

**PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN
NGAGEL DI KOTA SURABAYA**

Skripsi

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi Sarjana Terapan
Transportasi Darat

Guna Memperoleh Sebutan Sarjana Terapan Transportasi Darat



Diajukan Oleh :

YUDHA GUSTIANO ALDI

NOTAR : 1701089

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI

DARAT

BEKASI

2022

SKRIPSI

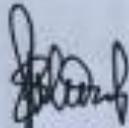
**PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN
NGAGEL DI KOTA SURABAYA**

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

YUDHA GUSTIANO ALDI
NOTAR 17.01.089

Telah Disetujui Oleh:

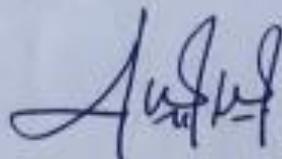
PEMBIMBING I



SUMANTRI W. PRAJA, M.Sc
NIP. 19820619 200912 1 003

Tanggal :

PEMBIMBING II



AZHAR HERMAWAN R., MT
NIP. 19881013 201012 1 003

Tanggal :

SKRIPSI

**PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN
NGAGEL DI KOTA SURABAYA**

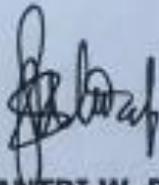
Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

Oleh:

YUDHA GUSTIANO ALDI
NOTAR 17.01.089

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 19 JULI 2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

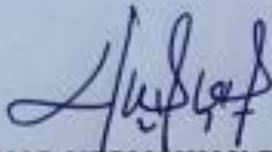
PEMBIMBING I



SUMANTRI W. PRAJA, M.Sc
NIP. 19820619 200912 1 003

Tanggal :

PEMBIMBING II



AZHAR HERMAWAN R., MT
NIP. 19881013 201012 1 003

Tanggal :

JURUSAN SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD
BEKASI, 2022

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

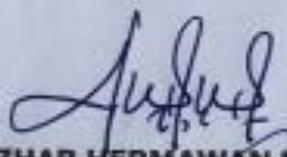
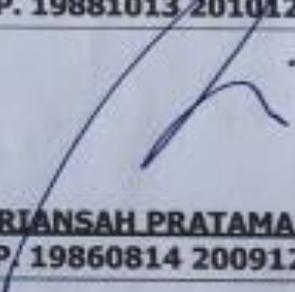
**PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN NGAGEL DI
KOTA SURABAYA**

YUDHA GUSTIANO ALDI
NOTAR 17.01.089

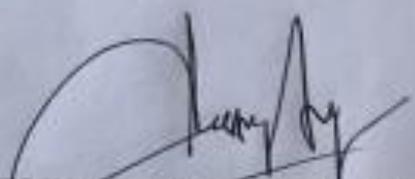
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

Pada Tanggal : 19 JULI 2022

DEWAN PENGUJI

 <u>SUMANTRI W. PRAJA, M.Sc</u> NIP. 19820619 200912 1 003	 <u>AZHAR HERMAWAN R., MT</u> NIP. 19881013 201012 1 003
 <u>Drs. FAUZI, MT</u> NIP. 19660428 199303 1 001	 <u>URIANSAH PRATAMA, MM</u> NIP. 19860814 200912 1 002

**MENGETAHUI,
KETUA PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT**


DESSY ANGGA AFRIANTI, M.Sc, MT
NIP. 19880101 200912 2 002

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : YUDHA GUSTIANO ALDI

Notar : 17.01.089

Tanda Tangan : 

Tanggal : 19 JULI 2022

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : YUDHA GUSTIANO ALDI
Notar : 17.01.089
Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Darat
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD. **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

"PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN NGAGEL DI KOTA SURABAYA"

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada Tanggal : 19 Juli 2022

Yang Menyatakan



YUDHA GUSTIANO ALDI

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, yang dimana atas segala rahmat, nikmat, dan juga hidayahnya yang telah memberikan kelancaran serta kemudahan bagi saya dalam penyusunan penyusunan proposal skripsi yang berjudul "PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN NGAGEL DI KOTA SURABAYA" dapat terselesaikan. Dalam kesempatan kali ini saya ingin mengucapkan terimakasih kepada beberapa pihak yang dimana telah membantu saya dalam menyusun proposal skripsi ini, yakni antara lain sebagai berikut :

1. Bapak Ahmad Yani, ATD, MT selaku direktur dari Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD.
2. Ibu Dessy Angga Apriyanti, S.SIT, MT selaku kepala Jurusan DIV Transportasi Darat.
3. Bapak Sumantri W Praja, M. SC selaku dosen pembimbing skripsi.
4. Bapak Azhar Hermawan R, MT selaku dosen pembimbing skripsi.
5. Orang tua dan wali Taruna yang senantiasa mendukung dan mendoakan dalam seluruh kegiatan yang dilaksanakan.

Penulis menyadari penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangannya. Oleh karena itu, diharapkan adanya saran dan masukan yang bersifat membangun demi perbaikan proposal skripsi ini.

Bekasi, 11 Mei 2022

Penulis,

Yudha Gustiano Aldi

Notar: 1701089

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	2
DAFTAR ISI	3
DAFTAR GAMBAR.....	5
DAFTAR TABEL.....	6
BAB I	7
PENDAHULUAN	7
1.1 Latar Belakang	7
1.2 Identifikasi Masalah.....	9
1.3 Rumusan masalah.....	9
1.4 Maksud Dan Tujuan	10
1.5 Batasan Masalah.....	10
1.6 Sistematika Penulisan.....	11
BAB II	12
GAMBARAN UMUM.....	12
2.1 Karakteristik Kota Surabaya	12
2.2 Data Sosial Dan Ekonomi.....	15
2.3 Kondisi Transportasi.....	17
2.4 Kondisi Wilayah Kajian.....	18
BAB III	22
KAJIAN PUSTAKA.....	22
3.1 Keselamatan Lalu Lintas	22
3.2 Daerah Rawan Kecelakaan.....	27
3.3 Faktor Penyebab Kecelakaan.....	28
3.4 Prasarana Jalan	68
BAB IV.....	67
METODOLOGI PENELITIAN	67
4.1 Desain Penelitian	67
4.2 Sumber Data	69
4.3 Teknik Pengumpulan Data	69
4.4 Teknik Analisis Data	71

4.5	Lokasi dan Jadwal Penelitian	72
DAFTAR ISI		
BAB V	73
ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH	73
5.1	Identifikasi Lokasi Kajian	73
5.2	Analisis Geometrik Jalan	75
5.3	Analisis Penyebab Kecelakaan	79
5.4	Analisis Faktor Penyebab Kecelakaan	91
5.5	Analisis Perlengkapan Jalan.....	95
5.6	Ringkasan Penyebab Kecelakaan	97
5.7	Rekomendasi Peningkatan Keselamatan	98
BAB VI	102
KESIMPULAN DAN SARAN	102
6.1	Kesimpulan	102
6.2	Saran	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Peta Administrasi Kota Surabaya.....	13
Gambar II. 2 Penampang Melintang Jalan Ngagel	19
Gambar II. 3 Kondisi eksisting jalan ngagel	20
Gambar II. 4 Kondisi eksisting jalan ngagel	20
Gambar II. 5 Kondisi permukaan jalan yang tidak rata	21
Gambar IV. 1 Bagan Alir.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Kondisi Geografis Kota Surabaya.....	12
Tabel II. 2 Inventarisasi Ruas Jalan Ngagel.....	14
Tabel II. 3 Fasilitas Kesehatan.....	15

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Surabaya merupakan salah satu kota terbesar yang dimana terletak di Jawa Timur yang memiliki tingkat kepadatan yang relatif sangat tinggi khususnya terletak pada ruas jalan provinsi dan juga nasional, yang dimana jalan tersebut adalah jalan akses digunakan sebagai akses untuk menuju pusat kota dan juga jalan yang menghubungkan Kota Surabaya dengan Kabupaten Sidoarjo. sehingga dengan adanya perubahan dari aktifitas dan juga tata guna lahan yang ada di Kota Surabaya ini, sehingga menyebabkan dampak yang negatif yakni tingkat kepadatan transportasi yang semakin tinggi maka dapat juga meningkatkan tingkat kecelakaan lalu lintas.

Kondisi jalan juga merupakan salah satu faktor yang dimana memberikan kontribusi yang cukup besar dalam terjadinya kecelakaan lalu lintas. Beberapa ahli telah merancang sistem jaringan dan juga rancang bangun jalan sedemikian rupa guna mempengaruhi perilaku dari para pengguna jalan, dan guna mengurangi atau mencegah perilaku-perilaku yang membahayakan keselamatan lalu lintas. Maka jalan sangat perlu dilengkapi dengan berbagai perlengkapan jalan guna membantu dalam mengatur lalu lintas, yakni antara lain marka jalan, lampu lalu lintas, pagar pengaman, dan juga rekayasa lalu lintas dan juga kelengkapan fasilitas pendukung yaitu rambu dan juga lampu penerangan jalan. Dalam hal perencanaan jalan apabila terdapat suatu kesalahan hal tersebut dapat membahayakan keselamatan dalam ber lalu lintas. Maka dari itu sangat diperlukan nya suatu perencanaan yang dapat memberikan tingkat kenyamanan dan juga keselamatan yang tinggi terhadap jalan.

Keselamatan merupakan bagian terpenting dalam bertransportasi. Dengan dilakukan peningkatan keselamatan jalan maka akan berpengaruh pada menurunnya tingkat kecelakaan lalu lintas yang di sebabkan oleh faktor yaitu: prasarana, sarana, manusia dan lingkungan.

Berdasarkan data kecelakaan dari Satuan Kepolisian Resor Kota Surabaya pada tahun 2021 menunjukkan bahwa Jalan Ngagel dengan jumlah kejadian sebanyak 19 kecelakaan. Jalan Ngagel merupakan ruas jalan arteri dan ber status nasional, memiliki akses perlintasan kendaraan pribadi, dan angkutan umum. Berdasarkan data kecelakaan dari Satuan Kepolisian Resor Kota Surabaya permasalahan kecelakaan di Ruas Jalan Ngagel sering terjadi dikarenakan perilaku manusia yang tidak disiplin dan kondisi prasarana, seperti pengemudi yang melebihi batas kecepatan, kurangnya fasilitas lalu lintas serta rambu lalu lintas yang kurang memadai. Permasalahan kecelakaan akan terus terjadi apabila tidak segera ditangani lebih lanjut, maka perlu untuk melakukan kajian untuk meningkatkan keselamatan pada Ruas Jalan Ngagel di Kota Surabaya.

1.2 Identifikasi Masalah

Terdapat beberapa permasalahan yang ada pada saat ini, sehingga dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Kecelakaan yang terjadi pada ruas Jalan Ngagel di Kota Surabaya yang disebabkan oleh kelalaian pengemudi.
2. Fasilitas perlengkapan jalan kurang memadai seperti minimnya rambu, marka yang memudar, sehingga dapat berpotensi terjadinya kecelakaan.
3. Kelalaian pengemudi seperti mengantuk, mengemudi melewati batas kecepatan serta tidak tertib dalam berkendara juga dapat menyebabkan kecelakaan.
4. Kendaraan yang tidak layak atau lulus uji dapat menyebabkan kecelakaan karena tidak memperhatikan kondisi kendaraan seperti tekanan ban, rem yang berfungsi dengan baik atau tidak dan kondisi mesin.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang dimana telah diuraikan diatas, maka penulis mencoba merumuskan permasalahan mengenai :

1. Bagaimana kondisi dan juga keselamatan berkendara di ruas Jalan Ngagel.
2. Apa saja faktor penyebab terjadinya kecelakaan pada Jalan Ngagel.
3. Bagaimana kondisi kendaraan dan pengemudi yang lulus uji, berkeselamatan guna mengurangi resiko kecelakaan
4. Bagaimana upaya penanganan terkait permasalahan keselamatan pada ruas Jalan Ngagel.

Sehingga dari permasalahan diatas maka penulis akan mengambil suatu penelitian yang berjudul **"PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN NGAGEL DI KOTA SURABAYA"**

1.4 Maksud Dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan keselamatan lalu lintas di ruas jalan ngagel Kota Surabaya.

Tujuan dari penelitian ini yakni sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi faktor penyebab kecelakaan yang terjadi pada Ruas Jalan Ngagel.
2. Menambahkan dan melakukan perawatan serta peremajaan terhadap fasilitas pada Ruas Jalan Ngagel untuk mengurangi angka kecelakaan.
3. Memberikan sosialisasi tentang keselamatan dalam berkendara agar dapat mengurangi resiko terjadinya kecelakaan.
4. Memberikan rekomendasi penanganan untuk mengatasi permasalahan kecelakaan lalu lintas dan meningkatkan tingkat keselamatan lalu lintas.

1.5 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penulisan skripsi ini tidak menyimpang dari judul yang diangkat dan guna memaksimalkan dari hasil yang diperoleh dari penulisan skripsi ini, maka diperlukan pembatasan terhadap ruang lingkup kajian. Adapun pembatasan ruang lingkup diuraikan sebagai berikut:

1. Lokasi studi yang diambil adalah pada Ruas Jalan Ngagel berdasarkan salah satu dari ruas jalan dengan tingkat kecelakaan tertinggi di Kota Surabaya.
2. Penentuan periode waktu penelitian adalah data 5 tahun terakhir, yaitu pada tahun 2017-2021.
3. Penelitian mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya kecelakaan pada ruas jalan tersebut dan untuk memberikan usulan penanganan atau rekomendasi dari permasalahan yang ada.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mencakup pembahasan mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang aspek-aspek yang ditinjau dalam rangka mendukung analisis penelitian, yakni meliputi kajian teori, kajian teori analisis, dan pola pikir penelitian.

BAB III GAMBARAN UMUM WILAYAH STUDI

Bab ini berisikan mengenai profil dari daerah studi yang dimana meliputi gambaran umum geografi dan luas wilayah, gambaran umum demografi kependudukan, gambaran umum domestic regional bruto, gambaran umum kondisi transportasi, gambaran umum kondisi wilayah studi.

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan mengenai kebutuhan data, teknik pengumpulan data dan aspek teoritis dan persamaan perhitungan matematis yang diperlukan guna mendukung analisis data.

BAB V ANALISA DAN PEMECAHAN MASALAH

Bab ini berisikan analisis hasil pengolahan data dan pembahasan hasil penelitian yang meliputi analisis makro dan juga mikro.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang jawaban atas pertanyaan pada penelitian yang dituangkan dalam bagian pendahuluan dan pada bab ini juga berisi tentang saran untuk meneliti serta memusatkan pada hal yang penting dalam penelitian yang belum dilakukan pada penelitian ini.

