

## **BAB II**

### **STUDI PUSTAKA**

#### **2.1 UMUM**

Studi pustaka memuat uraian tentang informasi yang relevan dengan masalah yang dibahas. Informasi ini dapat diperoleh dari buku-buku, laporan penelitian, karangan ilmiah, skripsi, thesis, disertasi, ensiklopedi, peraturan-peraturan, ketetapan, atau sumber-sumber lain.

#### **2.2 PENELITIAN SEBELUMNYA**

Penelitian ini berlandaskan kepada penelitian-penelitian yang dilakukan sebelumnya, antara lain sebagai berikut ini.

##### **2.2.1 Penelitian Lukman**

Lukman (2011) meneliti kelayakan geometri jalan di ruas Jalan Affandi berdasarkan standar Bina Marga.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Kecepatan di lapangan sebesar 30 km/jam tidak sesuai standar kelayakan untuk jalan kolektor kelas 3 yaitu sebesar 40-50 km/jam.
2. Lebar jalur sudah memenuhi standar kelayakan jalan yaitu minimal sebesar 6 meter untuk jalan kolektor kelas 3.
3. Lebar bahu jalan pada jalan Affandi dari Sta 0 + 600 sampai Sta 2 + 800 disimpulkan masih ada yang lebih kecil dari standar kelayakan lebar bahu minimum untuk jalan kolektor kelas 3 sebesar 0,75 m yaitu pada sta 2 + 200 yang besar hanya 0,50 m.
4. Lebar median jalan sudah selesai atau memenuhi kelayakan jalan yaitu minimal sebesar 1-1,5 m.
5. Berdasarkan standar kecepatan rencana untuk jalan kolektor kelas 3 yaitu sebesar 40-50 km/jam, didapatkan nilai jarak pandang henti berkisar 52-68 meter atau dengan kata lain sudah memenuhi standar nilai jarak pandang henti minimum sebesar 50-65 meter, namun kenyataannya kecepatan yang didapat di lapangan sebesar 30 km/jam, sehingga diperoleh jarak pandang henti sebesar

31 meter. Dari tabel jarak pandang henti Bina Marga untuk kecepatan 30 km/jam didapatkan nilai minimum jarak pandang henti sebesar 35 meter, maka jarak pandang henti untuk kecepatan dilapangan sebesar 30 km/jam tidak memenuhi standar karena lebih besar dari nilai jarak pandang henti minimum.

6. Berdasarkan standar kecepatan rencana untuk jalan kolektor kelas 3 yaitu sebesar 40-50 km/jam, didapatkan nilai jarak pandang menyiap berkisar antara 250-300 meter atau dengan kata lain sudah memenuhi standar nilai jarak pandang menyiap minimum yang berkisar antara 200-250 meter, namun kenyataannya kecepatan yang dapat dicapai dilapangan sebesar 30 km/jam, sehingga diperoleh jarak pandnag menyiap sebesar 200 meter. Dari tabel jarak pandang menyiap minimum standar Bina Marga untung kecepatan 30 km/jam didapatkan nilai minimum jarak pandang menyiap sebesar 150 meter, sehingga jarak pandang menyiap untuk kecepatan dilapangan sebesar 30 km/jam sudah memenuhi standar karena lebih besar dari jarak pandang menyiap minimum, namun jalan Affandi tidak begitu memerlukan jarak pandang menyiap, karena jarak pandang menyiap diperlukan untuk jarak pandang jarak tidak terbagi, sedangkan jalan Affandi termasuk jalan terbagi terbagi dengan kata lain dipisahkan oleh median.
7. Lengkung horizontal masih memenuhi kelayakan geometri jalan.
8. Lengkung vertikal dari Sta 0 + 600 sampai 2 + 800 masih terdapat lengkung lebih kecil dari yang ditetapkan sebesar 25 meter sehingga belum memenuhi standar kelayakan.

