



Inspeksi Keselamatan Jalan Pada Ruas Jalan Raya Limbangan Kabupaten Garut

Muhamad Alfi Naufal¹, Ida Farida²

Jurnal Kontruksi
Sekolah Tinggi Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@sttgarut.ac.id

¹1511053@sttgarut.ac.id

²idafarida@sttgarut.ac.id

Abstrak – Kecelakaan lalu lintas pada jalan raya merupakan peristiwa tidak terduga yang melibatkan kendaraan atau pengguna jalan dan mengakibatkan kerugian materi serta korban jiwa. Ruas jalan Limbangan merupakan jalan nasional yang terletak di kabupaten Garut, Jawa Barat. Lalu lintas kendaraan yang padat dan dilewati oleh kendaraan tonase besar memungkinkan ruas jalan ini memiliki resiko kecelakaan lalu lintas yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik kecelakaan, mendapatkan nilai jarak pandang henti dan menyiap yang aman, serta melakukan inspeksi keselamatan jalan. Data penelitian ini diperoleh dari Polsek Limbangan serta Bina Marga. Metode yang digunakan yakni analisis deskriptif untuk mengidentifikasi karakteristik kecelakaan serta inspeksi keselamatan jalan mengacu pada metode Bina Marga 1997. Hasil penelitian ini yakni terjadi 278 kasus kecelakaan, terbanyak mengalami luka ringan dengan 197 korban. Berdasarkan perhitungan jarak pandang henti dan menyiap dari kecepatan rencana dan kecepatan operasional bisa ditetapkan aman karena secara struktural memenuhi perencanaan jalan yang memberikan jaminan keselamatan bagi pengguna jalan. Akan tetapi masih terjadi kecelakaan lalu lintas, dan untuk meningkatkan keselamatan perlu adanya perbaikan rambu dan marka pada ruas jalan limbangan.

Kata Kunci – Jarak Pandang; Kecelakaan lalu lintas; Keselamatan Jalan.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Lalu lintas adalah gerak kendaraan & orang di dalam lalu lintas, sedangkan lalu lintas jalan yaitu prasarana untuk gerak kendaraan orang, dan atau berupa jalan dan fasilitasnya pendukungnya [1],[2]. Keselamatan dalam berlalu lintas adalah salah satu bagian yang penting didalam rek. Lalu lintas untuk menuju tujuan tehnik lalu lintas yang nyaman, aman, atau ekonomis [3],[4]. Identifikasi faktor penyebab kecelakaan dilakukan bisa menekan tingginya angka kecelakaan lalu lintas [5]. Inspeksi jalan adalah cara untuk menanggulangi terjadinya kecelakaan lalu lintas yang pada umumnya terjadi karena beberapa faktor yakni: manusia, kondisi jalan, kondisi kendaraan, cuaca, dan pandangan terhalang [6],[2].

Jalan raya limbangan merupakan jalan arteri Kelas I yang menghubungkan Bandung dengan Kab. Tasikmalaya dengan panjang ruas jalan 2,830 km. jalan tersebut memiliki arus lalu lintas yang padat [7],[8]. Kecelakaan hamper sering terjadi setiap hari, bersumber dari data kepolisian Polsek Limbangan dalam kurun waktu 2014-2018 tercatat jumlah kecelakaan pada ruas jalan ini mencapai angka 278 kejadian kecelakaan [9].

B. Rumusan Masalah

Adapun masalah seperti:

- 1) Bagaimana karakteristik kecelakaan pada ruas jalan tersebut?
- 2) Bagaimana kelayakan pada jalan tersebut sesuai analisis geometrik jalan?
- 3) Bagaimana kondisi dan fasilitas perlengkapan jalan pada ruas?

C. Tujuan penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Karakter kecelakaan pada ruas jalan raya limbangan.
- 2) Kelayakan pada jalan tersebut berdasar geometrik jalan.
- 3) Kondisi dan fasilitas perlengkapan jalan.

