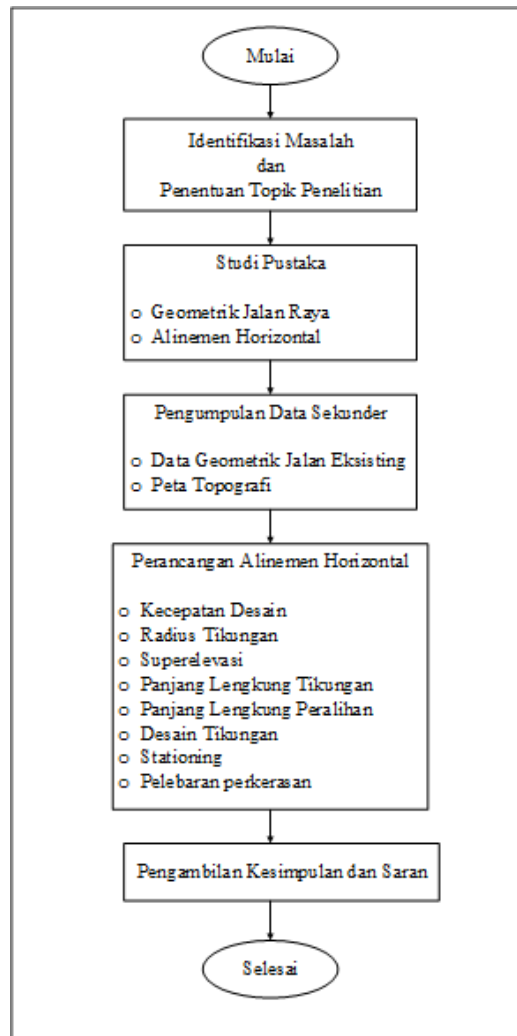
Dalam era perkembangan transportasi yang semakin maju, peningkatan jumlah populasi dan kegiatan ekonomi di Kabupaten Bandung menyebabkan peningkatan kendaraan bermotor, menimbulkan tantangan terhadap kepadatan lalu lintas dan performa jalan. Oleh karena itu, perencanaan geometrik jalan menjadi kunci untuk memastikan jalan-jalan dirancang dengan aman, nyaman, dan efisien. Pedoman Desain Geometrik Jalan No.13/P/BM/2021 menjadi acuan terbaru yang mengintegrasikan pengetahuan teknis terkini.

Kebijakan perencanaan dan pengembangan infrastruktur jalan yang baik sangat penting dalam menjaga keselamatan dan kelancaran lalu lintas. Perencanaan geometrik Jalan Raya Dayeuhkolot diharapkan memberikan informasi kepada pihak terkait mengenai status geometrik jalan, potensi masalah yang mungkin terjadi, dan solusi untuk meningkatkan kualitas serta efisiensi lalu lintas. Dengan mengacu pada Pedoman Desain Geometrik Jalan No.13/P/BM/2021, penelitian ini bertujuan memberikan kontribusi data dan rekomendasi bagi pemangku kepentingan untuk pengambilan keputusan terkait perencanaan, pengembangan, dan pemeliharaan ruas Jalan Raya Dayeuhkolot di Kabupaten Bandung.

