

# DAFTAR ISI

<b>Abstrak</b>	<b>4</b>
<b>1. Pendahuluan</b>	<b>5</b>
<b>2. Maksud dan Tujuan</b>	<b>5</b>
<b>3. Populasi dan Pertumbuhan Sepeda Motor</b>	<b>6</b>
<b>4. Karakteristik Sepeda Motor</b>	<b>10</b>
4.1. Karakteristik Sosial-ekonomi	10
4.2. Karakteristik Pergerakan	10
4.3. Karakteristik Pengguna Sepeda Motor	11
<b>5. Kecelakaan Sepeda Motor</b>	<b>12</b>
<b>6. Lajur Sepeda Motor (inklusif)</b>	<b>14</b>
6.1. Lajur Sepeda Motor Inklusif di Indonesia	14
6.2. Lajur Sepeda Motor Inklusif di Negara Lain	14
<b>7. Jalur Khusus Sepeda Motor (Eksklusif)</b>	<b>16</b>
7.1. Jalur Khusus Sepeda Motor Eksklusif di Indonesia	16
7.2. Jalur Khusus Sepeda Motor Eksklusif di Negara Lain	17
<b>8. Kecepatan Tempuh LSM</b>	<b>18</b>
<b>9. Lebar Lajur Sepeda Motor</b>	<b>20</b>
<b>10. Penempatan Lajur Sepeda Motor</b>	<b>21</b>
10.1. LSM di Ruas Jalan	22
10.1.1. LSM di Ruas Jalan Arteri 4/2 TT	22
10.1.2. LSM di Ruas Jalan Arteri 4/2 T	23
10.1.3. LSM di Ruas Jalan Arteri dengan Lajur Lambat	23
10.2. LSM di Persimpangan Jalan	24
10.2.1. Simpang empat tanpa pulau jalan	24
10.2.2. Simpangempat dengan pulau jalan	24
10.2.3. Simpang dengan Bundaran	24
10.2.4. Simpang dengan RHK	25
<b>11. Fasilitas Pelengkap Lajur Sepeda Motor</b>	<b>26</b>
11.1. Marka Jalan	26
11.2. Rambu Lalu Lintas	28
11.3. Tempat parkir sepeda motor	30
<b>12. Penutup</b>	<b>31</b>

# DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenisnya pada Tahun 1987-2008	6
Gambar 2. Produksi dan Penjualan Sepeda Motor	7
Gambar 3. Populasi Sepeda Motor di Negara-Negara Asia	8
Gambar 4. Persentase Jumlah Sepeda Motor terhadap Jumlah Penduduk	9
Gambar 5. Kepadatan Lalu Lintas Sepeda Motor	9
Gambar 6. Kurangnya Disiplin Berlalu Lintas	10
Gambar 7. Sepeda Motor yang Menaiki Trotoar	11
Gambar 8. Sepeda Motor yang Melawan Arus	11
Gambar 9. Kecelakaan Sepeda Motor	12
Gambar 10. Grafik Kecelakaan Sepeda Motor di Indonesia Tahun 2000-2008	13
Gambar 11. Lajur Sepeda Motor Inklusif di Jakarta	14
Gambar 12. Lajur Sepeda Motor Inklusif di Tangerang	14
Gambar 13. Lajur Sepeda Motor Inklusif di Malaysia	14
Gambar 14. LKSM di Taiwan	15
Gambar 15. LKSM di London, Inggris	15
Gambar 17. JKSM di Makassar	17
Gambar 18. Jalur Sepeda Motor Eklusif di Malaysia	17
Gambar 19. JKSM di Jalan Tol di Malaysia	17
Gambar 20. JKSM di Jalan Tol di Thailand	17
Gambar 21. Pengukuran Kecepatan Sepeda Motor Secara Tidak Langsung	18
Gambar 22. Kecepatan Sepeda Motor arah Bandara ke Tanah Lot	19
Gambar 23. Kecepatan Sepeda Motor arah Tanah Lot ke Bandara	19
Gambar 24. Lebar LSM untuk satu sepeda motor	20
Gambar 25. Lebar LSM untuk dua sepeda motor	20
Gambar 26. Lokasi LSM	22
Gambar 27. LSM pada Ruas Jalan Arteri 4/2 TT	22
Gambar 28. LSM pada Ruas Jalan Arteri 4/2 T	23
Gambar 29. LSM pada Ruas Jalan Arteri yang Memiliki Lajur Lambat	23
Gambar 30 . Potongan Memanjang	24
Gambar 31. Potongan Memanjang LSM pada Simpang Empat dengan Pulau Jalan	24
Gambar 32. Potongan Memanjang LSM di Persimpangan dengan Bundaran	25
Gambar 33. Potongan Memanjang LSM pada Simpang dengan RHK	25
Gambar 34. Marka Tepi di Ruas Jalan (detail 1)	26
Gambar 35. Marka Tepi di Persimpangan Jalan (detail 2)	27
Gambar 36 .Penempatan Marka Lambang dan Tulisan Sepeda Motor	27
Gambar 37 .Tipe Marka Kejut	28
Gambar 38. Potongan Melintang Marka Kejut	28
Gambar 39 . Dimensi dan Tinggi Rambu	28
Gambar 40. Rambu Jalur Sepeda Motor	29
Gambar 41. Rambu awal jalur sepeda motor	29
Gambar 42. Rambu akhir jalur sepeda motor	29
Gambar 43 . Rambu Kecepatan Maksimal	29
Gambar 44. Petunjuk Sepeda Motor Gunakan Lajur Kiri	30
Gambar 45, Lokasi Tempat Parkir Sepeda Motor	30
Gambar 46. Detail Tempat Parkir Sepeda Motor	30