II. URAIAN PENELITIAN

A. Kecelakaan Lalu Lintas

Kecelakaan lalu lintas merupakan suatu peristiwa di jalan yang tidak terduga dan tidak disengaja yang melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lainnya yang mengakibatkan korban manusia atau kerugian harta benda [1]. Definisi lainnya dari kecelakaan lalu lintas adalah dimana suatu kecelakaan jalan yang berakibat terjadinya korban luka dan diakibatkan oleh suatu kendaraan/lebih yang terjadi di jalan raya.

Karakteristik kecelakaan, berdasarkan jenis tabrakan yang terjadi:

- 1) Rear-angle (Ra), yaitu kecelakaan antara dua kendaraan yang satu jalur, kecuali kanan jalan;
- 2) Rear-end (Re), yaitu kecelakaan terjadi tabrakan dari belakang pada jalur sama;
- 3) Sideswipe (Ss), yaitu kendaraan tertabrak dari samping;
- 4) Head on (Ho), yaitu kecelakaan terjadi pada saat kendaraan berlawanan.

B. Analisis Deskriptif

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan/menggambarkan data yang telah terkumpul sebagai mana adanya bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum/generalisasi. Analisis statistik pada penelitian ini di bantu oleh aplikasi SPSS versi 26.

C. Perhitungan Jarak Pandang Henti

JPH adalah jarak yang harus dimiliki pengemudi untuk memberhentikan kendaraan yang di kemudikannya, berguna untuk memberi keamanan untuk pengemudi kendaraan, maka setiap jalan harus memiliki paling sedikit JPH minimum [10].

$$d = 0,287v \times t + \frac{v^2}{2.g.fm} \quad \dots(1)$$

dimana:

v adalah kecepataan kenndaraan (km/jam).

t adalah waktu reaksi = 3 detik.

g adalah 9,81 m/det².

fm adalah koef gesek ban.

Tabel 1: JPH Min [11]

Kecepatan Rencana (Km/Jam)	(Km/Jam)	Koefisien (F)	JPH Rencana
30	27	0,4	25-30
40	36	0,375	40-45
50	45	0,35	55-65
60	54	0,33	75-85
70	63	0,31	95-110
80	72	0,3	120-140
100	90	0,285	175-210
120	108	0,28	240-285

D. Perhitungan

Jarak pandang menyiap adalah jarak pandang minimum yang diperlukan sejak pengemudi memutuskan untuk menyiap, kemudian menyiap dan kembali lagi ke lajur semula. JPM umumnya adalah menambahkan 4 jarak [11], yaitu:

- 1) Jarak d_1
- 2) Jarak d_2
- 3) Jarak d_3 antara kendaraan yang menyiap pada waktu akhir.
- 4) Jarak d_4 yang dari arah lawan untuk 2/3 dari kendaraan lajur berlawanan.

$$d = d_1 + d_2 + d_3 + d_4 \tag{2}$$

dimana:

$$d = 0,287 t_1 \times v - m \frac{a \times t_1}{2} \tag{3}$$

t_1 adalah waktu reaksi, tergantung dari kecepatan yang dapat ditentukan dengan korelasi = $2,12 + 0,026V$
 v adalah kecepatan rata-rata.

m adalah perbedaan kecepatan yang menyiap dan disalip = 18 km/jam.

a adalah percepatan rata-rata.

a adalah $2,0522 + 0,001636 v$ maka,

$$d_2 = 0,278 v + t_1 \tag{4}$$

d_1 adalah jarak yang ditempuh.

t_2 adalah waktu saat menyiap.