2. METODE PENELITIAN

3.1 BAGAN ALIR PENELITIAN

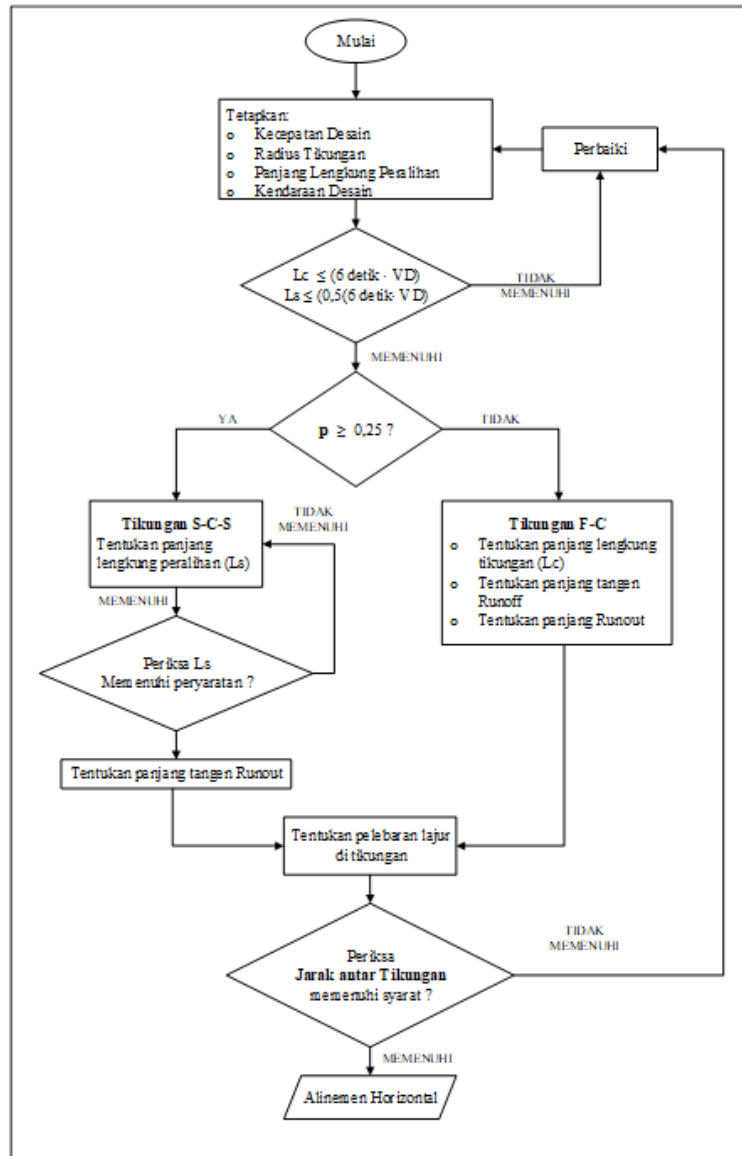
Langkah-langkah metodologi yang akan digunakan pada evaluasi alinemen horizontal pada ruas Jalan Raya Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung diuraikan dalam bentuk bagan alir pada gambar dibawah.



Gambar 1. Bagan alir penelitian

3.2 Perancangan Alinemen Horizontal

Perancangan alinemen horizontal pada ruas Jalan Raya Dayeuhkolot meliputi beberapa tahapan yang sistematis dan mengacu pada pemenuhan standar Pedoman Desain Geometrik Jalan Nomor 13/P/BM/2021. Tahapan ini memerlukan integrasi data topografi dan penerapan prinsip-prinsip perencanaan geometrik jalan.



Gambar 2. Bagan alir perancangan alinemen horizontal

3. ANALISIS DATA

Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan memvalidasi parameter desain tikungan, termasuk radius, panjang tikungan, superelevasi, dan elemen-elemen kritis lainnya. Hasil perhitungan ini menjadi landasan utama dalam merumuskan rekomendasi perencanaan alinemen horizontal yang optimal. Dengan memperhatikan standar Pedoman Desain Geometrik Jalan No.13/P/BM/2021, perhitungan ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang karakteristik alinemen horizontal yang diperlukan untuk mencapai standar keamanan dan kinerja yang diinginkan.

3.1 Kriteria Desain

Pedoman Desain Geometrik Jalan Nomor 13/P/BM/2021 memberikan kriteria desain alinemen horizontal untuk memastikan bahwa suatu jalan dirancang dengan prinsip keamanan, kenyamanan, dan efisiensi.