# DAFTAR TABEL

Tabel 1 Proporsi/Persentase Sepeda Motor	8
Tabel 2 Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Sepeda Motor	13
Tabel 3 Lebar LSM Berdasarkan Kapasitas Maksimal	20
Tabel 4 Kebutuhan Lebar Minimum Badan Jalan untuk Penempatan LSM	21

# DAFTAR ISTILAH

1. Alinemen Horizontal: Proyeksi garis sumbu jalan pada bidang horizontal.
2. Alinemen Vertikal: Proyeksi garis sumbu jalan pada bidang vertikal yang melalui sumbu jalan.
3. Badan Jalan: Bagian jalan yang meliputi lajur lalu lintas, dengan atau tanpa lajur pemisah dan bahu jalan.
4. Jalan: Prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas yang berada pada permukaan tanah, dibawah permukaan tanah dan/atau air, kecuali jalan kereta api, jalan lori dan jalan kabel.
5. Kapasitas Jalan: Arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan (tetap) pada suatu bagian jalan dalam kondisi tertentu, dinyatakan dalam kendaraan/jam atau satuan mobil penumpang smp/jam.
6. Kecelakaan Lalu Lintas: Kejadian di mana sebuah kendaraan bermotor tabrakan dengan benda lain dan menyebabkan kerusakan
7. Kecepatan Tempuh: Kecepatan operasional kendaraan pada saat melintasi segmen jalan yang dinyatakan oleh satuan waktu.
8. Lajur: Bagian jalan yang dipergunakan untuk lalu lintas.
9. Lajur Sepeda Motor ( LSM ): Lajur lalu lintas yang khusus dipergunakan untuk pengendara sepeda motor, yang berfungsi untuk menurunkan angka kecelakaan yang melibatkan sepeda motor.
10. Marka: Marka adalah tanda yang mengandung arti tertentu untuk melengkapi, menegaskan maksud yang telah disampaikan oleh rambu, lampu pengatur lalu-lintas dan tanda lalu-lintas lainnya.
11. Rambu Lalu Lintas: Rambu rambu lalu lintas adalah salah satu dari perlengkapan jalan, yaitu berupa lambang, huruf, angka, kalimat atau perpaduan diantaranya sebagai peringatan, larangan, perintah atau petunjuk bagi pemakai jalan.
12. Sepeda Motor: Sepeda Motor adalah kendaraan beroda dua yang ditenagai oleh sebuah mesin.
13. Tingkat Kecelakaan (*accident rate*): Ukuran resiko bahaya yang diakibatkan oleh suatu kejadian kecelakaan yang diukur dengan besaran kerugian (kematian, cedera, atau jumlah kecelakaan).
14. Volume Lalu Lintas: Jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu pada ruas jalan per satuan waktu, dinyatakan dalam kendaraan/jam atau satuan mobil penumpang smp/jam.

# Abstrak

Undang-undang Nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pasal 108 ayat (3) mengatakan bahwa “Sepeda motor, kendaraan bermotor yang kecepatannya lebih rendah, mobil barang, dan kendaraan tidak bermotor berada pada lajur kiri jalan”. Terbitnya UU tersebut merupakan upaya Pemerintah dalam mengatur tentang pergerakan sepeda motor agar berada di lajur kiri jalan sehingga dapat mengurangi konflik dengan kendaraan roda empat atau lebih yang umumnya mempunyai kecepatan lebih tinggi. Oleh karena itu diperlukan suatu kriteria desain untuk membangun Lajur Sepeda Motor (LSM).