t_2 adalah $5,56 = 0,0448 v$

d_3 adalah dipakai 300-1100 m

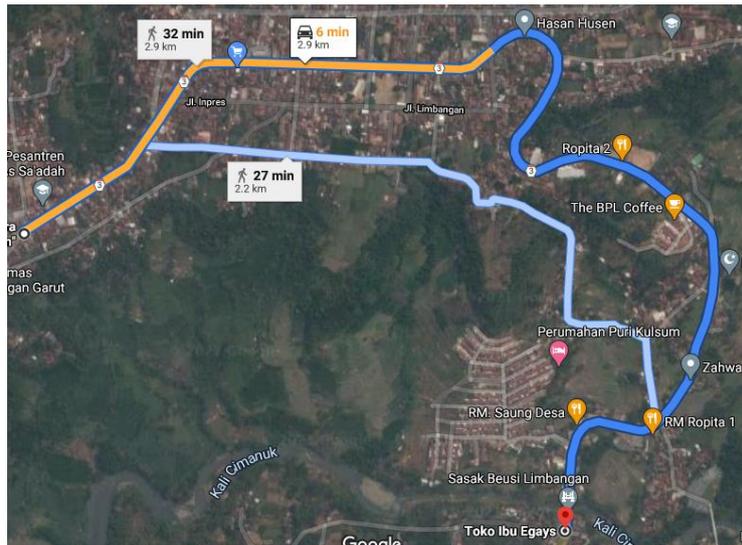
d_4 adalah $2/3 d_2$

Tabel 2: JPH Min [10]

Kecepatan Rencana (Km/Jam)	80	60	50	40	30	20
Jarak Pandang Menyalip Minimum (m)	350	250	200	150	100	70
Jarak Pandang Menyalip Standar (m)	550	350	250	200	150	100

E. Metode Penelitian

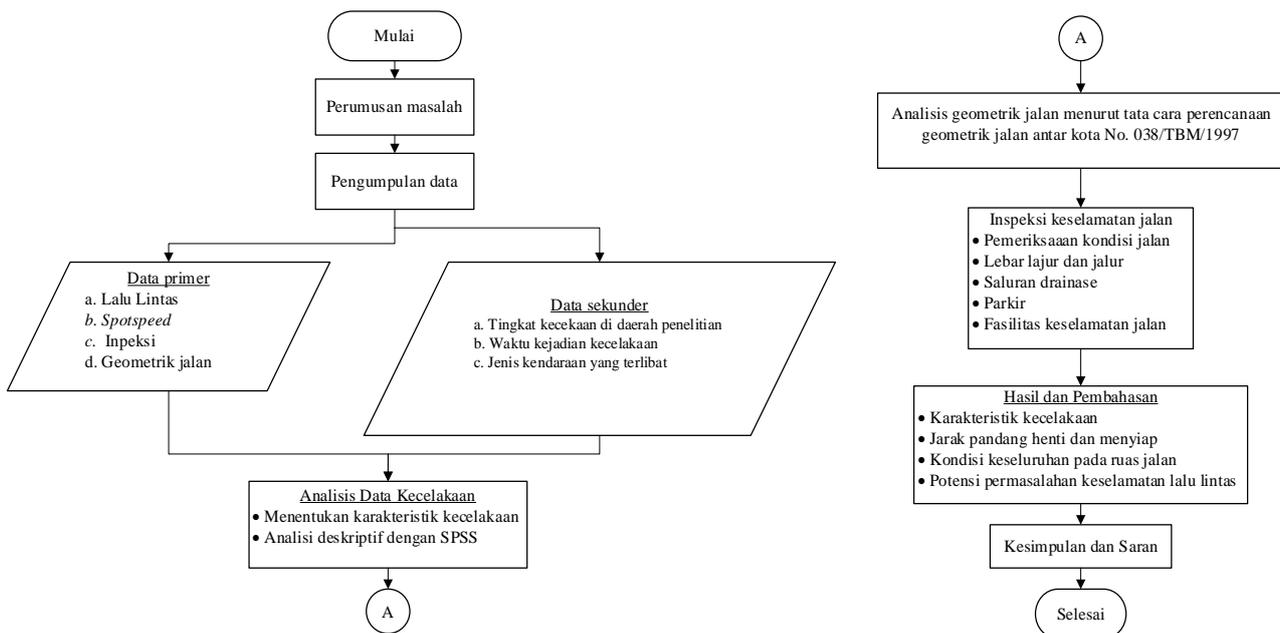
Lokasi dilakukan di jalan Raya Limbangan di Kabupaten Garut. Total panjang ruas jalan ini yaitu 2,830 km. Ruas jalan ini diawali dari persimpangan pos polisi arah pasar Limbangan dan jalan Bandung-Garut sebagai batas barat, untuk batas timur jalan ini dibatasi dengan simpang tiga sasak beusi.