### 2.2.2 Penelitian Siga

Siga (2012), menganalisis ulang alinyemen horizontal pada daerah rawan kecelakaan yang berhubungan dengan geometrik jalan di daerah *Ring Road* Selatan Km, 6 Taman Tirto, Kasihan, Bantul, DIY.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Pada kondisi *existing* alinyemen horizontal *Ring Road* Selatan Km. 6 Taman Tirto, Kasihan, Bantul, DIY kecepatan rata-rata kendaraan 59,54 yang melintas adalah Km/jam, jari-jari (R) tikungan = 108 m dan panjang Ls = 40 m. Jari-jari (R) *existing* lebih kecil dari jari-jari (R) min hitungan sehingga mengakibatkan

tikungan terlalu tajam dan berbahaya untuk kendaraan yang melintas dengan kecepatan 60 km/jam. Hal ini mengakibatkan pada lokasi tersebut sering rawan kecelakaan.

2. Perlu adanya penambahan fasilitas atau perbaikan pada tikungan di *Ring Road* Selatan Km. 6 Taman Tirto, Kasihan, Bantul, DIY yaitu :

a. Penambahan dan perbaikan kelengkapan jalan.

- 1) rambu-rambu lalu lintas yang perlu ditambahkan yaitu rambu peringatan dan instruksi (rambu hati-hati) dan rambu larangan dan perintah (rambu batas kecepatan),
- 2) penambahan pada jalan tersebut juga perlu ditambahkan karena pada malam hari, tikungan tersebut masih terkesan gelap,
- 3) pemasangan *rumble street* pada tikungan tersebut juga perlu dilakukan untuk mengingatkan para pengemudi kendaraan bermotor yang melintasi tikungan tersebut untuk lebih berhati-hati.

b. Mengubah alinyemen horizontal.

Jari jari (R) tikungan harus diperbesar minimal menjadi 174 m dan panjang lengkung spiral (Ls) disesuaikan menjadi 60 m supaya tikungan tidak tajam, sehingga para pengguna jalan khususnya para pengemudi kendaraan bermotor dapat berkendara dengan aman dan nyaman pada *Ring Road* Selatan Km. 6 Taman Tirto, Kasihan, bantul, DIY.

### 2.2.3 Penelitian Wasta

Wasta (2014) meneliti kelayakan geometri jalan pada ruas jalan *Ring Road* Selatan Yogyakarta Km 36,7-Km 37,4 berdasarkan standar Bina Marga.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Lebar bahu kurang terpenuhi dan kurang ideal disebabkan bahu jalan digunakan sebagai bagian dari bangunan di daerah tersebut.
2. Kecepatan di lapangan adalah 79 km/jam, tetapi dengan keadaan parameter kecepatan lapangan tidak memenuhi standar yang ada, sehingga dicari kecepatan jarak pandang lapangan = 60 km/jam dan kecepatan berdasarkan kemiringan lapangan tikungan 1 = 61 km/jam dan tikungan 2 = 71 km/jam, dimana  $V_{JPH} < V_{e1}$  dan  $V_{JPH} < V_{e2}$  jadi dapat disimpulkan kecepatan pada area tersebut

mapu melayani kecepatan 60 km/jam, sehingga perlu dipasang rambu kecepatan sebelum awal tikungan tersebut.