Survei kecepatan sepeda motor dilakukan dengan metode pengukuran waktu tempuh sepeda motor dari suatu titik ke titik lainnya dan didapat kecepatan maksimum 85 percentile sebesar sebesar 56,27 km/jam. Selanjutnya dilakukan pembulatan pada angka tersebut, sehingga dapat ditentukan kecepatan tempuhmaksimal sepeda motor di LSM adalah 50 km/jam.

Lajur Sepeda Motor ditentukan berdasarkan pertimbangan jarak aman sepeda motor ke tepi, jarak antar sepeda motor, dan lebar sepeda motor. Jarak aman sepeda motor yaitu rata-rata sebesar 0,6 meter untuk jarak sepeda motor ke tepi dan 0,5 m untuk jarak antar sepeda motor. Sedangkan lebar rata-rata sepeda motor dari hasil pengukuran dilapangan didapat rata-rata sebesar 0,8 meter. Berdasarkan ketetapan angka tersebut jika LSM didesai untuk satu sepeda motor melaju maka didapat lebar 2 m, sedangkan jika didesai untuk dua sepeda motor melaju secara bersamaan, maka didapat lebar LSM 3,3 m. Oleh karena itu ditetapkan lebar LSM yaitu 2-3,3 m untuk kriteria desain.

Kata Kunci: Lajur sepeda motor, kriteria desain lajur sepeda motor, perlengkapan fasilitas lajur sepeda motor.

# 1 Pendahuluan

Sepeda motor merupakan moda transportasi yang paling populer di Indonesia karena harganya cukup terjangkau oleh sebagian besar masyarakat. Kepemilikan sepeda motor pada saat ini sangatlah mudah. Berbagai penawaran kepemilikan secara kredit sepeda motor oleh dealer sepeda motor untuk memiliki kendaraan roda dua ini, sehingga jumlah pengendara sepeda motor semakin meningkat dari tahun ke tahun. Data menunjukkan bahwa pada tahun 2010 penjualan sepeda motor mencapai 7,2 juta unit dan populasinya mencapai 45,97 juta unit (Asosiasi Industri Sepeda Motor Indonesia (AISI), 2010).

Komposisi sepeda motor di ruas jalan berdasarkan penelitian Puslitbang Jalan dan Jembatan, rata-rata berada pada kisaran 70% hingga 75%. Dan Peningkatan populasi sepeda motor sering dianggap sebagai salah satu penyebab kemacetan di kota-kota besar. Data menunjukkan bahwa pertumbuhan sepeda motor mencapai 19% hingga 37% setiap tahunnya (AISI, 2009).

Undang-undang Nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pasal 108 ayat (3) mengatakan bahwa “Sepeda motor, kendaraan bermotor yang kecepatannya lebih rendah, mobil barang, dan kendaraan tidak bermotor berada pada lajur kiri jalan”.

Terbitnya UU tersebut merupakan upaya Pemerintah dalam mengatur tentang pergerakan sepeda motor agar berada di lajur kiri jalan sehingga dapat mengurangi konflik dengan kendaraan roda empat atau lebih yang umumnya mempunyai kecepatan lebih tinggi. Konsep homogenitas pergerakan lalu lintas yang dilakukan dengan cara pemisahan lajur khusus sepeda motor dapat menjadi salah satu alternatif solusi untuk mengurangi masalah tersebut. Peningkatan kepemilikan sepeda motor menyebabkan penurunan kapasitas jalan dan peningkatan jumlah kecelakaan. Studi-studi mengenai sepeda motor di negara lain seperti yang dilakukan oleh Radin Umar dari Malaysia, menunjukkan bahwa salah satu solusi untuk mengurangi konflik dan kecelakaan sepeda motor adalah dengan memisahkan lajur sepeda motor dengan kendaraan lainnya.

Lahirnya UU Nomor 22 Tahun 2009 yang menyatakan bahwa sepeda motor berada pada lajur kiri jalan dimaksudkan untuk yaitu memberikan rasa aman dan nyaman bagi pengemudi sepeda motor di jalan raya. Oleh karena itu untuk mengarahkan sepeda motor untuk berada di lajur kiri, maka diperlukanlah lajur sepeda motor. Untuk membangun lajur tersebut diperlukan kriteria desain lajur sepeda motor.