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Karakteristik Kota Surabaya

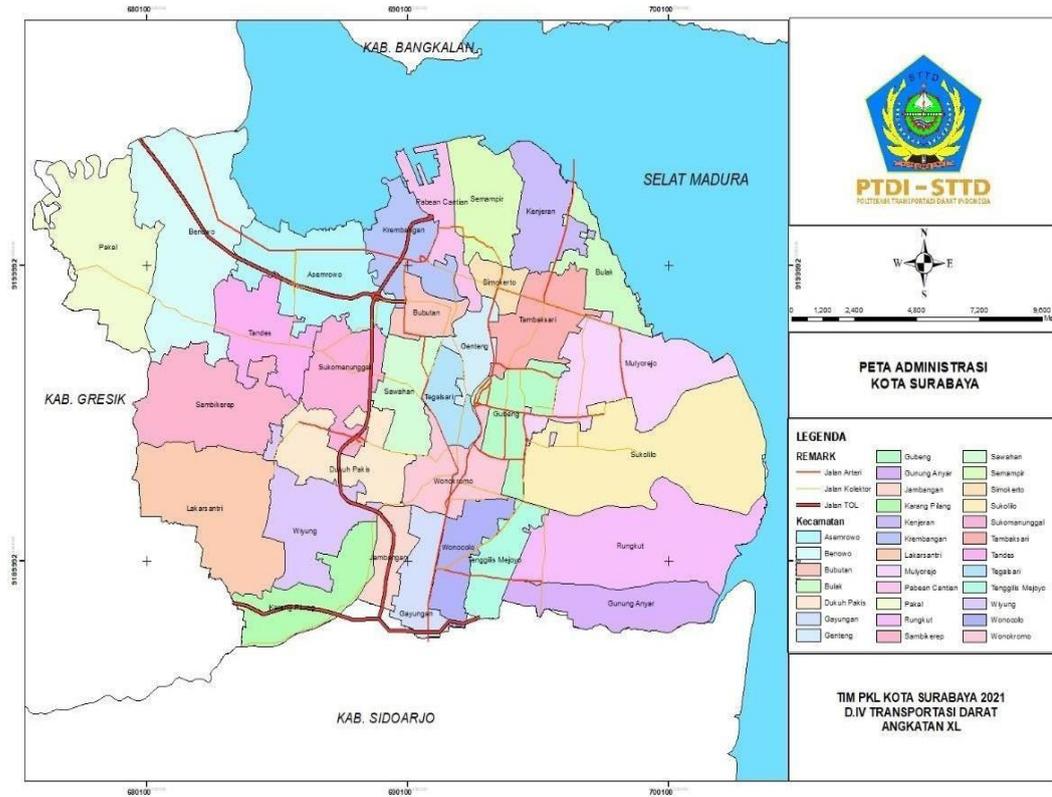
Kota Surabaya merupakan ibukota Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Yang dimana Kota Surabaya ini merupakan kota metropolitan yang terbesar kedua di Indonesia setelah Kota Jakarta. Kota Surabaya ini sering mendapat julukan yakni Kota Pahlawan, hal tersebut dikarenakan sejak berdirinya Kota Surabaya ini memiliki sejarah yang dinilai sangat kental dengan nilai kepahlawanan nya. Kota Surabaya ini memiliki lokasi yang strategis bagi perdagangan dan juga jasa dikarenakan menghubungkan jalur regional di timur dan juga barat Indonesia. Sebagai kota metropolitan terbesar kedua di Indonesia, maka menyebabkan Kota Surabaya ini memiliki tingkat aktivitas pergerakan yang tinggi baik dari segi perekonomian maupun segi transportasi nya, sehingga aksesibilitas untuk mempermudah suatu pergerakan dari dan menuju Kota Suarabaya ini sangat beragam yakni berupa bandar udara, terminal, stasiun dan pelabuhan. Kota Surabaya ini secara geografis terletak pada 112°36'-112°57' Bujur Timur dan diantara 7°9'-7°21' Lintang Selatan. Kota Surabaya memiliki wilayah perbatasan yakni sebagai berikut:

No.	Batas Wilayah	Uraian	
		Letak Astronomi	Keterangan
1	Utara	7° 9' LS	Selat Madura
2	Selatan	7° 21' LS	Kabupaten Sidoarjo
3	Barat	112° 36' BT	Selat Madura
4	Timur	112° 57' BT	Kabupaten Gresik

Tabel II. 1 Kondisi Geografis Kota Surabaya

Kota Surabaya ini memiliki luas wilayah yakni seluas ± 52.807 Ha atau sekitar 520,87 km² yang dimana 326,48 km² merupakan daratan dan juga 187,93 km² merupakan lautan yang dimana lautan tersebut

dikelola oleh Pemerintah Kota Surabaya. Kota Surabaya sendiri memiliki jumlah penduduk yang relatif besar, yakni pada tahun 2020 Kota Surabaya ini memiliki jumlah penduduk sebanyak 2.970.730 jiwa. Kota Surabaya sendiri memiliki kecamatan yang cukup banyak yakni 31 kecamatan.



Untuk ruas jalan yang dikaji yaitu Jalan Ngagel, Jalan Ngagel merupakan jalan yang menghubungkan Jalan Wonokromo dan Jalan Raya Gubeng. Jalan Ngagel ini terletak pada Kecamatan Wonokromo, Kota Surabaya. Untuk tata guna lahan di Jalan Ngagel ini berupa pemukiman, pertokoan. Sedangkan untuk hambatan samping di Jalan Ngagel ini berupa pengguna kendaraan bermotor baik roda dua maupun roda empat yang dikarenakan parkir akibat dari pedagang yang membuka lapak di pinggir jalan. Memiliki panjang jalan 2,94 KM dengan jumlah kecelakaan 19 kejadian, klasifikasi status jalan Nasional dan fungsi jalan Arteri, memiliki lebar jalur efektif 10 M dan lajur efektif 3,5 M. Jalan Ngagel tidak memiliki Drainase, memiliki bahu jalan kanan dengan lebar 0,5 M dan kiri 1 M.

NAMA JALAN	KLASIFIKASI		KEJADIAN LAKA	PANJANG (KM)	LEBAR (M)		PERKERASAN JALAN	TIPE JALAN	DRAINASE		BAHU JALAN	
	STATUS	FUNGSI			JALUR EFEKTIF	LAJUR EFEKTIF			KIRI	KANAN	KIRI	KANAN
NGAGEL	NASIONAL	ARTERI	19	2,94	10	3,5	ASPAL	2 /2 UD	0	0	1	0,5

Tabel II. 2 Inventarisasi Ruas Jalan Ngagel

2.2 Data Sosial Dan Ekonomi

2.2.1 Kesehatan

Berikut merupakan fasilitas kesehatan yang terdapat di Kota

Surabaya yakni :

NO	Kecamatan	RSU	Puskesmas	Balai Kesehatan	Apotek
1	Karang Pilang	-	1	5	4
2	Jambangan	2	1	1	4
3	Gayungan	2	1	7	4
4	Wonocolo	1	3	16	5
5	Tenggiling Mejoyo	1	1	13	4
6	Gununganyar	-	1	10	4
7	Rungkut	-	2	17	6
8	Sukolilo	3	3	15	6
9	Mulyorejo	2	2	31	6
10	Gubeng	3	2	34	5
11	Wonokromo	4	3	28	6
12	Dukuh Pakis	1	1	20	4
13	Wiyung	2	2	7	4
14	Lakarsantri	1	3	8	5
15	Sambikerep	1	2	6	3
16	Tandes	1	2	10	5
17	Sukomanunggal	1	2	10	5
18	Sawahan	-	4	12	6
19	Tegal Sari	3	2	26	5
20	Genteng	3	2	19	5
21	Tambaksari	1	3	21	7
22	Kenjeran	-	4	3	2
23	Bulak	-	1	1	1
24	Simokerto	2	2	1	4
25	Semampir	1	4	3	5

26	Pabean Cantian	2	1	5	3
27	Bubutan	-	2	2	3
28	Kreimbangan	-	3	8	4
29	Asemrowo	-	1	1	-
30	Benowo	2	1	1	2
31	Pakal	1	1	2	2
TOTAL		40	63	343	129

Tabel II. 3 Fasilitas Kesehatan

2.2.2 Fasilitas Umum

Terpenuhinya kebutuhan masyarakat di Kota Surabaya tentu karena didukung dengan fasilitas umum yang memadai dan dapat mendukung pemenuhan kebutuhan masyarakat. Beberapa fasilitas umum yang ada di Kota Surabaya dapat menunjang berbagai sektor, seperti Pendidikan, Ekonomi, Sosial, Kesehatan, Olahraga, Budaya.

Fasilitas untuk Pendidikan yang tersedia di Kota Surabaya meliputi Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama, Sekolah Menengah Atas, Perguruan Tinggi Negeri/Swasta.

Fasilitas Kesehatan meliputi Rumah Sakit, Puskesmas, Rumah Bersalin, Balai Pengobatan, Sekolah Kesehatan, Laboratorium.

Fasilitas untuk olahraga dan budaya di Kota Surabaya meliputi Gedung Kesenian, Gelanggang Olahraga, dan Stadion Sepakbola.

2.3 Kondisi Transportasi

2.3.1 Kondisi Jaringan Jalan

Jalan merupakan prasarana yang memiliki peran yang sangat penting sebagai penunjang dari sarana angkutan transportasi darat. Yang dimana sesuai fungsinya, kondisi jalan memiliki pengaruh yang sangat besar dalam kelancaran hubungan dari satu wilayah menuju ke wilayah yang lain. Kondisi jalan yang kurang baik atau rusak dapat menyebabkan suatu akses wilayah menjadi terganggu sehingga menyebabkan wilayah tersebut ketinggalan dalam perkembangannya dibanding dengan daerah lain.

2.3.2 Kondisi Arus Lalu Lintas

Kondisi arus lalu lintas di Kota Surabaya ini dapat dikatakan relatif tinggi, yang dimana hal tersebut didominasi oleh sepeda motor terutama pada jalan utama di Kota Surabaya. Hal ini disebabkan karena Kota Surabaya merupakan kota metropolitan kedua di Indonesia, sehingga banyak para pegawai atau pun para pekerja yang dari luar Kota Surabaya ini bekerja di dalam Kota Surabaya, sehingga menyebabkan tingginya arus lalu lintas di Kota Surabaya.

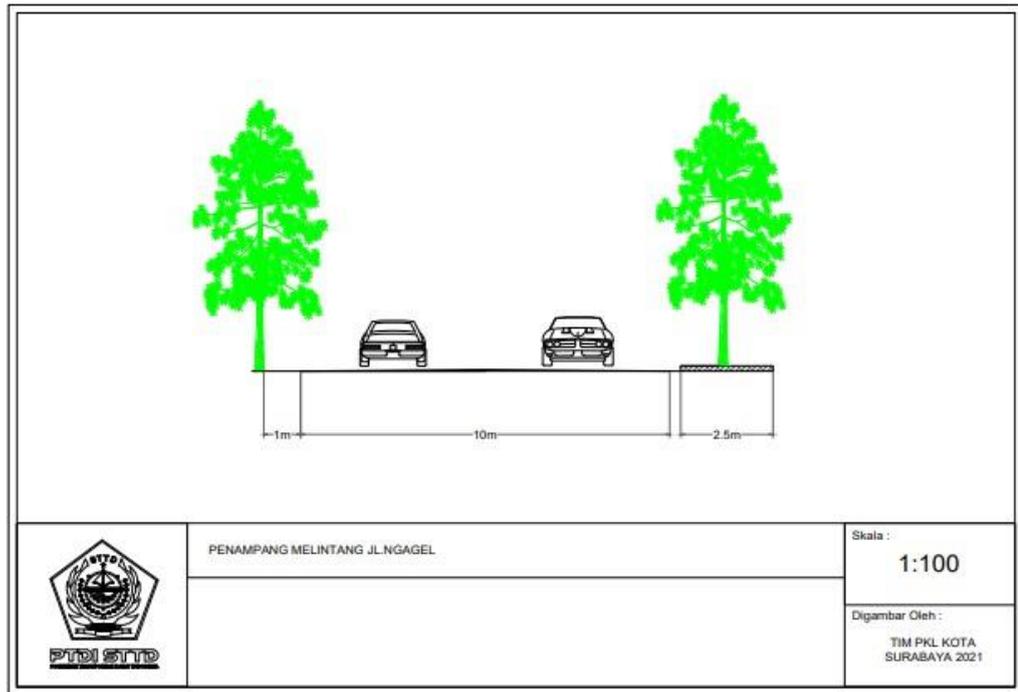
2.3.3 Sarana Angkutan yang Tersedia

Di Kota Surabaya ini sarana angkutan yang tersedia yakni dibedakan menjadi 2 yaitu angkutan umum dan angkutan pribadi. Untuk angkutan umum sendiri di Kota Surabaya ini terdapat yakni angkutan perkotaan dan juga angkutan pedesaan. Sedangkan untuk angkutan pribadi yakni sepeda, sepeda motor, dan juga mobil pribadi.

2.4 Kondisi Wilayah Kajian

Jalan Ngagel merupakan jalan yang menghubungkan Jalan Wonokromo dan Jalan Raya Gubeng. Jalan Ngagel ini terletak pada Kecamatan Wonokromo, Kota Surabaya. Untuk tata guna lahan di Jalan Ngagel ini berupa pemukiman, pertokoan. Sedangkan untuk hambatan samping di Jalan Ngagel ini berupa pengguna kendaraan bermotor baik roda dua maupun roda empat yang dikarenakan parkir akibat dari pedagang yang membuka lapak di pinggir jalan.

Jalan Ngagel merupakan ruas jalan kolektor yang dimana memiliki status yakni jalan Nasional. Jalan Ngagel ini merupakan jalan rawan kecelakaan dengan hasil perangkaan nilai pembobotan lokasi rawan kecelakaan yakni peringkat 5 di Kota Surabaya. Jalan Ngagel ini memiliki lebar jalur efektif yakni sebesar 10 m, dan lebar bahu jalan kiri sebesar 1 m dan kanan sebesar 0,5 m.



Gambar II. 1 Penampang Melintang Jalan Ngagel



Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

Gambar II. 2 Kondisi eksisting jalan ngagel



Gambar II. 3 Kondisi eksisting jalan ngagel

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021



Gambar II. 4 Kondisi permukaan jalan yang tidak rata
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1 Keselamatan Lalu Lintas

3.1.1 Pengertian Keselamatan Lalu Lintas

Keselamatan lalu lintas merupakan suatu langkah atau metode yang terukur dalam rangka memberikan perlindungan dan menghindarkan pengguna lalu lintas dari kecelakaan lalu lintas yang mampu menyebabkan luka serius atau bahkan kematian. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2017 Tentang Keselamatan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan Pasal 1 bahwa Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (KLLAJ) adalah suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari risiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, kendaraan, jalan, dan/atau lingkungan.

Tujuan dari keselamatan lalu lintas adalah mampu menurunkan tingkat dan jumlah kecelakaan yang akan terjadi. Keselamatan lalu lintas digunakan untuk mampu menghindarkan resiko – resiko yang akan memicu adanya kecelakaan lalu lintas.

3.1.2 Program Keselamatan Lalu Lintas

Program keselamatan lalu lintas merupakan program secara sistematis dalam rangka memberikan rasa selamat kepada para pengguna jalan sehingga mampu menurunkan jumlah dan fatalitas kecelakaan yang menghantui para pengguna jalan. Di setiap negara memiliki berbagai macam program keselamatan lalu lintas, di Indonesia terdapat Rancangan Umum Nasional Keselamatan (RUNK) 2011 – 2035.

Rencana Umum Nasional Keselamatan (RUNK) Jalan yang disusun berdasarkan amanat Pasal 203 Undang undang Nomor 22 Tahun 2009, sebagai wujud tanggung jawab pemerintah dalam menjamin keselamatan lalu lintas jalan selain itu juga RUNK ini disusun berdasarkan dengan Resolusi Perserikatan bangsa-bangsa Nomor 64/255 tanggal 10 Maret 2010 tentang Improving Global Road Safety melalui Program Decade of Action for Road Safety 2011-2020. Dengan tujuan untuk memberikan pedoman bagi pemangku kebijakan agar dapat merencanakan dan melaksanakan penanganan keselamatan jalan secara terkoordinir dan selaras.

Rencana Umum Nasional Keselamatan (RUNK) memiliki visi, yaitu "Keselamatan Jalan Terbaik di Asia Tenggara melalui Penguatan Koordinasi". Dengan misi yang dijalankan, yaitu :

1. Mengarusutamakan keselamatan jalan menjadi prioritas nasional
Setiap pihak menyadari besarnya kerugian ekonomi nasional akibat kecelakaan, untuk itu berkomitmen menjadikan isu keselamatan jalan menjadi pokok bahasan dalam penetapan kebijakan, program dan kegiatan pembangunan
2. Membudayakan penyelenggaraan lalu lintas jalan yang mengutamakan keselamatan
Semua pihak terlibat aktif dalam mengupayakan pengutamaan keselamatan diseluruh mata rantai penyelenggaraan lalu lintas jalan dan pengguna jalan;
3. Mensinergikan segala potensi guna memaksimalkan kinerja keselamatan jalan
Pemberdayaan peran Pemerintah, Dunia Usaha, dan Masyarakat untuk menggali sumber daya dalam rangka peningkatan keselamatan nasional. Usaha mensinergikan dimulai dari perencanaan sampai pelaksanaan yang selalu mengacu kepada kebersamaan yang terkoordinasi secara harmonis dan selaras.