Gambar 1 : Tempat Penelitian [12]

1) Diagram Alir Penelitian

Secara keseluruhan proses kegiatan penyusunan menggunakan data sekunder dari Polsek Limbangan serta data primer dari survei lapangan. Penyusunan skripsi



Gambar 2: Diagram Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Jumlah Korban

Pada analisis ini yakni data kecelakaan lalu lintas yang diperoleh dari Polsek Limbangan dilakukan analisis deskriptif menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 26. Hasil dari analisis deskriptif jumlah korban pada ruas jalan raya limbangan diketahui paling banyak mengalami luka ringan yakni sebanyak 197 korban selama priode 5 tahun dari 2014-2018.

Tabel 3: Jumlah Korban Kecelakaan

	<i>N</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Sum</i>	<i>Mean</i>
MD	13	1	1	13	1.00
LB	41	1	8	89	2.17
LR	53	1	10	197	3.72
Valid N (<i>listwise</i>)	12				

B. Analisis Waktu Terjadinya Kecelakaan

Analisis deskriptif di jalan raya limbangan di peroleh waktu paling banyak terjadi kecelakaan adalah pada pagi hari yaitu sebanyak 90 kejadian kecelakaan pada pagi hari dan disusul pada siang hari dengan jumlah kecelekaan 84 kejadian selama priode 5 tahun.

Tabel 4: Waktu Terjadinya

	<i>N</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sum</i>	<i>Mean</i>
Subuh	26	1	3	47	1.81
Pagi	46	1	6	90	1.96
Siang	44	1	7	84	1.91
Malam	32	1	5	57	1.78
Valid N (<i>Listwise</i>)	9				

C. Analisis Jenis Kendaraan

Kendaraan yang sering mengalami kecelakaan pada ruas jalan raya limbangan selama priode 5 tahun yakni 2014-2018, paling banyak adalah kendaraan sepeda motor total kecelakaan yang melibatkan sepeda motor adalah 276 kendaraan.

Tabel 5: Jenis Kendaraan yang Terlibat

	<i>N</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sum</i>	<i>Mean</i>
MC	57	1	16	276	4.84
LV	22	1	6	60	2.73
HV	44	1	8	131	2.98
UM	0				
Valid N (<i>listwise</i>)	0				

D. Analisis Kecelakaan Berdasarkan Faktor Penyebab

Hasil analisis deskriptif berdasarkan faktor penyebab kecelakaan dapat disimpulkan bahwa faktor tertinggi kecelakaan pada ruas jalan raya limbangan karena faktor manusia, yaitu dikarenakan pengemudi kendaraan lengah saat melintasi ruas jalan tersebut. Jumlah kecelakaan akibat pengemudi lengah mencapai angka 157 kejadian selama priode 5 tahun.

Tabel 6: Kecelekaan Berdasarkan Faktor Penyebab

	<i>N</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Sum</i>	<i>Mean</i>
Lengah	52	1	9	157	3.02
Lelah	11	1	2	13	1.18
Mengantuk	15	1	3	19	1.27
Tidak Tertib	41	1	5	85	2.07
Batas Kecepatan	4	1	1	4	1.00
Valid N (listwise)	0				

E. Analisis Berdasarkan Tipe Kecelakaan

Hasil analisis deskriptif berdasarkan tipe kecelakaan didapat bahwa tipe tabrakan kecelakaan yang paling sering terjadi pada ruas jalan raya limbangan ini adalah tabrakan depan-depan tercatat pada data kepolisian Polsek Limbangan ada 134 kecelakaan terjadi akibat tabrakan depan-depan, seperti.