## 2 Maksud dan Tujuan

Naskah ilmiah ini bertujuan untuk mengidentifikasi kriteria-kriteria disain teknis pada lajur sepeda motor pada ruas jaringan jalan primer perkotaan yang meliputi kecepatan tempuh, lebar lajur sepeda motor, penempatan lajur sepeda motor dan fasilitas

pelengkap lajur sepeda motor. Penentuan kriteria disain lajur sepeda tersebut dalam rangka untuk menjamin efisiensi dan keselamatan pengemudi sepeda motor sesuai dengan UU Nomor 22 Tahun 2009.

### 3 Populasi dan Pertumbuhan Sepeda Motor

Sepeda motor sebagai alat transportasi yang paling diminati oleh masyarakat Indonesia. Sepeda motor memiliki beberapa kelebihan seperti relatif dapat bergerak dengan memanfaatkan celah antar kendaraan lain sehingga sepeda motor dijadikan pilihan utama untuk melewati jalan-jalan yang macet, terutama jalan di kota-kota besar.

Sepeda motor di Indonesia telah sejak lama mendominasi populasi kendaraan bermotor dalam kurun waktu 30 tahun terakhir dan industri sepeda motor mengalami peningkatan sebesar 12,5 % sampai 15 % per tahun dan cenderung meningkat (AISI, 2010). Berbeda dengan kendaraan bermotor yang lain, sepeda motor mengalami peningkatan jumlah yang sangat besar seperti yang ditunjuk pada Gambar 1. Pada Gambar tersebut peningkatan jumlah sepeda motor terjadi mulai tahun 2000 dan meningkat secara signifikan mulai pada tahun 2006 sampai tahun 2008.

Sepeda motor mengalami perubahan fungsi selain digunakan dalam kegiatan sehari-hari di jalan perkotaan dalam beberapa tahun terakhir. Sepeda motor telah beralih fungsi menjadi sarana transportasi untuk perjalanan antar kota bahkan sepeda motor dijadikan sarana transportasi pilihan pada musim mudik atau liburan panjang karena transportasi publik yang tersedia tidak dapat mencukupi kebutuhan masyarakat. Pada musim mudik Lebaran tahun 2009, tercatat setidaknya 3,9 juta sepeda motor digunakan pemudik dari Jakarta menuju berbagai daerah. Angka ini meningkat dibandingkan tahun 2008 yang tercatat setidaknya 3,2 juta pemudik dengan sepeda motor (Kementerian Perhubungan, 2010).

Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa sepeda motor sudah mendominasi dalam hal jumlah kendaraan di tahun 1987. Dominasi sepeda motor semakin dominan hingga di tahun 2008 yang mencapai



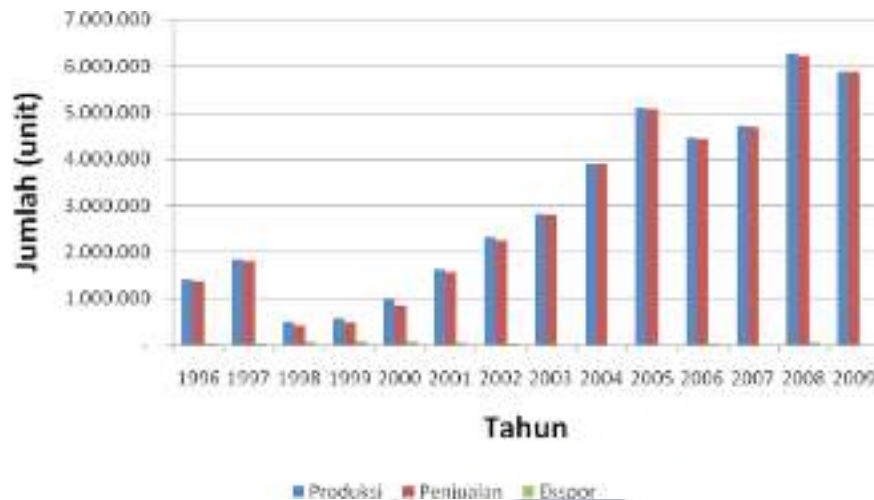
Gambar 1 Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenisnya pada Tahun 1987-2008 (sumber: Kantor Kepolisian Republik Indonesia)



hampir 47 juta unit.