Dalam menjalankan misinya pemerintah mencakup 5 pilar yang menjadi fokus utama pemerintah, antara lain :

1. Pilar 1 : Manajemen Keselamatan jalan
bertanggung jawab untuk mendorong terselenggaranya koordinasi antarpemangku kepentingan dan terciptanya kemitraan sektoral guna menjamin efektivitas dan keberlanjutan pengembangan dan perencanaan strategi keselamatan jalan pada level nasional, termasuk di dalamnya penetapan target pencapaian dari keselamatan jalan dan melaksanakan evaluasi untuk memastikan penyelenggaraan keselamatan jalan telah dilaksanakan secara efektif dan efisien
2. Pilar 2 : Jalan yang Berkeselamatan
bertanggung jawab untuk menyediakan infrastruktur jalan yang berkeselamatan dengan melakukan perbaikan pada tahap perencanaan, desain, konstruksi dan operasional jalan, sehingga infrastruktur jalan yang disediakan mampu mereduksi dan mengakomodir kesalahan dari pengguna jalan.
3. Pilar 3 : Kendaraan yang Berkeselamatan
bertanggung jawab untuk memastikan bahwa setiap kendaraan yang digunakan di jalan telah mempunyai standar keselamatan yang tinggi, sehingga mampu meminimalisir kejadian kecelakaan yang diakibatkan oleh sistem kendaraan yang tidak berjalan dengan semestinya. Selain itu, kendaraan juga harus mampu melindungi pengguna dan orang yang terlibat kecelakaan untuk tidak bertambah parah, jika menjadi korban kecelakaan
4. Pilar 4 : Perilaku Pengguna Jalan yang Berkeselamatan
bertanggung jawab untuk meningkatkan perilaku pengguna jalan dengan mengembangkan program-program yang komprehensif termasuk di dalamnya peningkatan penegakan hukum dan pendidikan
5. Pilar 5 : Penanganan Korban Pasca Kecelakaan
bertanggung jawab untuk meningkatkan penanganan tanggap darurat pasca kecelakaan dengan meningkatkan kemampuan pemangku kepentingan terkait, baik dari sisi sistem

ketanggapdaruratan maupun penanganan korban termasuk di dalamnya melakukan rehabilitasi jangka panjang untuk korban kecelakaan

3.1.3 Kecelakaan Lalu Lintas

3.1.4 Pengertian Kecelakaan Lalu Lintas

Kecelakaan lalu lintas didefinisikan sebagai kecelakaan yang melibatkan setidaknya satu kendaraan di jalan yang terbuka untuk lalu lintas umum di mana setidaknya satu orang terluka atau bahkan meninggal dunia (Mohammed et al. 2019). Menurut International Transport Forum, 2021 dalam "Road Safety Annual Report 2021" menyatakan bahwa Kecelakaan lalu lintas didefinisikan sebagai tabrakan yang melibatkan satu atau lebih kendaraan, kecelakaan yang dimaksud dapat melibatkan "benda bergerak" lainnya, seperti pejalan kaki atau pengendara sepeda. Kecelakaan lalu lintas juga sering melibatkan benda tetap, seperti pohon, dinding, atau kendaraan yang diparkir.

Ada banyak bagian dari kecelakaan lalu lintas yang dapat membuat sulit untuk secara akurat didefinisikan secara umum. Tetapi berdasarkan dengan Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 menyatakan bahwa "Kecelakaan Lalu Lintas adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja melibatkan Kendaraan dengan atau tanpa Pengguna Jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan/atau kerugian harta benda". Berdasarkan dengan Undang – Undang No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan juga membahas terkait dengan penggolongan kecelakaan lalu lintas yang dibagi menjadi 3 (tiga) tercantum pada Pasal 229 Ayat 1 hingga 4, yaitu :

4. Kecelakaan Lalu Lintas Ringan

Kecelakaan lalu lintas ringan merupakan kecelakaan yang mengakibatkan kerusakan kendaraan dan/atau barang.

5. Kecelakaan Lalu Lintas Sedang

Kecelakaan lalu lintas sedang merupakan kecelakaan yang mengakibatkan kerusakan Kendaraan dan/atau barang.

6. Kecelakaan Lalu Lintas Berat

Kecelakaan lalu lintas berat merupakan kecelakaan yang mengakibatkan korban meninggal dunia atau luka berat.

3.1.1 Tipe dan Karakteristik Kecelakaan

Akibat dari terjadinya kecelakaan tentu kepada kesehatan dan keselamatan seseorang, harta benda dan bahkan keselamatan jiwa seseorang. Tentu akibat yang muncul dari kecelakaan tersebut berbeda-beda. Berdasarkan dengan Undang – Undang No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan juga membahas terkait dengan penggolongan kecelakaan lalu lintas yang dibagi menjadi 3 (tiga) tercantum pada Pasal 229 Ayat 1 hingga 4, yaitu :

7. Kecelakaan Lalu Lintas Ringan

Kecelakaan lalu lintas ringan merupakan kecelakaan yang mengakibatkan kerusakan kendaraan dan/atau barang.

8. Kecelakaan Lalu Lintas Sedang

Kecelakaan lalu lintas sedang merupakan kecelakaan yang mengakibatkan kerusakan Kendaraan dan/atau barang.

9. Kecelakaan Lalu Lintas Berat

Kecelakaan lalu lintas berat merupakan kecelakaan yang mengakibatkan korban meninggal dunia atau luka berat.

Berdasarkan dengan Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 juga menjelaskan terkait dengan dampak dari kecelakaan yang terdiri atas meninggal dunia, luka berat, dan luka ringan. Berikut penjelasan dari dampak akibat kecelakaan lalu lintas :

1. Luka Ringan

Yang dimaksud dengan luka ringan adalah luka yang mengakibatkan korban menderita sakit yang tidak memerlukan perawatan inap di rumah sakit atau selain yang di klasifikasikan dalam luka berat.

2. Luka Berat

Yang dimaksud dengan luka berat adalah luka yang mengakibatkan korban :

- a. Jatuh sakit dan tidak ada harapan sembuh sama sekali atau menimbulkan bahaya maut
- b. Tidak mampu terus-menerus untuk menjalankan tugas jabatan atau pekerjaan
- c. Kehilangan salah satu pancaindra
- d. Menderita cacat berat atau lumpuh
- e. Terganggu daya pikir selama 4 (empat) minggu lebih
- f. Gugur atau matinya kandungan seseorang perempuan
- g. Luka yang membutuhkan perawatan di rumah sakit lebih dari 30 (tiga puluh) hari

3. Meninggal Dunia

Yang dimaksud dengan meninggal dunia adalah orang yang terlibat kecelakaan dan kehilangan nyawa seketika mengalami kecelakaan dan atau saat ketika menuju ke rumah sakit sebagai langkah penolongan.

3.2 Daerah Rawan Kecelakaan

Berdasarkan dengan Pedoman Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas dari Bina Marga, Lokasi yang dimaksud dengan lokasi rawan kecelakaan adalah suatu lokasi dengan tingkat kecelakaan yang cukup tinggi, digambarkan dengan jumlah kecelakaan atau peristiwa kecelakaan yang terjadi secara berulang-ulang khususnya pada rentang waktu dan penyebab kecelakaan yang sama. Dalam penentuan suatu lokasi rawan kecelakaan ditunjukkan pada angka ekivalen kecelakaan (AEK), yaitu angka

difungsikan sebagai nilai pembobotan pada kelas kecelakaan yang didasarkan pada nilai kecelakaan dengan kerusakan atau kerugian materi. Dalam mengetahui suatu daerah atau lokasi merupakan lokasi rawan kecelakaan dapat dilihat pula pada kriteria, sebagai berikut :

1. Angka kecelakaan yang tinggi
2. Lokasi kejadian kecelakaan relative menumpuk
3. Lokasi kecelakaan berupa persimpangan atau segmen ruas jalan sepanjang 100 – 300 meter untuk jalan perkotaan, ruas jalan sepanjang 1 km untuk jalan antar kota.
4. Kecelakaan terjadi dalam ruang dan rentang waktu yang relative sama
5. Memiliki penyebab kecelakaan dengan faktor yang spesifik.

3.3 Faktor Penyebab Kecelakaan

Kecelakaan menjadi suatu hal yang patut dihindari saat berkendara tetapi sampai saat ini kecelakaan lalu lintas tetap menjadi hal yang paling ditakuti yang disebabkan oleh berbagai faktor-faktor yang mampu menimbulkan kecelakaan. Menurut terdapat 4 (empat) faktor penyebab kecelakaan, yaitu :

1. Manusia (Human)

Faktor manusia dalam hal ini adalah pengguna jalan baik kendaraan bermotor ataupun kendaraan tidak bermotor. Perilaku manusia yang berbeda-beda tentu menjadi salah satu hal yang mampu menyebabkan kecelakaan, karena manusia saat berkendara memiliki persepsi dan pengambilan resiko dalam mengendarai kendaraan. Tentu terkait dengan faktor manusia memiliki berbagai indikator lainnya yang mampu mempengaruhi manusia sehingga terjadi kecelakaan, karena terkait dengan pengalaman seseorang dalam berkendara dan juga kondisi pengemudi pada saat mengemudikan kendaraannya. Berdasarkan data di dunia faktor manusia merupakan faktor yang dengan penyumbang terbesar, yaitu 93% sehingga menjadikan

perilaku pengemudi menjadi penyebab tertinggi dari kecelakaan lalu lintas. (Payani, Hamid, and Hua Law 2019)

2. Kendaraan (Vehicle)

Kendaraan menjadi salah satu faktor yang menyebabkan kecelakaan, dalam beberapa kasus sering didapatkan bahwa kendaraan mengalami rem blong hingga tidak kuat menahan. Faktor kendaraan dalam hal ini terkait dengan kondisi dari kendaraan sebelum seseorang akan menggunakannya. Sehingga perawatan kendaraan yang buruk akan mampu menyebabkan seseorang mengalami kecelakaan. Untuk mengantisipasi permasalahan kendaraan yang akan menimbulkan kecelakaan, maka seseorang disarankan untuk melakukan perawatan secara rutin sesuai dengan penggunaan kendaraan tersebut serta melakukan pengecekan pada kondisi kendaraan sebelum digunakan. (Rolison et al. 2018)

3. Jalan (Road)

Faktor jalan dalam hal ini adalah kondisi prasarana dan geometrik dari suatu jalan. Prasarana jalan yang dimaksud dalam hal ini adalah kondisi dan kelengkapan rambu lalu lintas dan marka jalan yang berada pada ruas jalan tersebut, serta keberadaan lampu penerangan untuk membantu pengemudi ketika malam hari karena mengemudi pada malam hari adalah salah satu kondisi mengemudi paling kompleks sehingga mengalami penurunan fungsi penglihatan pada malam hari (Darko Babic et al. 2020). Desain geometrik jalan tentu perlu dilakukan kajian pada jumlah lajur, jarak pandang, super-elevasi, lebar dan tipe media, lebar lajur dan bahu, khususnya pada alinyemen horizontal dan vertikal. Kesalahan dalam perhitungan alinyemen vertikal dan horizontal menjadi faktor yang sering menimbulkan kecelakaan baik tikungan yang terlalu tajam ataupun turunan dan tanjakan yang terlalu curam, maka tentunya desain geometri jalan disesuaikan dengan jumlah kendaraan dan jenis kendaraan yang melintas (Islam et al. 2019).

4. Lingkungan (Environmental)

Faktor lingkungan merupakan salah satu faktor yang mampu memberikan kontribusi dalam terjadinya kecelakaan yang mencakup kondisi cuaca pada saat berkendara yang berakibat pada pengurangan ruang gerak kendaraan dan pengemudi (Wang and Zhang 2017). Hal- hal yang menyangkut faktor lingkungan, antara lain :

- a. Cuaca, seperti hujan lebat, hujan salju, hingga suhu lingkungan menyebabkan visibilitas yang buruk bahkan pada beberapa kasus panas yang terlalu tinggi menyebabkan stres saat berkendara.
- b. Polusi, polusi dalam hal ini adalah polusi suara, polusi udara (termasuk adanya asap dan uap beracun), dan polusi air.
- c. Tata guna lahan yang buruk
- d. Kepdatan penduduk di suatu wilayah.

3.4 Prasarana Jalan

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 30 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, bahwa Prasarana Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah ruang lalu lintas, terminal dan perlengkapan jalan yang meliputi marka, rambu lalu lintas, alat pemberi isyarat lalu lintas, alat pengendali dan pengamanan pengguna jalan, alat pengawasan dan pengamanan jalan, serta fasilitas pendukung. Dimana kementerian yang memiliki urusan dalam bidang sarana dan prasarana lalu lintas dan angkutan jalan adalah Kementerian Perhubungan. Prasarana jalan difokuskan pada beberapa perlengkapan jalan yang wajib ada pada ruas jalan, berdasarkan dengan Pedoman Perencanaan Perlengkapan Jalan oleh Kementerian PUPR bahwa perlengkapan jalan terdiri atas :

1. Rambu Lalu Lintas

Perlengkapan jalan yang berupa lambang, huruf, angka, kalimat, dan/atau perpaduan yang berfungsi sebagai peringatan, larangan, perintah. Atau petunjuk bagi pengguna jalan.

2. Marka Jalan

Suatu tanda yang berada di permukaan jalan atau di atas permukaan jalan yang meliputi perlatan atau tanda yang membentuk garis membujur, garis melintang, garis serong, serta lambang yang berfungsi untuk mengarahkan arus lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas.

PEDOMAN DESAIN GEOMETRIK JALAN

10. Ruang Lingkup PDGJ

ini menjelaskan cara-cara mendesain geometrik jalan yang meliputi kriteria desain, ketentuan umum, ketentuan teknis geometrik jalan, dan prosedur desain geometrik jalan, dalam mendesain alinemen horizontal jalan, alinemen vertikal jalan, penampang melintang jalan, dan koordinasi alinemen horizontal dan vertikal jalan, untuk Jalan Raya, Jalan Sedang, Jalan Kecil, dan Jalan Bebas Hambatan, baik yang melayani lalu lintas Antarkota maupun lalu lintas dalam kota. Ketentuan umum dan ketentuan teknis

geometrik jalan dijelaskan secara umum untuk jalan Antarkota, Jalan Perkotaan, dan JBH. Elemen-elemen geometrik yang mendasari desain, umumnya disajikan dalam tabel-tabel yang sama tetapi diberi keterangan apakah berlaku umum atau hanya berlaku untuk jalan Antarkota, atau jalan Perkotaan, atau JBH. Prosedur pelaksanaan desain dijelaskan terpisah, masing-masing untuk jalan Antarkota, Jalan Perkotaan, dan JBH.