Tabel 1. Kriteria desain

No	Kriteria Desain		Nilai kriteria
1	Peran menghubungkan		Titik A ke Titik B sebagai bagian dari peran menghubungkan IKP ke IKK
2	Penggolongan jalan		SJJ: Primer Status: Jalan Provinsi Fungsi: Jalan Kolekt'or SPPJ: JRY
3	Rentang VD, Km/jam		40 - 80
4	VD, Km/jam		40
5	fmaks		0,17
6	emaks, %		8
7	Rmin, m		50
8	Tipe jalan dan Dimensi jalan	Tipe jalan	2/2 TT
		Lebar lajur, m	3,5
		Lebar bahu, m	0,5

3.2 Desain Tikungan

Desain tikungan dalam perencanaan alinemen horizontal merupakan aspek utama yang mempengaruhi keselamatan dan kenyamanan kendaraan yang melintas. Tabel dibawah merupakan rekapitulasi hasil desain tikungan yang menyesuaikan dengan standar Pedoman Desain Geometrik Jalan Nomor 13/P/BM/2021.

Tabel 2. Rekapitulasi hasil desain tikungan

No	Perhitungan	Tikungan 1	T ikungan 2	T ikungan 3	T ikungan 4	T ikungan 5
1	$\Delta, ^\circ$	43	67	13	23	14
2	V, km/jam	40				
3	f _{maks}	0,17				
4	R _{min} , m	50				
5	R, m	120	90	100	100	400
6	L _s , m	25	27	26	26	13
7	p, m	0,217	0,338	0,237	0,237	0,017
8	Jenis tikungan	F-C	S-C-S	F-C	F-C	F-C
9	F-C					
a.	T _c , m	31,513	-	12,533	22,38	66,937
b.	E _c , m	11,218	-	0,712	2,254	5,562
c.	L _c , m	112,533	-	24,954	44,149	132,62
10	S-C-S					
a.	X _c , m	-	26,939	-	-	-
b.	Y _c , m	-	1,35	-	-	-
c.	$\theta_s, ^\circ$	-	8,598	-	-	-
d.	k, m	-	13,483	-	-	-
e.	T _s , m	-	73,276	-	-	-
f.	E _s , m	-	18,334	-	-	-
g.	L _c , m	-	77,941	-	-	-

3.2 Pelebaran Perkerasan

Besar pelebaran tergantung pada radius tikungan, lebar lajur di jalan lurus, panjang dan lebar kendaraan. Terdapat pembatasan terhadap pelebaran akibat kelayakan konstruksi untuk jalan dua lajur, pelebaran ditiadakan ketika total pelebaran kurang dari 0,5 m. Rekapitulasi besarnya pelebaran perkerasan pada 5 tikungan yang ditinjau adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Rekapitulasi perhitungan kebutuhan pelebaran perkerasan

Jenis pelebaran	T1	T2	T3	T4	T5
Akibat off tracking (B)	2,997 m	2,647 m	2,626	2,626	2,477
Akibat tonjolan depan (Td)	0,114 m	0,091 m	0,082	0,082	0,016
Akibat kesukaran mengemudi di tikungan (Z)	0,38 m	0,439 m	0,416	0,416	0,186
Lebar perkerasan total (Bt)	8,288 m	7,623 m	7,55	7,55	6,957
Tambahan lebar perkerasan di tikungan (Δb)	1,288 m	2,626 m	0,55	0,55	-0,043

4. PEMBAHASAN

Pada tahap pengumpulan data, data utama yang diperoleh melibatkan peta topografi, titik referensi, dan desain awal geometrik Ruas Jalan Raya Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung. Analisis data direpresentasikan dalam Tabel dibawah untuk membandingkan desain awal dengan desain akhir yang menyesuaikan standar Pedoman Desain Geometrik Jalan No.13/P/BM/2021.