3. Jarak pandang henti perhitungan adalah 124,9876 meter, dan jarak pandang maksimal yang tersedia di lapangan adalah 82,5 meter, sehingga jarak pandang henti perhitungan tidak memenuhi karena terhalang terhadap penghalang dilapangan dan jarak pandang henti perhitungannya lebih besar dari jarak pandang tersedia di lapangan. Akan tetapi jarak pandang tersedia di lapangan memenuhi jarak pandang minimum 75 meter pada kecepatan 60 km/jam.
4. Lengkung horizontal yang telah dicoba diketahui tipe horizontal tikungan 1 adalah spiral circle spiral dengan  $R_c = 143$  m dan  $L_s = 40$  m dan tikungan 2 adalah tipe spiral circle spiral dengan  $R_c = 205$  m dan  $L_s = 70$  m. Maka ditarik simpulan pada tikungan 1 jari-jari dan lengkung spiral tidak sesuai dengan ketentuan Tabel Bina Marga dimana minimal jari-jari yang didapat adalah 205 m, dan pada tikungan 2 jari-jari sudah terpenuhi tetapi lengkung spirial tidak memenuhi standar dimana pada table Bina Marga untuk jari-jari 205 meter lengkung spiral minimum adalah 80 meter.
5. Jarak antar tikungan gabungan balik arah tersebut didapat panjangnya adalah 5,023 meter, dapat ditarik kesimpulan bahwa jarak antar tikungan gabungan balik arah tersebut belum terpenuhi karena jarak antar tikungan minimum adalah 20 meter, sehingga pengemudi akan mengalami kesulitan dalam mengendalikan kendaraannya secara tiba-tiba.
6. Kemiringan di lapangan seharusnya untuk tikungan 1 = 18,36 % dan tikungan 2 = 10 %, sedangkan kemiringan di lapangan didapatkan pada tikungan 1 = 4,5 % dan tikungan 2 = 3,4 %. Jadi dapat disimpulkan bahwa kemiringan lapangan belum memenuhi standar, sehingga belum dapat mengimbangi gaya sentrifugal di lapangan.
7. Alinyemen vertikal didapat dua kelandaian saja, karena tipe medan jalan tersebut adalah tipe medan datar jadi sebagian besar jalan tersebut merupakan jalan medan datar. Dan untuk lengkung vertikal di lapangan adalah 32,0688 meter, sedangkan lengkung vertikal seharusnya adalah 70 meter, dalam hal ini lengkung vertikal belum terpenuhi dengan baik karena lengkung vertikal

dilapangan kurang dari lengkung vertikal seharusnya dan juga jenis medan jalan yang datar.

Perbandingan penelitian sekarang dengan penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel 2.1 sebagai berikut ini.

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Sekarang dengan Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul Penelitian	Lokasi	Medan Jalan	Jumlah Tikungan	Pembatas Jalur
1	Lukman, (2011)	Evaluasi Kelayakan Geometri Jalan di Ruas Jalan Affandi	Ruas Jalan Affandi	Datar	Tiga	Berpembatas
2	Siga, (2012)	Analisis Alinyemen Horizontal Pada Tikungan <i>Ring Road</i> Selatan Km. 6 Taman Tirto Kasihan, Bantul, DIY	Tikungan <i>Ring Road</i> Selatan Km. 6 Taman Tirto Kasihan, Bantul, DIY	Datar	Tiga	Berpembatas
3	Wasta, (2014)	Analisis Kelayakan Geometri Jalan Pada Ruas Jalan <i>Ring Road</i> Selatan Yogyakarta Km 36,7-Km 37,4	Tikungan Gabungan <i>Ring Road</i> Selatan Km 36,7 – Km 37,4	Datar	Dua	Berpembatas
4	Peneliti, (2015)	Evaluasi dan Perbaikan Geometri Jalan Pada Ruas Jalan <i>Ring Road</i> Selatan Yogyakarta Km 36,7-37,4 Berdasarkan Metode Bina Marga	Tikungan Gabungan <i>Ring Road</i> Selatan Km 36,7 – Km 37,4	Datar	Dua	Berpembatas

### **2.3 KEASLIAN PENELITIAN YANG DI LAKUKAN**

Permasalahan pada penelitian yang dilakukan sebelumnya dapat diambil beberapa katagori yang dapat membedakan penelitian sekarang dengan penelitian terdahulu yaitu antara lain kecepatan rencana di lapangan, jarak pandang, alinyemen horizontal dan alinyemen vertikal. Penelitian yang dilakukan mempunyai permasalahan pada tikungannya yaitu permasalahan tikungan gabungan balik arah yang berbalik secara tiba-tiba, pada kondisi ini tikungan gabungan harus dihindari. Dengan demikian tikungan gabungan tersebut harus dilakukan *redesign* kembali menggunakan ketentuan standar Direktorat Jenderal Bina Marga.