2. Acuan Normatif Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 132, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4444) Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 96, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5025) Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2005 tentang Jalan Tol sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2021 tentang Perubahan Keempat atas Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2005 tentang Jalan Tol (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 27, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6629) Peraturan Pemerintah Nomor 34 tahun 2006 tentang Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 86, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4655) Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 193, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5468) Peraturan Pemerintah Nomor 30 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 40, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6642) Peraturan Presiden Nomor 27 Tahun 2020 tentang Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 40) Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11/PRT/M/2010 tentang Tata Cara dan Persyaratan Laik Fungsi Jalan. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2010 tentang Pedoman Pemanfaatan dan Penggunaan Bagian-bagian Jalan. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 19/PRT/M/2011 tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3/PRT/M/2012 tentang Pedoman

Penetapan Fungsi Jalan dan Status Jalan. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03/PRT/M/2014 tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 36 Tahun 2011 tentang Perpotongan dan/atau Persinggungan Antara Jalur Kereta Api Dengan Bangunan Lain. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 34 Tahun 2014 tentang Marka Jalan. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 49 Tahun 2014 tentang Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat No.SK.7234/AJ.401/DRJD/2013 tentang Petunjuk Teknis Perlengkapan Jalan. Manual Rekayasa Keselamatan. Buku 1, 2, dan 3. DJBM, No.02/IN/Db/2012. Badan Standardisasi Nasional Tahun 2004 tentang Geometrik Jalan Perkotaan. RSNI T-14-2004. Badan Standardisasi Nasional Tahun 2006 tentang Spesifikasi Penerangan di Kawasan Perkotaan. RSNI No S-01-2006. Badan Standardisasi Nasional Tahun 2016 tentang Pedoman Penulisan Standar Nasional Indonesia. PSN 04:2016.

3. Istilah dan Definisi 3.1 persyaratan teknis dan kriteria desain

3.1.1 kendaraan desain kendaraan yang mewakili satu kelompok jenis kendaraan yang digunakan untuk suatu desain geometrik jalan.

3.1.2 kecepatan desain (VD) suatu kecepatan kendaraan yang ditetapkan untuk disain dan berkorelasi langsung dengan elemen-elemen geometri jalan yang mempengaruhi operasi kendaraan, dinyatakan dalam satuan Km/Jam.

3.1.3 kriteria desain teknis jalan ketentuan teknis jalan yang harus dipenuhi dalam suatu desain teknis jalan.

3.1.4 persyaratan teknis jalan ketentuan teknis yang harus dipenuhi oleh suatu ruas jalan agar jalan dapat berfungsi secara optimal memenuhi Standar Pelayanan Minimal Jalan dalam melayani lalu lintas dan angkutan jalan.

3.2 jenis jalan

3.2.1 jalan khusus jalan yang tidak diperuntukkan bagi lalu lintas umum, tetapi khusus untuk perorangan, atau masyarakat tertentu, atau badan usaha, atau instansi yang penyelenggaraannya dapat dilakukan oleh pemerintah, atau swasta, atau perorangan.

3.2.2 jalan umum jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum, termasuk jalan bebas hambatan dan jalan tol.

3.3 sistem jalan

3.3.1 sistem jaringan jalan primer sistem jaringan jalan penghubung simpul dengan peran melayani distribusi barang dan jasa untuk semua wilayah di tingkat nasional dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi berwujud pusat-pusat kegiatan. 3.3.2 sistem jaringan jalan sekunder sistem jaringan jalan dalam simpul dengan peran melayani distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan.

3.3.3 jalan antarkota jalan penghubung simpul di luar kota yang pada kedua sisinya tidak ada perkembangan secara menerus dan permanen, meskipun ada perkembangan permanen, hanya sedikit, jarang dan terpisah jauh, seperti rumah makan, pabrik, perkampungan, kios-kios kecil, kedai makan, dll. pada tempat-tempat tertentu yang dapat dianggap bukan merupakan perkembangan permanen.

3.3.4 jalan perkotaan jalan dalam simpul di wilayah perkotaan, menghubungkan antara pusat kota dengan wilayah perkotaan lainnya yang mempunyai perkembangan permanen dengan kegiatan utama pada umumnya permukiman, pemusatan dan distribusi pelayanan jasa pemerintahan, pelayanan sosial dan kegiatan ekonomi, bukan pertanian, dengan kondisi arus lalu lintas puncak pada pagi dan sore hari.

3.4 fungsi jalan

- 3.4.1 jalan arteri jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya guna.
- 3.4.2 jalan arteri primer jalan arteri dalam sistem primer yang menghubungkan antarpusat kegiatan nasional atau antara pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan wilayah.
- 3.4.3 jalan arteri sekunder jalan arteri dalam sistem sekunder yang menghubungkan antara kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu, atau antarkawasan sekunder kesatu, atau antara kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kedua.
- 3.4.4 jalan kolektor jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.
- 3.4.5 jalan kolektor primer jalan kolektor dalam sistem primer yang menghubungkan secara berdaya guna antara pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan lokal, antarpusat kegiatan wilayah, atau antara pusat kegiatan wilayah dengan pusat kegiatan lokal.
- 3.4.6 jalan kolektor sekunder jalan kolektor dalam sistem sekunder yang menghubungkan antarkawasan sekunder kedua, atau antara kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder ketiga.
- 3.4.7 jalan lingkungan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata-rata rendah.
- 3.4.8 jalan lokal jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

- 3.4.9 jalan lokal primer jalan lokal dalam sistem primer yang menghubungkan secara berdaya guna antara pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan lingkungan, antara pusat kegiatan wilayah dengan pusat kegiatan lingkungan, antarpusat kegiatan lokal, atau antara pusat kegiatan lokal dengan pusat kegiatan lingkungan, serta antarpusat kegiatan lingkungan.
- 3.4.10 jalan lokal sekunder jalan lokal dalam sistem sekunder yang menghubungkan antara kawasan sekunder kesatu dengan perumahan, antara kawasan sekunder kedua dengan perumahan, antarkawasan sekunder ketiga, dan seterusnya sampai ke perumahan.
- 3.5 spesifikasi penyediaan prasarana jalan

3.5.1 jalan bebas hambatan (JBH) jalan umum yang melayani lalu lintas menerus dengan pengendalian jalan masuk secara penuh, tidak ada persimpangan sebidang, dilengkapi pagar ruang milik jalan, dilengkapi dengan median, paling sedikit mempunyai 2 lajur setiap arah, dan lebar lajur paling sedikit 3,5m.

3.5.2 jalan raya (JRY) jalan umum yang melayani lalu lintas menerus dengan pengendalian jalan masuk secara terbatas, memiliki median dan paling sedikit 2 lajur setiap arah, dengan lebar lajur baku paling kecil 3,5m.

3.5.3 jalan sedang (JSD) jalan umum yang melayani lalu lintas jarak sedang, paling sedikit dua lajur untuk dua arah dengan lebar jalur baku paling sedikit 7m. 3.5.4 jalan kecil (JKC) jalan umum yang melayani lalu lintas setempat, paling sedikit mempunyai 2 lajur untuk dua arah dengan lebar jalur paling sedikit 5,5m. 3.5.5 jalan lalu lintas rendah (JLR) jalan umum yang melayani lalu lintas rendah (LHRTD < 2000SMP/hari, atau qJD <

200SMP/Jam), paling sedikit mempunyai 1 lajur untuk dua arah dengan lebar jalur paling sedikit 4,0m.

3.6 kelas penggunaan jalan

3.6.1 jalan kelas I jalan arteri dan kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2,55m, ukuran panjang tidak melebihi 18m, ukuran paling tinggi 4,2m, dan muatan sumbu terberat 10ton.

3.6.2 jalan kelas II jalan arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2,55m, ukuran panjang tidak melebihi 12m, ukuran paling tinggi 4,2m, dan muatan sumbu terberat 8ton.

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

3.6.4 jalan kelas khusus jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar melebihi 2,55m, SALINAN Dokumen ini tidak dikendalikan jika diunduh/uncontrolled when downloaded 7 ukuran panjang melebihi 18m, ukuran paling tinggi 4,2m, dan muatan sumbu terberat lebih dari 10ton.

3.7 status jalan

3.7.1 jalan nasional jalan yang diselenggarakan oleh pemerintah pusat yang terdiri atas jalan arteri primer, jalan kolektor primer yang menghubungkan antaribukota provinsi, jalan tol, dan jalan strategis nasional.

3.7.2 jalan provinsi jalan yang diselenggarakan oleh pemerintah daerah provinsi yang terdiri atas jalan kolektor primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten atau kota, jalan kolektor primer yang menghubungkan antaribukota kabupaten atau kota, jalan strategis provinsi;

dan jalan di daerah khusus ibukota jakarta, kecuali jalan yang dinyatakan sebagai jalan nasional.

3.7.3 jalan kabupaten jalan yang diselenggarakan oleh pemerintah daerah kabupaten yang terdiri atas jalan kolektor primer yang tidak termasuk jalan nasional dan jalan provinsi; jalan lokal primer yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan, ibukota kabupaten dengan pusat desa, antaribukota kecamatan, ibukota kecamatan dengan desa, dan antardesa; jalan sekunder yang tidak termasuk jalan provinsi dan jalan sekunder dalam kota; dan jalan strategis kabupaten.

3.7.4 jalan perkotaan jalan yang diselenggarakan oleh pemerintah daerah kota adalah jalan umum pada jaringan jalan sekunder di dalam kota.

3.7.5 jalan desa jalan lingkungan primer dan jalan lokal primer yang tidak termasuk jalan kabupaten di dalam kawasan perdesaan, dan merupakan jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/atau antarpermukiman di dalam desa.

3.7.6 jalan lingkungan jalan yang diselenggarakan oleh pemerintah daerah kota yang menghubungkan antarpersil dalam kawasan perkotaan.

3.8 jarak pandang

3.8.1 jarak pandang jarak yang diukur pada pusat jalur lalu lintas, antara mata pengemudi dengan objek pada muka perkerasan jalan atau antardua pengemudi dengan ketinggian tertentu.

3.8.2 jarak pandang henti (JPH) jarak pandang pengemudi ke depan untuk menghentikan kendaraannya berhenti dengan aman, dalam satuan meter.

3.8.3 jarak pandang mendahului (JPM) jarak pandang pengemudi ke depan untuk mendahului kendaraan yang ada di depannya dengan aman dan terhadap lalu lintas yang datang dari arah berlawanan, dalam satuan meter.

3.8.4 jarak pandang bebas di persimpangan sebidang (JPB) jarak pandang pengemudi ke depan samping kiri dan depan samping kanan yang tidak terhalang oleh bangunan apapun untuk melihat situasi persimpangan yang diperlukan untuk kendaraannya memasuki persimpangan dengan aman, dalam satuan meter.

3.9 kawasan

3.9.1 kawasan sekunder kesatu kawasan perkotaan dengan kriteria memiliki fungsi pelayanan bagi seluruh wilayah kawasan perkotaan yang bersangkutan.

3.9.2 kawasan sekunder kedua kawasan perkotaan dengan kriteria memiliki fungsi pelayanan yang merupakan bagian dari pelayanan kawasan fungsi sekunder kesatu.

3.9.3 kawasan sekunder ketiga kawasan perkotaan dengan kriteria memiliki fungsi pelayanan yang merupakan bagian dari pelayanan kawasan sekunder kedua.

3.10 penampang melintang jalan

3.10.1 ambang pengaman ambang pengaman jalan berupa bidang tanah dan/atau konstruksi bangunan pengaman yang berada di antara tepi badan jalan dan batas ruang manfaat jalan yang hanya diperuntukkan bagi pengamanan konstruksi jalan.

3.10.2 arrester bed suatu bantalan yang umumnya digunakan sebagai alat bantu pengereman truk hilang kendali, diletakkan pada lajur darurat.

3.10.3 badan jalan bagian jalan yang meliputi jalur lalu lintas, dengan atau tanpa median, dan bahu jalan.

3.10.4 bahu jalan bagian ruang manfaat jalan yang berdampingan dengan jalur lalu lintas, berfungsi menampung kendaraan yang berhenti sementara karena keperluan darurat, dan pendukung samping bagi perkerasan jalan.

3.10.5 median jalan bagian jalan yang berfungsi memisahkan arus lalu lintas yang berlawanan, yang dapat berbentuk bangunan median yang ditinggikan, atau median yang diturunkan.

3.10.6 jalur suatu bagian dari jalan yang digunakan oleh lalu lintas kendaraan, baik satu arah ataupun dua arah, dan terdiri dari paling sedikit satu lajur lalu lintas.

3.10.7 jalur hijau bagian dari jalan yang disediakan untuk penataan tanaman (pohon, perdu, atau rumput), yang dapat ditempatkan menerus berdampingan dengan trotoar, atau jalur sepeda, atau bahu jalan, atau jalur pemisah, atau pada median jalan.

3.10.8 jalur lalu-lintas bagian jalan yang memanjang dan diperkeras, dengan atau tanpa marka jalan, yang memiliki lebar cukup untuk satu kendaraan bermotor roda 4 atau lebih yang sedang berjalan, selain sepeda motor.

3.10.9 jalur pejalan kaki adalah bagian dari jalan yang diperuntukan khusus untuk pejalan kaki.

3.10.10 jalur tepian bagian luar dari median atau separator, di sisi bagian yang ditinggikan, sebidang dengan jalur lalu lintas, diperkeras dengan cara yang sama dengan jalur lalu lintas, dan disediakan untuk memberi ruang bebas samping bagi kendaraan yang berjalan pada jalur lalu lintas.

3.10.11 kemiringan medan kemiringan melintang terrain yang tegak lurus terhadap sumbu alinemen jalan.

3.10.12 kemiringan melintang kemiringan melintang muka perkerasan jalan yang tegak lurus terhadap sumbu alinemen jalan.

3.10.13 kerb bangunan pelengkap jalan yang dipasang sepanjang tepi jalur lalu lintas atau bahu jalan sebagai delineasi, berfungsi sebagai penghalang kendaraan keluar dari jalur lalu lintas, mengendalikan aliran air hujan dari perkerasan jalan, dan membantu dalam mendefinisikan tepi dari perkerasan jalan.

3.10.14 lajur darurat lajur untuk mengantisipasi penurunan yang panjang yang memungkinkan terjadinya kendaraan akan lepas kontrol, terutama kendaraan berat, dapat berupa kelandaian tanjakan, kelandaian turunan, kelandaian datar, atau timbunan pasir.

3.10.15 lajur pendakian lajur tambahan pada bagian jalan yang mempunyai kelandaian yang tinggi dan panjang tertentu untuk mengakomodasi kendaraan berat yang berjalan dengan kecepatan rendah.

3.10.16 lajur lalu-lintas bagian dari jalur jalan yang dilewati satu arah lalu lintas dengan lebar yang cukup untuk dilalui satu kendaraan roda empat atau lebih dari berbagai jenis kendaraan.

3.10.17 sumbu jalan garis memanjang yang berada tepat di tengah pada suatu badan jalan.

3.10.18 tipe jalan konfigurasi lajur lalu lintas dalam suatu jalur lalu-lintas dengan pengaturan arahnya; yang umum yaitu jalan 2 lajur 2 arah tak terbagi (2/2-TT), jalan 4 lajur 2 arah tak terbagi (4/2-TT), jalan 4 lajur 2 arah terbagi oleh median (4/2-T), jalan 6 lajur 2 arah terbagi oleh median (6/2-T), jalan 8 lajur 2 arah terbagi oleh median (8/2-T), dan jalan n lajur 1 arah.