Tabel 3. Rekapitulasi komparasi desain tikungan awal dan akhir

No.	Uraian	Tikungan 1		Tikungan 2		Tikungan 3		Tikungan 4		Tikungan 5	
		Awal	Akhir	Awal	Akhir	Awal	Akhir	Awal	Akhir	Awal	Akhir
1	Jenis Tikungan	F-C	F-C	S-C-S	S-C-S	F-C	F-C	F-C	F-C	F-C	F-C
2	VD, km/jam	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
3	R, m	60	120	105	90	100	110	100	110	500	500
4	e, %	4	4,8	4	5,4	4	5	4	5	4	2,1
5	Lc, m	44,98	90,04	80,74	77,94	30,93	24,95	38,90	44,15	120,2	132,62
6	Ls, m	-	25'	25 & 60	27	-	25'	-	25'	-	11'
7	Δ , °	43	43	67	67	18	13	22	23	14	19
8	Bt, m	7	8,288	7	7,623	7	8,404	7	8,404	7	7
9	Sta. titik akhir	0+203	0+224	0+439	0+414	0+639	0+637	0+722	0+793	0+982	0+991

5. KESIMPULAN

Pada Tikungan 1, desain awal menggunakan radius tikungan sebesar 60 m, namun setelah analisis ulang sesuai pedoman terbaru, radius ditingkatkan menjadi 120 m dengan panjang lengkung mencapai 90,042 m. Pada Tikungan 2, radius tikungan diturunkan menjadi 90 m dengan mempertimbangkan jarak antara tikungan 1 dan 2, dengan panjang lengkung menjadi 77,941 m dan nilai superelevasi 5,4%. Pada Tikungan 3 terdapat perubahan besaran sudut menjadi 13° akibat pergeseran titik koorinat Tikungan 4 sehingga dilakukan penyesuaian pada radius tikungan yang dinaikkan menjadi 110 m yang menghasilkan panjang lengkung sebesar 24,954 m. Pada Tikungan 4 dilakukan penggeseran titik koordinat karena jarak dengan Tikungan 3 yang berdekatan sehingga dilakukan penyesuaian pada radius tikungan menjadi 110 m dan besaran sudut menjadi 23° yang menghasilkan panjang lengkung sebesar 44,149 m. Pada Tikungan 5, terdapat perubahan sudut tikungan menjadi 19° dan radius tikungan menjadi 400 m akibat penggeseran pada titik koordinat tikungan sebelumnya, dengan panjang lengkung menjadi 132,62 m.

Analisis perbandingan antara desain awal dan hasil analisis desain akhir menunjukkan perubahan dalam perencanaan alinemen horizontal Ruas Jalan Raya Dayeuhkolot. Penyesuaian tersebut bertujuan untuk meningkatkan keamanan, efisiensi lalu lintas, dan kenyamanan pengguna jalan. Penggeseran titik koordinat pada Tikungan 4 memberikan solusi untuk menghindari *overlapping* antara Tikungan 3 dan Tikungan 4, menciptakan jarak antar titik tikungan yang memenuhi syarat sesuai kondisi lingkungan sekitar.

Dengan demikian, analisis data ini memberikan gambaran menyeluruh tentang proses perencanaan alinemen horizontal, menyoroti ketidaksesuaian dengan pedoman, dan menunjukkan upaya dalam perancangan ulang untuk memenuhi standar keamanan dan kinerja yang diinginkan. Keseluruhan, hasil ini memiliki implikasi positif terhadap keselamatan, efisiensi lalu lintas, dan kenyamanan pengguna jalan di Ruas Jalan Raya Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1997). *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota Nomor 038/TBM/1997*.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2021). *Pedoman Desain Geometrik Jalan Nomor 13 P/BM/2021*.
- Kementerian Pekerjaan Umum. (2011). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 19/PRT/M/2011 tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan*.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2017). *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Ruas Jalan*.
- Sukirman, S. (2015). *Dasar Dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. Bandung: Karyamanunggal Lithomas.