Tabel 7: Kecelakaan Tipe Kecelakaan

	<i>N</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Sum</i>	<i>Mean</i>
Tunggal	10	1	2	11	1.10
Depan depan	45	1	9	134	2.98
Depan belakang	33	1	5	61	1.85
Depan samping	13	1	5	22	1.69
Samping samping	14	1	4	18	1.29
Tabrak manusia	21	1	4	32	1.52
Valid N (listwise)	0				

F. Perhitungan Jarak Pandang Henti

Perhitungan jarak pandang henti ini digunakan metode yang mengacu pada tata cara Bina Marga 1997. Jarak pandang henti pada ruas jalan raya limbangan ditetapkan aman karena perhitungan lapangan lebih kecil dari perhitungan rencana.

Tabel 8: Rekap Perhitungan Jarak Pandang Henti

	Limbangan-Malangbong	Malangbong-Limbangan
Jarak Berdasak Kecepatan Rencana	84,64 m	84,64 m
Jarak Berdasar Kecepatan Di Lapangan	41,79 m	30,28 m

G. Jarak Pandang Menyiap

Perhitungan jarak pandang menyiap digunakan metode yang mengacu pada perencanaan geometrik jalan yang di keluarkan Bina Marga. Jarak pandang menyiap pada ruas jalan raya limbangan dapat ditetapkan aman JP menyiap lebih kecil dari lapangan dibanding JP rencana.

Tabel 9: Rekap Jarak Pandang Menyiap

	Limbangan-Malangbong	Malangbong-Limbangan
Jarak Berdasak Kecepatan Rencana	342,7 m	342,7 m
Jarak Berdasar Kecepatan Di Lapangan	193,6 m	150,74 m

H. Inspeksi Keselamatan Jalan

Hasil pemeriksaan kondisi jalan pada Ruas Jalan Limbangan Kabupaten Garut, didapat beberapa indikator yang bisa menjadi penyebab kecelakaan, seperti disajikan pada tabel 10.

Tabel 10: Penyebab Kecelakaan

Indikator	Periksa	Keterangan
Kondisi Umum	Tempat parkir	Parkir kendaraan di sepanjang bahu jalan bisa menjadi faktor penyebab kecelakaan
	Tempat pemberhentian	Menurunkan/menaikan penumpang di bahu jalan bisa mengganggu kelancaran lalu lintas dan bisa menjadi faktor penyebab kecelakaan.
Aliyemen Jalan	Kecepatan rencana	Tidak adanya rambu peringatan batas kecepatan yang di perbolehkan
	Penyebrangan pejalan kaki	Posisi <i>zebra cross</i> yang berada pada tikungan jalan
Kondisi Penerangan	Lampu penerangan jalan	Lampu penerangan jalan yang terhalang oleh poho mengganggu kinerja lampu tersebut
Rambu Dan Marka Jalan	Rambu	Beberapa rambu dalam kondisi rusak, ada juga yang posisinya kurang terlihat mata pengendara
	Marka dan delineasi	Marka tepi jalan ada yang belum di ganti akibat perbaikan perkerasan jalan
Kondisi Permukaan Jalan	Kerusakan pada permukaan jalan	Kondisi perkerasan jalan rusak dan mengakibatkan permukaan tidak rata

IV. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahaasan dan perhitungan padu bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