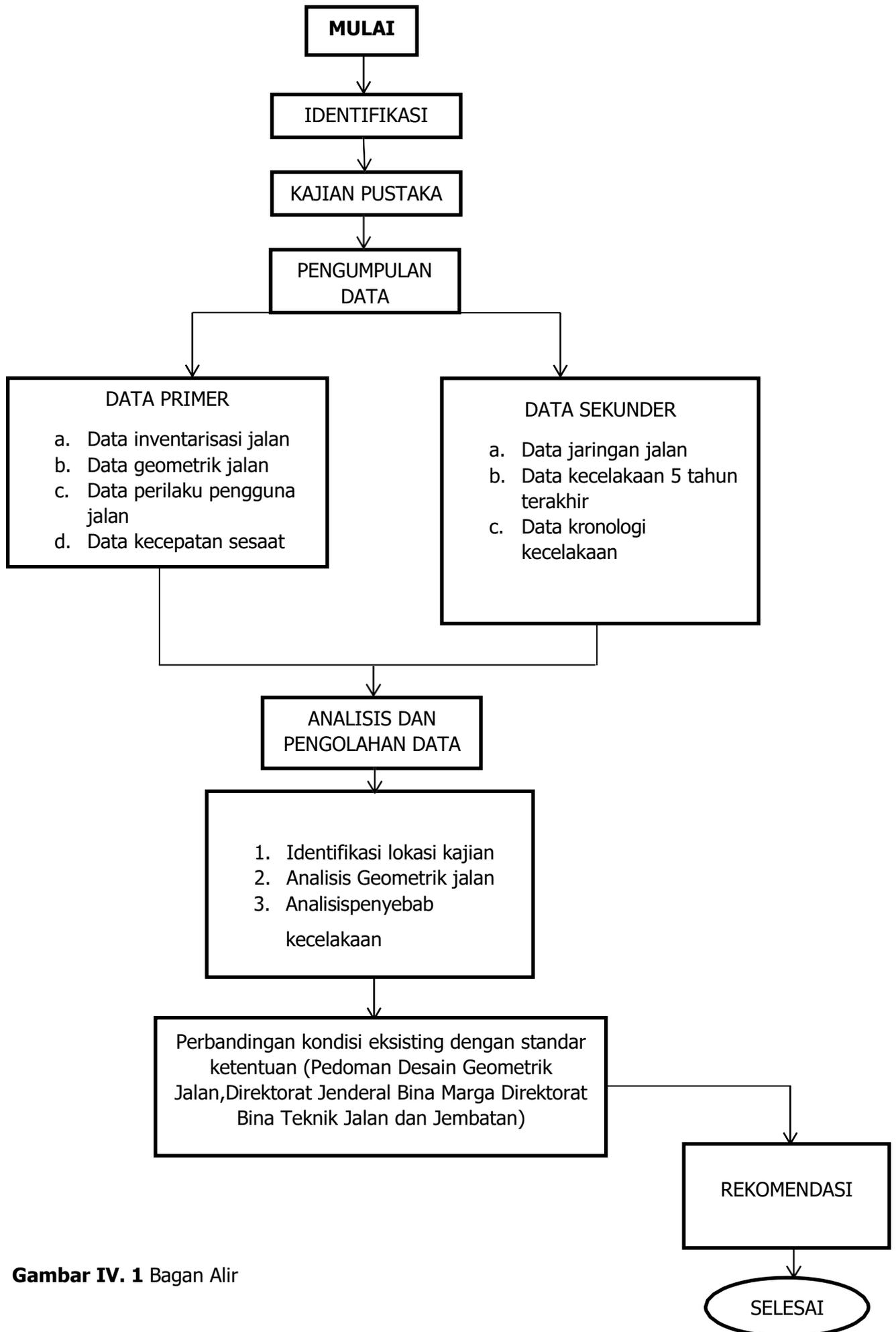
BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Bagan alir penelitian dalam pengerjaan kertas kerja yang digunakan dalam pengerjaan skripsi ini merupakan penelitian berupa observasi kemudian data yang diperoleh diolah, dibuat analisi, dan diputuskan apa rekomendasi yang tepat untuk penanganan masalah keselamatan pada lokasi rawan kecelakaan di ruas Jalan Ngagel di Kota Surabaya.

Untuk mempermudah dalam proses penelitian dibuat suatu bagan alir penelitian yang berisi kerangka berupa tahapan-tahapan yang dilakukan selama penelitian, secara umum urutan tahapan penelitian sebagai berikut:



Gambar IV. 1 Bagan Alir

4.2 Sumber Data

Pada penelitian ini sumber data nya yakni diperoleh melalui survey yang dimana untuk mendapatkan data primer dan juga data sekunder yang didapatkan dari pihak instansi terkait. Data primer yang diperoleh yakni antara lain sebagai berikut :

1. Data Inventarisasi Ruas Jalan
2. Survei Perilaku Pengguna Jalan
3. Survei Geometrik Jalan

Sedangkan untuk data sekunder yang dibutuhkan guna melakukan penelitian ini yakni didapatkan dari Satuan Lalu Lintas Kepolisian Resor Kota Surabaya dan juga diperoleh dari Laporan Umum Kinerja Transportasi di Kota Surabaya. Data sekunder yang diperlukan adalah sebagai berikut :

1. Data Kecelakaan Lalu Lintas
2. Data Kronologi Kecelakaan
3. Data Peta Jaringan Jalan
4. Data Penyebab Terjadinya Kecelakaan Lalu Lintas

4.3 Teknik Pengumpulan Data

Ketika melakukan pengumpulan data guna penelitian ini, yakni dibutuhkan data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang dimana diperoleh atau didapatkan secara langsung oleh para peneliti. Sedangkan untuk data sekunder adalah data yang dimana didapatkan dari pihak instansi terkait dan juga peneliti dari sumber yang telah ada.

1. Data Primer
 - a. Data Inventarisasi Ruas Jalan

Data ini dikumpulkan yakni dengan cara melakukan survei inventarisasi ruas jalan yang dimana hal tersebut meliputi data kelengkapan marka jalan, jumlah rambu dan kelengkapannya, luasan jalan rusak, jumlah lampu penerangan jalan dan juga kondisinya, ketersediaan trotoar, ketersediaan drainase, hambatan samping jalan.

- b. Survei Geometrik Jalan

Data yang didapatkan pada survei ini yakni penampang melintang dan juga tampak atas yang dimana meliputi panjang jalan, lebar jalan, jumlah dan lebar lajur lalu lintas, lebar bahu jalan, dan juga jenis konstruksi permukaan jalan.

2. Data Sekunder

a. Data Kecelakaan Lalu Lintas

Data ini diperoleh yakni didapatkan dari instansi terkait yaitu Satuan Lalu Lintas Kepolisian Resor Kota Surabaya tentang data kecelakaan selama 5 tahun terakhir.

b. Data Kronologi Kecelakaan Lalu Lintas

Data ini diperoleh yakni pada Satuan Kepolisian Resor Kota Surabaya terkait dengan kejadian kecelakaan yang pada Ruas Jalan Ngagel di Kota Surabaya.

c. Data Peta Jaringan Jalan

Data ini diperoleh dari Laporan Umum Kinerja Transportasi di Kota Surabaya 2021

d. Data Penyebab Terjadinya Kecelakaan Lalu Lintas

Data ini diperoleh yakni dari Satuan Lalu Lintas Kepolisian Resor Kota Surabaya.

3. Alat Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini membutuhkan alat bantu guna melakukan survei. Alat penelitian yang digunakan yakni antara lain sebagai berikut :

- a. Walking Measure
- b. Meteran
- c. GPS
- d. Kamera
- e. Clip Board, dan Alat Tulis.

4.4 Teknik Analisis Data

4.4.1 Tahap pertama

Data Primer didapat dengan cara yaitu melakukan survei fasilitas perlengkapan Jalan Ngagel, survei perilaku pengguna jalan, survei geometrik jalan, serta survei kecepatan sesaat (*spotspeed*). Sedangkan Data Sekunder didapat dari instansi terkait yaitu Satuan Lalu Lintas Kepolisian Resor Kota Surabaya.

4.4.2 Tahap Kedua

Menganalisis data kecelakaan yang di dapat dari Satuan Lalu Lintas Kepolisian Resor Kota Surabaya.

4.4.3 Tahap Ketiga

Menganalisis data survei inventarisasi jalan, survei geometrik jalan, survei perilaku pengguna jalan, survei kecepatan sesaat di Ruas Jalan Ngagel.

4.4.4 Tahap Keempat

Keluaran dari analisis keselamatan ini berupa rekomendasi usulan perbaikan apa saja yang dilakukan untuk meningkatkan keselamatan pada lokasi rawan kecelakaan di ruas Jalan Ngagel.

4.4.5 Tahap Kelima

Penelitian ini memiliki alternatif rekomendasi lainnya yaitu berupa desain jalan yang berkeselamatan yang terdiri dari perbaikan prasaranajalan dan optimalisasi fasilitas perlengkapan jalan, serta melakukan kampanye keselamatan bagi masyarakat akan pentingnya keselamatanberlalulintas.

4.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian

1. Lokasi penelitian

Lokasi Penelitian berada di Kota Surabaya, Jawa Timur.

2. Jadwal Penelitian

Dalam pengumpulan data yang diperlukan dalam penyelesaian penelitian ini, proses pengumpulan data telah dilaksanakan yakni ketika melaksanakan Praktik Kerja Lapangan di Kota Surabaya yang dilakukan pada tanggal 27 September 2021 sampai dengan 16 Desember 2021.

BAB V

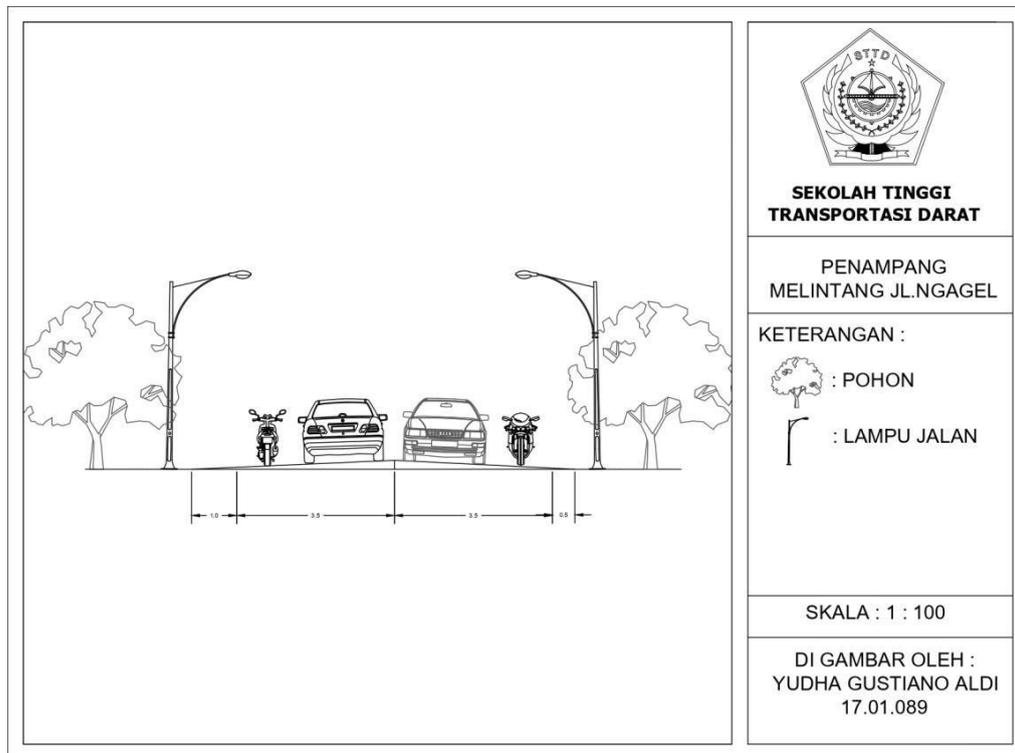
ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH

5.1 Identifikasi Lokasi Kajian

Untuk lokasi kajian yang dikaji adalah Ruas Jalan Ngagel yang mana merupakan salah satu Daerah Rawan Kecelakaan di Kota Surabaya, identifikasi lokasi kajian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana kondisi pada ruas jalan yang dikaji.

Pada ruas jalan ngagel ini masih banyak terdapat jalan yang berlubang, permukaan jalan yang tidak rata dan prasarana jalan yang kurang memadai, di ruas jalan ngagel ini merupakan kawasan pemukiman dan pertokoan.

Hal ini dapat menyebabkan kecelakaan dalam berbagai faktor penyebab, khususnya faktor prasarana dikarenakan berdasarkan data Kepolisian Resor Kota Surabaya terdapat kecelakaan dengan faktor penyebab prasarana.

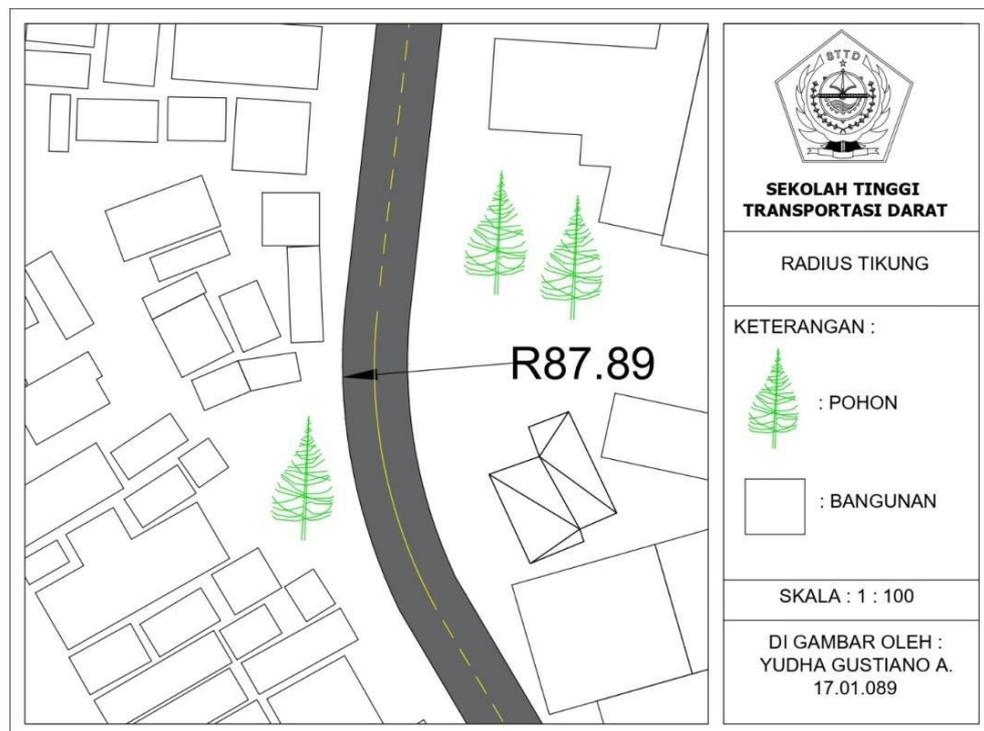


Sumber: Tim PKL Kota Surabaya, 2021

5.2 Analisis Geometrik Jalan

1. Radius Tikung

Dengan mengaplikasikan data dari Google maps ke dalam autocad didapatkan bahwa radius tikung eksisting pada tikungan ngagel sebesar 87.79



Sumber: Hasil Analisis, 2022

2. Kecepatan Hitung

Didalam wilayah studi ini hanya terdapat satu tikungan yang menjadi masalah. Oleh karena itu, pada tahapan ini penekanan masalah hanya di fokuskan pada titik tersebut untuk kemudian dianalisa guna mendapat kecepatan rata-rata kendaraan (V_{hitung}) yang akan dibandingkan dengan V ekisting dari hasil analisis survei spot speed serta $V_{rencana} = 40$ km/jam yang berdasarkan fungsi jalan, yaitu jalan arteri dengan pemukiman dan pertokoan. Perhitungan untuk mendapatkan V_{hitung} adalah sebagai berikut :

Diketahui :

$V_{rencana} : 40$ Km/Jam

$$f : 0,16$$

$$R : 87,79$$

$$e : 0.10$$

Ditanya V hitung = ..?

Jawab :

$$R = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\begin{aligned} V \text{ hitung}^2 &= (e \text{ maks} + f \text{ maks}) \times 127 (R) \\ &= (0.10 + 0.16) \times 127 \times 87,79 = 2898.82 \end{aligned}$$

$$V \text{ hitung} = \sqrt{\hspace{1cm}} = 53,84$$

Nama Tikungan	V hitung (Km/Jam)	V eksisting (Km/Jam)	V rencana (Km/Jam)
Ngagel	53,84	55,38	40

Dari penjelasan tabel di atas, dapat diketahui bahwa tikungan Jalan Ngagel ini cenderung berpotensi menimbulkan kejadian kecelakaan. Hal ini disebabkan kecepatan kendaraan existing di lapangan (55,38 km/jam) ternyata lebih besar dari kecepatan kendaraan yang seharusnya (53,84 km/jam) dari hasil perhitungan berdasarkan radius dari hasil pengukuran.

3. Radius Minimum

Untuk keamanan dan kenyamanan pengemudi di tikungan, perlu diketahui radius minimum sebenarnya yang dibandingkan dengan radius hasil pengukuran di lapangan. Contoh perhitungan untuk mencari R minimum adalah sebagai berikut:

Dik :

$$V \text{ eksisting} = 55,38 \text{ Km/Jam}$$

$$f = 0,16$$

$$e = 0,10$$

Dit : R min ... ?

Jawab :

$$R \text{ min} = \frac{V^2}{125e}$$

$$= \frac{55,38^2}{125 \times 0,1}$$

$$= 92,88 \text{ Meter}$$

Nama Tikungan	e maks	f maks	V eksisting	R min (Meter)	R eksisting (meter)
Ngagel	0.1	0.16	55,38	92,88	87,79

Tabel di atas menjelaskan bahwa radius hasil pengukuran di lapangan tidak memenuhi radius minimum yang disarankan berdasarkan kecepatan rata-rata kendaraan existing. Jadi, berdasarkan standar perencanaan geometrik jalan, jari-jari tikungan yang ada menimbulkan masalah. Hal ini dapat dilihat bahwa radius tikungan dari hasil pengukuran lebih kecil (87,79 m) dari pada jari-jari minimum yang disarankan (92,88 m).

4. Derajat Lengkung Jalan (D)

Besar kecilnya derajat lengkung jalan ditentukan oleh kecepatan rencana jalan dan radius lengkung horizontalnya, semakin besar R semakin kecil D dan semakin tumpul lengkung horizontal rencananya, sebaliknya semakin kecil R, semakin besar D dan semakin tajam lengkung horizontal yang direncanakan.

Analisa perhitungan derajat lengkung jalan (D):

Dik

$$R \text{ min} = 92,88$$

$$R \text{ eksisting} = 87,79$$

Ditanya : D ...?

Jawab :

$$D = \frac{100}{R}$$

$$D \text{ maks} = \frac{100}{92,88} = 15,42$$

$$D \text{ eksisting} = \frac{100}{87,79} = 16,32$$

Nama Tikungan	D eksisting ($^{\circ}$)	D maks ($^{\circ}$)
Ngagel	16,32	15,42

Tabel di atas menjelaskan bahwa derajat tikungan eksisting melebihi dengan derajat lengkungan maksimum sehingga akan menimbulkan masalah sama seperti pada radius tikungan. Hal ini dapat dilihat bahwa derajat tikungan maksimum lebih kecil ($15,42^{\circ}$) dari pada derajat tikungan eksisting ($16,32^{\circ}$).

5. Jarak Pandang Henti

Seorang pengemudi harus dapat melihat ke depan untuk berhenti, melintas atau bergabung dengan lalu lintas lain secara aman. Oleh karena itu, diperlukan kriteria untuk memastikan bahwa desain jalan dapat memberikan kemungkinan agar hal itu terjadi dan pandangan ke depan tidak terhalang. Dimana jarak pandang henti dengan 40 Km/Jam, yaitu desain 40 – 45 meter. Dan berikut merupakan perhitungan dengan menggunakan kecepatan 55,38 Km/Jam

$$d = \text{_____}$$

$$d = \text{_____}$$

$$d = 72,99 \text{ meter}$$

6. Jarak pandang menyiap

Analisa Jarak Pandang Menyiap Dengan menggunakan persamaan $d = d1 + d2 + d3 + d4$ akan didapat Jarak Pandang Menyiap Minimum yang salah satu fungsinya untuk memperkirakan titik aman untuk menyalip kendaraan lain.

Perhitungannya dapat dilihat sebagai berikut :

$$V \text{ eks} = 55,38$$

$$t1 = 2,12 + 0,026 (V) = 2,12 + 0,026 (55,38) = 3,56$$

$$t2 = 6,56 + 0,048 (V) = 6,56 + 0,048 (55,38) = 9,2$$

$$m = 15 \text{ Km/Jam}$$

$$\text{Dit} = d \text{ menyiap ?}$$

Jawab

$$\begin{aligned} d1 &= 0,278 \times t1 (V - m (at1/2)) \\ &= 0,278 \times 3,56 (55,38 - 15 (2,25(3,56)/2)) \\ &= 59,455 \text{ meter} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} d2 &= 0,278 \times V \times t2 \\ &= 0,278 (55,38) (9,2) \\ &= 141,64 \text{ meter} \end{aligned}$$

$$d3 = 30 \text{ meter}$$

$$d4 = 2/3 (d2) = 2/3 (141,64) = 94,43 \text{ meter}$$

Jarak pandang menyiap standar

$$\begin{aligned} d &= d1 + d2 + d3 + d4 \\ &= 59,46 + 141,64 + 30 + 94,43 \\ &= 325,53 \text{ meter} \end{aligned}$$

5.3 Analisis Penyebab Kecelakaan

Analisis penyebab kecelakaan dilakukan untuk mengetahui apa saja faktor penyebab kecelakaan yang terjadi pada ruas Jalan Ngagel, ada beberapa faktor yang menjadi pemicu atau penyebab kecelakaan seperti Faktor Manusia, Faktor Prasarana, Faktor Sarana, Faktor Lingkungan.

5.3.1 Faktor Manusia

Human error atau kesalahan manusia menjadi faktor utama penyebab kecelakaan lalu lintas. Manusia atau pengemudi memiliki andil yang besar pada setiap terjadinya kecelakaan lalu lintas. Penyebabnya bisa dari kondisi fisik dan mental, sikap berkendara di jalan raya, keterampilan mengemudi yang buruk, mengemudi sambil bermain

gadget, serta mengemudi dalam pengaruh obat-obatan atau minuman keras.

Tingginya angka kecelakaan yang disebabkan oleh faktor manusia yaitu pengemudi dan pejalan kaki. Beberapa faktor pendukung yang mempengaruhi antara lain karena faktor mengantuk sehingga menyebabkan konsentrasi terganggu, faktor kelalaian, melakukan aktivitas saat mengendarai kendaraan seperti penggunaan telepon genggam saat mengemudi, tidak tertib, ugal-ugalan, membawa barang melebihi kapasitas, kurangnya pengetahuan tentang peraturan lalu lintas serta kurangnya kesadaran masyarakat tentang keselamatan berkendara.

Dari hasil analisis yang dilakukan diketahui masih banyak pelanggaran yang dilakukan pengguna jalan sehingga hal ini akan berakibat terhadap keselamatan serta tingkat kefatalan terutama pada pengendara sepeda motor.

5.3.2 Faktor Prasarana

Prasarana lalu lintas yang kurang baik menjadi salah satu faktor penyebab kecelakaan lalu lintas. Berikut merupakan contoh prasarana yang tidak memadai yang ada di jalan:

- a. Jalan yang berlubang merupakan musuh alami bagi pengguna lalu lintas terutama pengendara roda dua. Hal itu karena saat pengendara sepeda motor melewati jalan yang berlubang akan mengurangi keseimbangan dan akan menyebabkan kecelakaan lalu lintas.
- b. Rambu lalu lintas yang tidak memadai juga dapat menimbulkan kecelakaan lalu lintas. Karena keberadaan rambu lalu lintas sendiri berfungsi untuk memberikan peringatan, larangan, perintah atau petunjuk bagi pengguna jalan agar ketika berkendara dapat tertib dan lancar.
- c. Kurangnya lampu penerangan di jalan akan mengurangi kemampuan jarak pandang pengemudi pada malam hari. Hal ini akan menambah besar peluang terjadinya kecelakaan pada saat malam hari.

5.3.3 Faktor Sarana

Sarana transportasi antara lain adalah sepeda motor dan mobil. Pada kesempatan studi kali ini sepeda motor menjadi sarana yang paling banyak terlibat kecelakaan lalu lintas. Hal ini bisa disebabkan karena kondisi laik jalan sarana transportasi tersebut. Seperti kendaraan yang dimodifikasi baik itu, mesin, sistem pengereman, sistem kemudi maupun kondisi ban. Kemudian kecelakaan lalu lintas dapat juga disebabkan karena kondisi sarana itu sendiri, seperti kurangnya kelengkapan wajib pada kendaraan bermotor, tidak laik jalan dan penyalahgunaan alih fungsi kendaraan yang tidak sesuai peruntukannya juga dapat memicu terjadinya kecelakaan lalu lintas. Oleh karena itu, sarana transportasi seperti sepeda motor dan mobil harus selalu di servis secara berkala untuk mendapatkan kondisi terbaik saat berkendara.

5.3.4 Faktor Lingkungan

Kondisi alam, perubahan cuaca atau perubahan iklim maupun bencana alam juga memiliki peran pada terjadinya kecelakaan lalu lintas. Cuaca hujan sendiri menjadi penyebab kecelakaan yang paling sering terjadi saat berlalu lintas. Pada saat hujan jalanan akan lebih licin dan sangat berbahaya bagi pengguna sepeda motor. Curah hujan yang disertai angin kencang memengaruhi unjuk kerja kendaraan seperti jarak pengereman menjadi lebih jauh, jalan menjadi lebih licin, jarak pandang juga terpengaruh karena penghapus kaca tidak bisa bekerja secara sempurna atau lebatnya hujan mengakibatkan jarak pandang menjadi lebih pendek, selain itu asap dan kabut juga bisa mengganggu jarak pandang. Selain menyebabkan jalanan licin, hujan juga akan memperpendek jarak pandang pengguna lalu lintas dengan pengguna lainnya. Hal ini juga akan memperbesar peluang akan terjadinya sebuah kecelakaan lalu lintas.

5.3.5 Faktor Penyebab dan Kronologis Kecelakaan

Berdasarkan data yang didapatkan dari Kepolisian Resor Kota Surabaya kecelakaan yang terjadi di ruas jalan kota Surabaya terjadi karena beberapa faktor penyebab seperti manusia, prasarana, sarana dan lingkungan. Kronologis dan penyebab kecelakaan dibagi sebagai berikut:

Kronologis kecelakaan pada jalan ngagel terbagi menjadi beberapa kronologis yang meliputi faktor manusia, faktor faktor prasarana, faktor sarana dan faktor lingkungan, untuk kronologis kecelakaan pada ruas jalan ngagel sebagai berikut:

1. Faktor manusia

Kecelakaan lalu lintas yang melibatkan pengendara sepeda motor dan kendaraan roda empat yang terjadi di jalan ngagel Kecamatan Wonokromo Surabaya.

Kendaraan yang terlibat kecelakaan lalu lintas antara mobil Honda Jazz ber plat nomor B 74 MAM dikemudikan oleh inisial AB (61) warga Krian Sidoarjo dengan sepeda motor Honda Supra ber plat nomor L 4129 KU yang diikendarai inisial SA.

Menurut saksi mata kedua kendaraan tersebut diketahui berjalan searah dari selatan. Kendaraan bersenggolan sehingga motor berada disamping kiri mobil oleng dan akhirnya tubuh korban jatuh menghantam ke aspal jalan

2. Faktor prasarana

Kecelakaan lalu lintas yang terjadi dikarenakan faktor prasarana itu terjadi dikarenakan prasarana di jalan ngagel masih terbilang kurang memadai, beberapa rambu dan marka jalan yang memudar serta lampu penerangan yang tertutup oleh pepohonan dikarenakan pada jalan ngagel banyak terdapat pepohonan yang besar dan rindang. Berikut penampakan kondisi eksisting prasarana pada jalan ngagel

3. Faktor sarana

Kecelakaan lalu lintas terjadi di Jalan Ngagel, Surabaya, Minggu (19/6) sekitar pukul 04.45. Pengendara motor Honda Beat dengan nomor polisi W 6079 NAF dan penumpangnya tewas di lokasi kejadian. Korban insial AS (56), warga Jalan Bungurasih Timur, Waru, Sidoarjo dan inisial X. Kanit Laka Lantas Polrestabes Surabaya Iptu Suryadi mengatakan, kecelakaan bermula saat motor yang dikendarai korban melaju dari selatan ke utara di Jalan Ngagel dengan kecepatan tinggi. Diduga karena rem sepeda motor yang di kendarai korban tidak berfungsi dengan baik, dan sepeda motor korban menghantam pembatas jalan dengan keras sehingga korban meninggal dunia.

NO	TANGGAL	KRONOLOGIS	TIPE KECELAKAAN	FATALITAS
1	MINGGU, 19 JANUARI 2020	Kecelakaan berawal dari pengendara motor dengan nopol L-5062-DS melaju dari arah barat menuju ke timur sedangkan di bahu jalan terdapat truk ber nopol B-1969-EPH sedang parkir dikarenakan kondisi pengendara motor tidak fokus dan lelah sehingga tidak sengaja berbelok kearah truk yang sedang parkir tersebut sehingga membentur badan belakang truk tersebut	DEPAN - BELAKANG	LR = 1
	Penyebab : Pengemudi motor tidak fokus dan dalam kondisi lelah			
2	MINGGU, 23 FEBRUARI 2020	Kecelakaan lalu lintas bermula dari pengendara motor ber nopol L-4776-KE melaju dari arah timur menuju barat sedangkan dari arah berlawanan terdapat kendaraan roda 4 ber nopol W-4146-TF dengan kecepatan tinggi dikarenakan pengendara motor tidak fokus ketika menyalip sehingga menyebabkan tabrakan dengan kendaraan roda 4 berlawanan arah tersebut.	DEPAN- DEPAN	MD = 1
	Penyebab : Pengemudi motor tidak fokus ketika hendak menyalip kendaraan			
3	JUMAT, 17 APRIL 2020	Kecelakaan bermula dari pengendara motor dengan nopol W-7521-DS melaju pada arah yang sama terdapat truk dengan nopol S-8591-V melaju dengan kecepatan rendah dikarenakan pengendara motor melaju dengan kecepatan tinggi dan tidak fokus sehingga tidak sengaja menabrak bagian belakang dari truk tersebut.	DEPAN- BELAKANG	MD = 1 LR = 1
	Penyebab : Pengemudi motor dalam kecepatan tinggi, dan tidak fokus dan tidak berhati-hati dalam berkendara			
4	SENIN, 20	Kecelakaan bermula dari kendaraan	DEPAN	MD = 1