- 1) Kecelakaan lalu lintas di Limbangan Kabupaten Garut terjadi sebanyak 278 kasus dengan jumlah korban luka ringan yakni 197 korban, kecelakaan di dominasi oleh sepeda motor. Waktu terjadinya kecelakaan sering terjadi pada waktu pagi hari, dengan faktor tertinggi kecelakaan akibat pengendara lengah dan jenis kecelakaan yang sering terjadi adalah tabrakan depan-depan;
- 2) Berdasarkan analisis geometrik jalan pada perhitungan jarak pandang henti menurut kecepatan rencana yaitu sebesar 84,64 m, dan untuk kecepatan operasional sebesar 41,79 m. sedangkan perhitungan menurut rencana didapat 342,7 m, dan menurut kecepatan operasional sebesar 193,6 m yang artinya jarak pandang henti dan menyiap bisa ditetapkan aman karena jarak operasinal lebih kecil dari jarak yang di rencanakan;
- 3) Kondisi jalan serta perlengkapannya pada ruas jalan Limbangan secara struktural memenuhi standar perencanaan jalan yang berarti bahwa jalan ini bertujuan memberikan jaminan keselamatan bagi pengguna jalan. Tetapi masih terjadi kecelakaan lalu lintas yang diakibatkan oleh faktor manusia.

B. Saran

Setelah melakukan beberapa tahapan analisis pada proses penelitian ini terdapat beberapa saran yakni:

- 1) Penelitian ini dapat dikembangkan untuk menganalisis zona *black spot* pada daerah tersebut;
- 2) Perlengkapan jalan yang perlu ditambahkan guna meminimalisir tingkat kecelakaan pada ruas jalan Limbangan yakni rambu dilarang parkir, rambu dilarang *stop/berhenti*, lampu peringatan, dan rambu batas kecepatan maksimum yang diperbolehkan;
- 3) Penelitian ini dapat dikembangkan untuk menghitung kerugian materi akibat kecelakaan lalu lintas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Indonesia, “Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan,” *pih.kemlu.go.id*, 2009. .
- [2] D. M. Effendi and O. Firdaus, “Analisis Keselamatan Jalan Pada Ruas Jalan Ahmad Yani Dalam Kota Pangkalpinang,” 2016.
- [3] B. luhur A. Pailan, “Evaluasi keselamatan kerja dengan menggunakan metode Hirarc,” *Kesehat. Masy.*, 2011.
- [4] B. H. Susilo and F. Firman, “Studi Potensi Lokasi Rawan Kecelakaan Busway Transjakarta di Koridor 10,” *J. Tek. Sipil*, 2019, doi: 10.28932/jts.v7i2.1344.
- [5] B. A. Luhur and Pailan, “Evaluasi Keselamatan Kerja Dengan Menggunakan Metode Hazards Identification, Risk Assessment and Risk Control(HIRARC),” *Kesehat. Masy.*, 2016.
- [6] Y. B. Wismarani, “KONDISI LIVABILITAS KORIDOR JALAN; Studi Kasus: Koridor Jalan Selokan Mataram pada Penggal Jalan Affandi sampai Jalan Seturan Raya, Yogyakarta,” *J. Arsit. KOMPOSISI*, 2017, doi: 10.24002/jars.v11i5.1294.
- [7] D. G. N. da Costa, S. Malkhamah, and L. B. Suparma, “Pengelolaan Risiko Kecelakaan Lalu Lintas : Cakupan, Indikator, Strategi dan Teknik,” 2017.
- [8] S. Sujanto and A. T. Mulyono, “Inspeksi Keselamatan Jalan Di Jalan Lingkar Selatan Yogyakarta,” *J. Transp.*, 2010.
- [9] N. Mahmudah, D. M. Setiawan, and R. D. Ramanti, “Pelaksanaan Inspeksi Keselamatan pada Perlintasan Sebidang JPL 349 KM 163+758, Jalan Timoho, Yogyakarta,” *Semesta Tek.*, 2019, doi: 10.18196/st.222242.
- [10] S. Sukirman, *Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan*, 3rd ed. Bandung: Nova, 1999.
- [11] D. Jenderal and B. Marga, *TATA CARA PERENCANAAN GEOMETRIK JALAN ANTAR KOTA DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM*. 1997.
- [12] Google Maps, “Peta Lokasi Jalan Limbangan Kabupaten Garut,” *Google Inc*, 2020. .