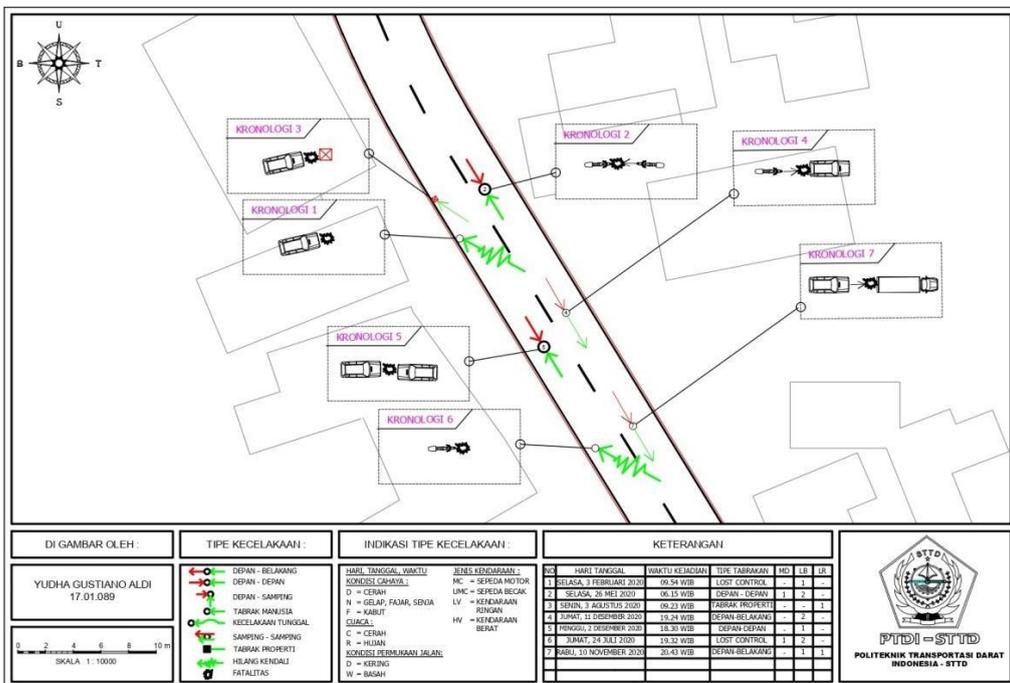
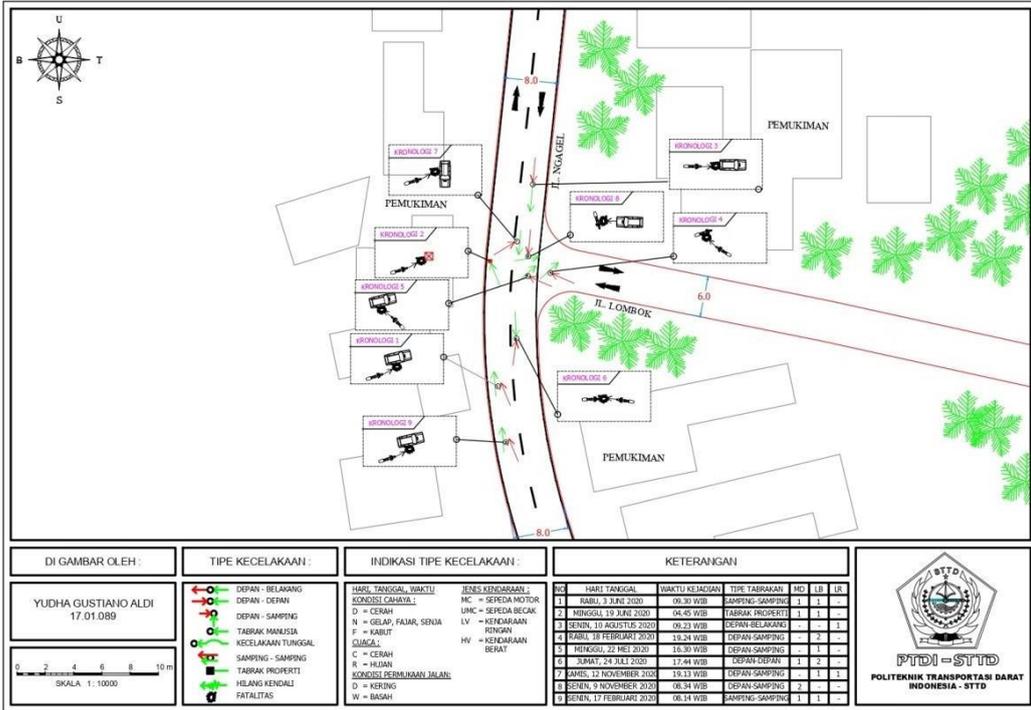
	APRIL 2020	besar truk dengan nopol L-2273-WU melaju dari arah barat menuju timur dengan kecepatan tinggi sedangkan di bahu jalan terdapat seorang pejalan kaki dikarenakan kondisi rem truk tersebut tidak berfungsi sehingga tidak sengaja berbelok ke bahu jalan menabrak pejalan kaki tersebut.		
		Penyebab : Kondisi rem truk tidak berfungsi		
5	SELASA, 26 MEI 2020	Kejadian kecelakaan yang bermula dari pengendara motor ber nopol L-3690-KE melaju dari arah timur menuju ke barat dengan kecepatan tinggi sedangkan di arah yang berlawanan terdapat kendaraan roda 4 ber nopol L-1691-EC melaju dengan kecepatan sedang dikarenakan pengendara motor tersebut menghindari sebuah lubang sehingga tidak sengaja berbelok ke arah mobil tersebut.	DEPAN-DEPAN	LR = 1
		Penyebab : Pengemudi motor dalam kecepatan tinggi, dan menghindari jalan berlubang		
6	MINGGU, 07 JUNI 2020	Telah terjadi kecelakaan lalu lintas yang bermula dari pengendara motor dengan nopol L-2312-SC melaju dari arah barat menuju ke arah timur dengan kecepatan tinggi sedangkan dari arah yang sama terdapat pengendara motor dengan nopol L-8677-HT melaju dengan kecepatan sedang dikarenakan pengendara motor kurang fokus sehingga tidak sengaja melakukan rem mendadak dan tergelincir tidak sengaja menabrak bagian belakang motor tersebut.	DEPAN-BELAKANG	LR = 1
		Penyebab : Pengemudi motor dalam kecepatan tinggi, dan dalam kondisi tidak fokus, sehingga rem mendadak		
7	SELASA, 16 JUNI 2020	Kecelakaan bermula dari pengendara motor ber nopol L-2435-GL melaju dari arah timur menuju barat dengan kecepatan tinggi sedangkan di arah yang sama terdapat trailer tidak kenal parkir di bahu jalan dikarenakan motor tersebut tidak fokus dan mengantuk ketika menghindari jalan berlubang	DEPAN-BELAKANG	LB = 1

		motor tersebut tidak sengaja menabrak bagian belakang trailer		
	Penyebab : Pengemudi motor dalam keadaan lelah dan dalam keadaan mengantuk			
8	SELASA, 07 JULI 2020	Kecelakaan terjadi bermula dari pengendara motor dengan nopol L-3715-QY melaju dari arah timur menuju arah barat dengan kecepatan tinggi hendak menyalip sedangkan dari arah berlawanan terdapat pengendara motor dengan nopol L-2302-SQ dikarenakan tidak berhati-hati sehingga tidak sengaja menabrak motor yang hendak menyalip.	DEPAN-DEPAN	LB = 1 LR = 2
	Penyebab : Pengemudi motor dalam kecepatan tinggi dan tidak berhati-hati ketika menyalip			
9	RABU, 05 AGUSTUS 2020	Kejadian kecelakaan lalu lintas yang berawal dari pengendara motor ber nopol L-6374-KE melaju dari arah timur menuju ke arah barat dengan kecepatan tinggi sedangkan di arah yang sama terdapat pengendara motor tak dikenal dikarenakan pengendara motor dalam keadaan lelah dan mengantuk sehingga tidak sengaja menabrak pengendara motor di depan	DEPAN-BELAKANG	MD = 1
	Penyebab : Pengemudi motor kecepatan tinggi, dan dalam kondisi lelah dan mengantuk			
10	JUMAT, 28 AGUSTUS 2020	Kecelakaan bermula dari pengendara motor ber nopol L-3629-OT melaju dari arah timur menuju ke arah barat sedangkan di arah yang sama terdapat truk besar ber nopol W-8323-UR dikarenakan kondisi rem motor kurang berfungsi dengan baik sehingga tidak sengaja menabrak bagian belakang truk besar	DEPAN-BELAKANG	LB = 1
	Penyebab : Kondisi rem motor yang tidak berfungsi			
11	SABTU, 18	Telah terjadi kecelakaan lalu lintas yang	DEPAN-	MD=1 LB=1

	JANUARI 2020	bermula dari pengendara motor ber nopol L-4498-SU melaju dengan kecepatan tinggi dari arah timur menuju ke arah barat hendak menyalip, sedangkan dari arah berlawanan terdapat kendaraan roda empat ber nopol L-1232-GI dikarenakan pengendara motor kurang fokus dalam menyalip sehingga tidak sengaja terjadi tabrakan dengan kendaraan roda empat tersebut.	DEPAN	
	Penyebab : Pengemudi dalam kecepatan tinggi, dan dalam kondisi lelah dan kurang memperhitungkan ketika menyalip			
12	SELASA, 28 JANUARI 2020	Kecelakaan lalu lintas yang bermula dari pengendara motor dengan nopol AD-5783-SN melaju dengan kecepatan tinggi dari arah barat menuju arah timur, sedangkan di arah yang sama terdapat motor ber nopol L-5540-TT melaju dengan kecepatan sedang, dikarenakan motor mengalami kendala rem blong sehingga menyebabkan terjadi tabrakan dengan motor di depan arah yang sama	DEPAN- BELAKANG	LR = 1
	Penyebab : Tidak berfungsinya rem motor			
13	RABU, 29 JANUARI 2020	Telah terjadi kecelakaan lalu lintas yang bermula pengendara motor dengan nopol W-2076-BU melaju dari arah barat menuju timur, sedangkan di arah berlawanan terdapat truk besar dengan nopol N-9075-UN, ketika pengendara motor akan menyalip dalam keadaan tidak fokus dan jalan dalam kondisi bergelombang sehingga menyebabkan motor kurang stabil dan tabrakan dengan truk berlawanan arah	DEPAN- DEPAN	LR = 1
	Penyebab : Pengemudi tidak fokus ketika menyalip, dan jalan bergelombang menyebabkan pengemudi oleng			
14	SABTU, 15 FEBRUARI 2020	Kecelakaan lalu lintas yang berawal dari pengendara motor ber nopol L-3004-KS melaju dari arah timur menuju ke arah barat, sedangkan di arah yang sama terdapat motor dengan nopol L-3610-AM dikarenakan pengemudi tersebut mengantuk sehingga menyebabkan	DEPAN- BELAKANG	LR = 2

		terjadinya tabrakan dari belakang badan motor		
	Penyebab : Kondisi pengemudi yang mengantuk			
15	SELASA, 18 FEBRUARI 2020	Terjadi kecelakaan lalu lintas yang berawal dari pengguna mobil pribadi dengan nopol L-1251-ZK melaju dengan kecepatan tinggi dari arah timur menuju ke arah barat, sedangkan di arah yang berlawanan terdapat motor dengan nopol L-6983-KJ, dikarenakan rem mobil yang tidak berfungsi dengan baik sehingga menyebabkan terjadinya tabrakan di depan body mobil	DEPAN-DEPAN	LR = 1
	Penyebab : Kondisi rem mobil yang tidak berfungsi			
16	SELASA, 25 FEBRUARI 2020	Kejadian kecelakaan lalu lintas yang berawal dari pengendara motor dengan nopol L-2125-AK melaju dari arah barat menuju timur dengan kecepatan sedang, di arah yang sama terdapat pejalan kaki yang sedang menyeberang jalan, dikarenakan pengemudi tidak fokus sehingga menyebabkan terjadinya tabrakan dengan pejalan kaki yang menyeberang	TABRAK MANUSIA	LR = 1
	Penyebab : Pengemudi mobil kurang fokus ketika berkendara			
17	KAMIS, 27 FEBRUARI 2020	Terjadi kecelakaan lalu lintas yang bermula dari pengendara motor ber nopol L-4094-PE melaju dengan kecepatan tinggi melaju dari barat menuju timur, sedangkan di bahu jalan terdapat truk besar parkir, dikarenakan pengendara motor mengantuk dan melewati jalan bergelombang sehingga motor oleng menyebabkan terjadinya tabrakan pada belakang truk	DEPAN-BELAKANG	MD = 1
	Penyebab : Pengemudi motor dalam kecepatan tinggi, mengantuk ketika berkendara dan oleng dikarenakan jalan bergelombang			

18	JUMAT, 20 MARET 2020	Kecelakaan lalu lintas yang berawal dari pengendara motor dengan nopol S-8804-RA melaju dari arah timur menuju barat dengan kecepatan tinggi, diarah yang sama terdapat truk besar dengan nopol L-9237-UI, ketika pengendara motor hendak menyalip terdapat jalan berlubang sehingga tidak sengaja membanting setir dan terjadinya tabrakan di samping badan truk	DEPAN-SAMPING	LB = 1
		Penyebab : Pengemudi dalam kecepatan tinggi, dan menghindari jalan berlubang ketika menyalip		
19	KAMIS, 02 APRIL 2020	Terjadinya kecelakaan lalu lintas yang berawal dari pengendara motor dengan nopol L-2890-HG dan pengendara motor L-2856-YM sama sama berjalan dari arah barat ke timur dengan posisi depan belakang ,dikarenakan pengendara motor nopol L-2890-HG pada saat berjalan dari arah barat ke timur selanjutnya menyalip pengendara motor L-2856-YM mealui sisi samping kanan kurang cukup ke kanan sehingga terjadi kecelakaan	DEPAN-SAMPING	LR = 1
		Penyebab : Pengemudi motor lelah dan berhati-hati ketika menyalip		



5.4 Analisis Faktor Penyebab Kecelakaan

5.4.1 Faktor Prasarana

Kecelakaan yang terjadi pada daerah rawan kecelakaan disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satunya adalah kondisi jalan dan fasilitas perlengkapan jalan yang sesuai dengan kondisi eksisting, yakni masih terdapat beberapa ruas jalan yang rusak dan bergelombang, serta fasilitas perlengkapan jalan yang masih kurang memadai di sepanjang ruas Jalan Ngagel.

NO	Uraian	Standar	Eksisting	Fungsi Sebenarnya	Fungsi Eksisting	Penyimpangan Fungsi
1.	Lajur					
	Lebar Lajur	2,70-3,60	3,50	Lajur adalah bagian jalur yang memanjang dengan, atau tanpa marka jalan, yang memiliki lebar cukup untuk dilewati satu kendaraan bermotor, selain sepeda motor	Masih terdapat beberapa kendaraan yang berada pada lajur cepat, akan tetapi melaju dengan kecepatan rendah. Dan juga masih terdapat kendaraan yang berada di lajur lambat akan tetapi melaju dengan kecepatan tinggi	Lajur tidak sesuai dengan fungsinya

2	Bahu Jalan					
	Lebar Bahu Jalan	0,50-2,50	1,00	Bagian bahu jalan digunakan untuk kendaraan yang mengalami kendala dan berhenti darurat	Masih terdapat digunakan sebagai tempat berjualan pedagang kaki lima dan banyak kendaraan angkutan barang yang parkir di bahu jalan	Bahu jalan tidak sesuai fungsinya
1.	Lajur					
	Lebar Lajur	2,70-3,60	3,50	Lajur adalah bagian jalur yang memanjang dengan, atau tanpa marka jalan, yang memiliki lebar cukup untuk dilewati satu kendaraan bermotor, selain sepeda motor	Masih terdapat beberapa kendaraan yang berada pada lajur cepat, akan tetapi melaju dengan kecepatan rendah. Dan juga masih terdapat kendaraan yang berada di lajur lambat akan tetapi melaju dengan kecepatan tinggi	Lajur tidak sesuai dengan fungsinya

2	Bahu Jalan					
	Lebar Bahu Jalan	0,50-2,50	0,5	Bagian bahu jalan digunakan untuk kendaraan yang mengalami kendala dan berhenti darurat	Masih terdapat digunakan sebagai tempat berjualan pedagang kaki lima dan banyak kendaraan angkutan barang yang parkir di bahu jalan	Bahu jalan tidak sesuai fungsinya

5.4.2 Faktor Manusia

No	Waktu Kejadian	Penyebab						
		Usia dibawah 17 tahun	Tidak punya SIM	Tidak Menggunakan Helm	Lelah	Mengantuk	Tidak Konsentrasi	Terburu-Buru
1	Jumat, 15 Januari 2020	v	x	v	v	v	x	x
2	Selasa, 27 Februari 2020	x	v	v	x	x	v	x
3	Selasa, 14 April 2020	x	v	x	x	x	v	v
4	Kamis, 23 April 2020	x	x	x	x	x	x	x
5	Senin, 27 Mei 2020	v	v	x	x	x	v	v
6	Senin, 01 Juni 2020	x	x	v	x	x	v	v
7	Selasa, 12 Juni 2020	x	x	v	v	v	x	x
8	Selasa, 05 Juli 2020	x	v	x	x	x	x	v
9	Senin, 19 Agustus 2020	v	v	v	v	v	x	v
10	Jumat, 28 Agustus 2020	x	x	x	x	x	x	x
11	Sabtu, 11 Januari 2020	x	x	x	x	x	v	v
12	Selasa, 23 Februari 2020	x	x	v	x	x	x	x
13	Rabu, 30 Januari 2020	x	x	x	x	x	v	x
14	Sabtu, 19 Februari 2020	v	v	x	x	v	x	x
15	Selasa, 12 Februari 2020	x	x	x	x	x	x	x
16	Selasa, 21 Februari 2020	v	v	v	x	x	v	v
17	Kamis, 21 Februari 2020	x	x	x	x	v	x	v
18	Jumat, 20 Maret 2020	v	v	x	x	x	x	v
19	Kamis, 08 April 2020	x	v	x	v	x	x	x

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa masih terdapat pengemudi yang berkendara dalam kondisi lelah, mengantuk, dan tidak fokus.

5.5 Analisis Perlengkapan Jalan

Jalan Ngagel				
No.	Uraian	Foto	Fungsi	Kondisi Eksisting
1.	Lampu Jalan		Untuk memberikan penerangan pada saat berkendara	Masih banyak terdapat lampu jalan yang tertutupi oleh pohon dan tidak dalam kondisi baik
2.	Bahu Jalan		Bahu jalan dipergunakan untuk kendaraan dengan kondisi darurat yang sedang mengalami kerusakan dan membutuhkan waktu untuk berhenti sementara	Masih terdapat bahu jalan yang digunakan untuk parkir sembarangan oleh kendaraan

3.	Permukaan Jalan		Digunakan untuk pengendara melintasi jalan	Masih terdapat beberapa permukaan jalan yang berlubang dan tidak rata sehingga dapat menyebabkan kecelakaan
----	-----------------	--	--	---

5.6 Ringkasan Penyebab Kecelakaan

Dari beberapa faktor dan analisis kecepatan yang telah dibahas diatas, dapat disimpulkan bahwa yang menjadi penyebab kecelakaan di Jalan Ngagel yaitu :

1. Faktor Prasarana

Berdasarkan analisis diatas dapat diketahui bahwa:

- a. Masih terdapatnya tidak kesesuaian fungsi dari jalan itu sendiri yakni banyak kendaraan yang melaju dengan kecepatan tinggi yang dimana menggunakan lajur lambat, dan masih terdapat angkutan barang yang melaju dengan lambat akan tetapi menggunakan lajur cepat
- b. Bahu jalan yang seharusnya dipergunakan untuk kendaraan yang mengalami kerusakan dan berhenti sementara, akan tetapi masih terdapatnya penggunaan bahu jalan untuk kendaraan yang parkir sembarangan dan juga pedagang kaki lima yang berjualan di bahu jalan.
- c. Kondisi jalan rusak dan juga bergelombang serta masih terdapat beberapa marka jalan yang sudah pudar bahkan sudah ada yang hilang.
- d. Masih terdapatnya beberapa kondisi rambu yang sudah rusak dan juga tertutup pohon.

2. Faktor Manusia

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa masih terdapatnya pengemudi yang ketika berkendara dalam kondisi mengantuk, kurang fokus, dan lelah, sehingga menyebabkan terjadinya kecelakaan pada ruas jalan tersebut.

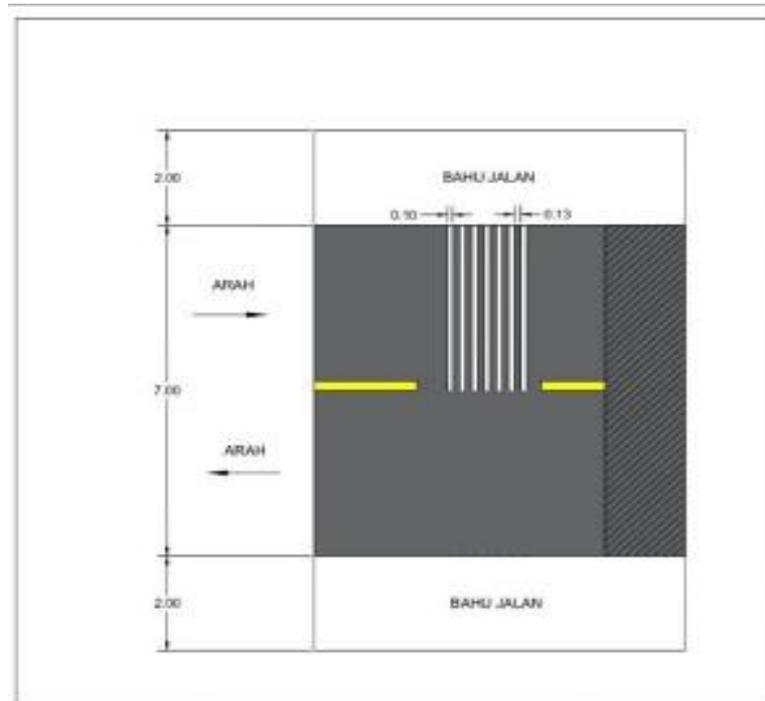
3. Faktor Kendaraan

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa pada ruas jalan aspek kendaraan yang paling beresiko menyebabkan kecelakaan di ruas Jalan Ngagel ini adalah kondisi rem yang tidak berfungsi. Sehingga apabila kondisi rem yang tidak berfungsi dapat menyebabkan kendaraan tidak bisa berhenti secara sepenuhnya dan dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan.

5.7 Rekomendasi Peningkatan Keselamatan

1. Pemasangan Pita Penggaduh

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 82 Tahun 2018 Tentang Alat Pengendali Dan Pengaman Pengguna Jalan bahwasanya pita penggaduh merupakan kelengkapan tambahan pada jalan yang dimana berfungsi untuk membuat pengemudi lebih meningkatkan kewaspadaan. Pita penggaduh tersebut memiliki fungsi untuk mengurangi kecepatan kendaraan, mengingatkan pengemudi tentang objek di depan yang harus diwaspadai, melindungi penyeberang jalan, mengingatkan pengemudi akan lokasi rawan kecelakaan. Berikut merupakan visualisasi dari pita penggaduh yakni:



Sehingga dengan adanya pita penggaduh tersebut diharapkan dapat meningkatkan fokus dan juga kewaspadaan terhadap para pengguna jalan apabila ketika melewati ruas jalan tersebut, sehingga diharapkan dengan adanya pita penggaduh tersebut dapat menekan tingkat kecelakaan yang terjadi pada ruas jalan tersebut.

Berikut merupakan manfaat apabila terdapatnya pita penggaduh :

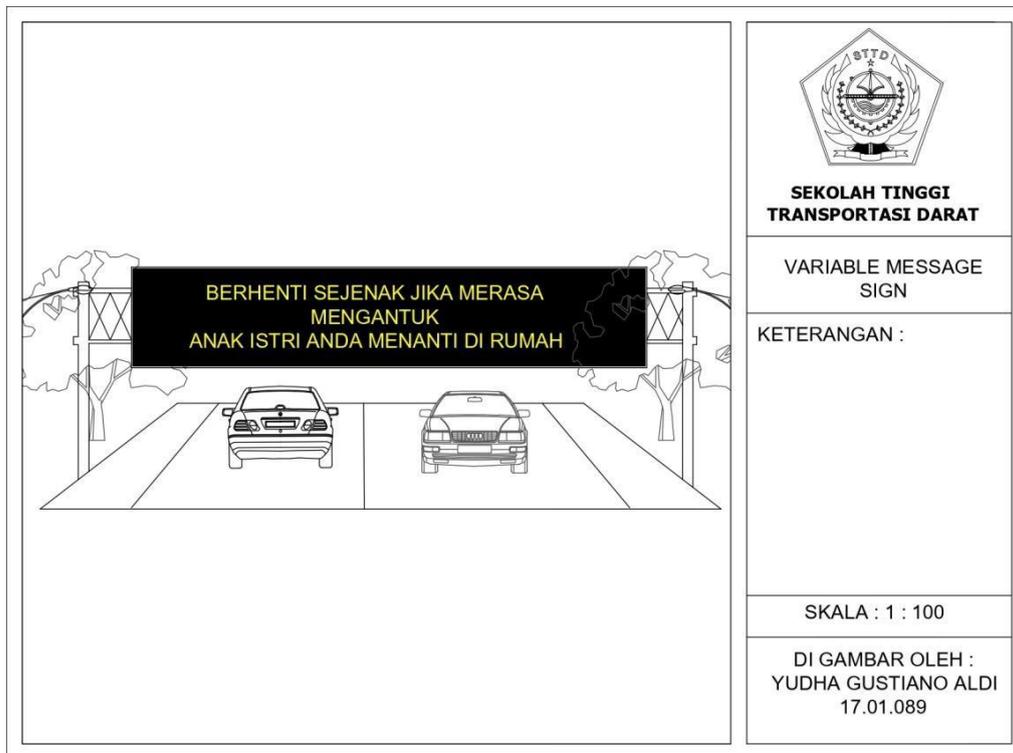
- a. Dengan adanya pita penggaduh dapat mengingatkan para pengendara tentang objek yang berada di depan untuk selalu diwaspadai.
- b. Dengan adanya pita penggaduh ini dapat bermanfaat untuk melindungi para penyeberang jalan ketika sedang menyeberang jalan dari para pengendara kendaraan bermotor yang melintasi jalan tersebut.
- c. Dengan adanya pita penggaduh dapat mengingatkan para pengendara kendaraan bermotor terkait lokasi rawan kecelakaan.

2. Pemasangan Variable Message Sign

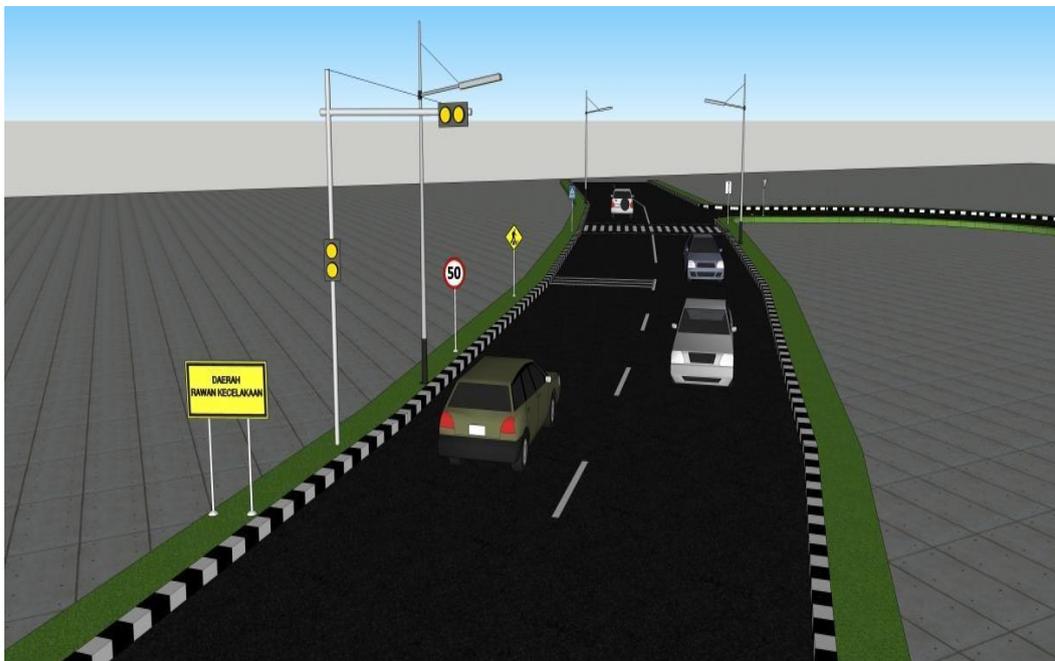
Variable Message Signs (VMS) merupakan suatu tampilan huruf atau pun rambu yang dimana sesuai dengan kondisi

sebenarnya. Variable Message Signs bisa juga dikenal sebagai Dynamic Message Signs (DMS), Variable Message Boards (VMB), atau Changeable Message Signs (CMS) merupakan alat pengatur lalu lintas yang penting dan juga efektif yang digunakan pada kegiatan konstruksi, manajemen kecelakaan, informasi bagi pengguna jalan, dan kegiatan pemeliharaan jalan. Kredibilitas suatu pesan pada VMS sangatlah penting. Tanpa kredibilitas, meskipun pesan yang telah disampaikan adalah pesan terbaik, pesan tersebut akan diabaikan. Rambu merupakan sarana komunikasi yang utama bagi pengguna jalan. Sehingga dengan diberikannya VMS diharapkan para pengguna jalan dapat membaca isi pesan yang telah disampaikan terkait dengan bahaya berkendara ketika dalam kondisi kurang fokus, mengantuk, dan juga lelah. Dengan adanya VMS tersebut juga diharapkan dapat membuat para pengguna jalan menjadi konsentrasi ketika melihat rambu tersebut. Berikut merupakan manfaat apabila terdapatnya VMS pada ruas tersebut yakni :

- a. Untuk memberikan terkait informasi tentang kecelakaan lalu lintas
- b. Untuk memberikan informasi terkait tentang ruas jalan
- c. Untuk memberikan informasi tentang penutupan ruas jalan
- d. Untuk memberikan informasi terkait dengan peringatan tentang kerusakan perkerasan pada ruas jalan tersebut
- e. Untuk memberikan informasi tentang petunjuk waktu tempuh atau kecepatan
- f. Untuk memberikan informasi terkait tentang peringatan pembatasan kecepatan bagi pengendara.



Menambahkan Prasarana Jalan seperti Rambu peringatan dan lain-lain untuk dapat mengurangi kecelakaan pada ruas jalan ngagel Kota Surabaya, dengan tampilan rekomendasi sebagai berikut:



BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis yang telah dilakukan dan terkait dengan tujuan penelitian maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Ditemukan permasalahan pada geometrik jalan yang tidak sesuai, baik dari radius tikung yang kurang dari radius minimum, kecepatan yang melebihi batas, dan derajat lengkung yang terlalu tinggi.
2. Permasalahan terkait faktor penyebab kecelakaan pada ruas jalan Ngageldi dominasi paling besar disebabkan oleh faktor manusia. Tingginya angka kecelakaan yang disebabkan oleh faktor manusia yaitu pengemudi. Beberapa faktor pendukung yang mempengaruhi antara lain karena faktor mengantuk sehingga menyebabkan konsentrasi terganggu.
3. Mengatasi permasalahan pada faktor manusia dan geometrik maka direkomendasi pemasangan pita pengaduh dan pemasangan VMS (*Variable Message Sign*) serta memerikan fasilitas pelengkap jalan berupa rambu dalam rangka meningkatkan keselamatan di ruas jalan Ngagel.

6.2 Saran

1. Perlu adanya pemeliharaan jalan secara periodic khususnya pada fasilitas pelengkap jalan dalam rangka meningkatkan keselamatan pengemudi.
2. Dinas Perhubungan Kota Surabaya mampu menerapkan rekomendasi baik pita pengaduh, VMS, dan fasilitas pelengkap jalan sehingga mampu menciptakan rasa aman, nyaman dan selamat.
3. Masyarakat diharapkan lebih mematuhi rambu – rambu yang ada pada ruas jalan Ngagel sehingga menurunkan jumlah kecelakaan yang terjadi.