Populasi sepeda motor yang meningkat dipengaruhi oleh produksi dan kemudahan untuk mendapatkan sepeda motor, Asosiasi Industri

Sepeda Motor Indonesia (AISI) menampilkan data produksi dan penjualan sepeda motor sampai tahun 2009 seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2



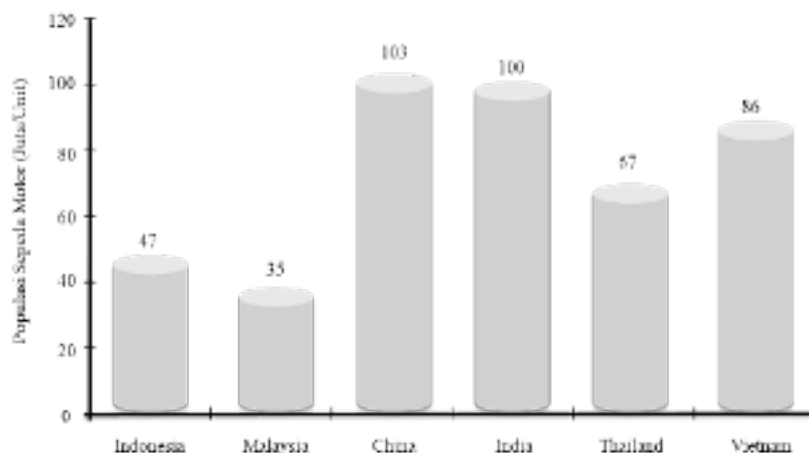
Gambar 2 Produksi dan Penjualan Sepeda Motor  
(sumber: AISI tahun 2010)

Gambar 2 menunjukkan fluktuasi produksi dan penjualan sepeda motor dalam kurun waktu empat belas tahun dari tahun 1996 sampai dengan tahun 2008. Pada tahun 1998 terjadi penurunan produksi dan penjualan sebesar 72% atau 1,34 juta unit sepeda motor dari produksi dan penjualan sepeda motor yang mencapai 1,86 juta unit sepeda motor, hal ini diakibatkan oleh krisis moneter yang terjadi di Indonesia pada tahun 1997. Pada tahun 2006, produksi dan penjualan sepeda motor sempat mengalami penurunan sebesar 13% atau sebesar 655 ribu unit sepeda motor dari tahun 2005 yang mencapai 5,11 juta unit sepeda motor yang disebabkan kenaikan harga minyak dunia yang sempat mencapai angka diatas 100 US Dollar per barel.

Pada tahun 2008, terjadi krisis ekonomi yang dialami oleh Amerika Serikat yang menyebabkan resesi global di berbagai belahan dunia. Namun, hal tersebut hanya menyebabkan penurunan produksi dan penjualan sepeda motor yang relatif kecil di Indonesia, yaitu sebesar 6% atau sekitar 380 ribu unit sepeda motor dibandingkan dengan tahun 2008 yang mencapai 6,26 juta unit sepeda motor.

Sepeda motor memiliki biaya operasional yang murah dan dapat dengan lincah bermanuver di jalan raya karena ukurannya yang kecil. Sepeda motor adalah salah satu moda transportasi yang terjangkau di berbagai belahan dunia. Jumlah sepeda motor yang digunakan diseluruh dunia sekitar 200 juta sepeda motor, atau sekitar 33 sepeda motor per 1000 orang. Sebagian besar sepeda motor tersebut (58%) berada di negara-negara berkembang di Asia seperti Indonesia, Thailand, China, India, dan Vietnam (Wikipedia, 2011) Jika dibandingkan dengan negara-negara Asia lainnya dalam hal kepemilikan sepeda motor masih lebih rendah, yaitu satu sepeda motor berbanding enam penduduk. Negara tertangga seperti Malaysia dan Thailand sudah mencapai satu berbanding empat ( AISI, 2009). Populasi sepeda motor tahun 2009 di negara-negara Asia ditunjukkan pada Gambar 3

China menjadi negara dengan pertumbuhan populasi sepeda motor terbesar yaitu 12 juta unit pertahun dan India 6,5 juta unit pertahun (AISI, 2008). Populasi sepeda motor di Indonesia tumbuh rata-rata 5 juta unit pertahun, menjadikan Indonesia dengan jumlah pertumbuhan populasi sepeda motor terbesar ketiga di Asia. Di negara – negara Asia, proporsi populasi sepeda motor mendominasi



Gambar 3 Populasi Sepeda Motor di Negara-Negara Asia  
(Sumber : *Office of Transportation and Air Quality*, 2009)

dibandingkan dengan kendaraan lainnya, seperti ditunjukkan pada Tabel 1

Tabel 1 Proporsi atau Persentase Sepeda Motor

(Sumber :Road Safety Asosiasi, 2009)

Negara	Proporsi/Persentase Sepeda Motor
Indonesia	75 %
Kamboja	75,2 %
Thailand	75,9 %
Laos	80 %
Vietnam	94 %

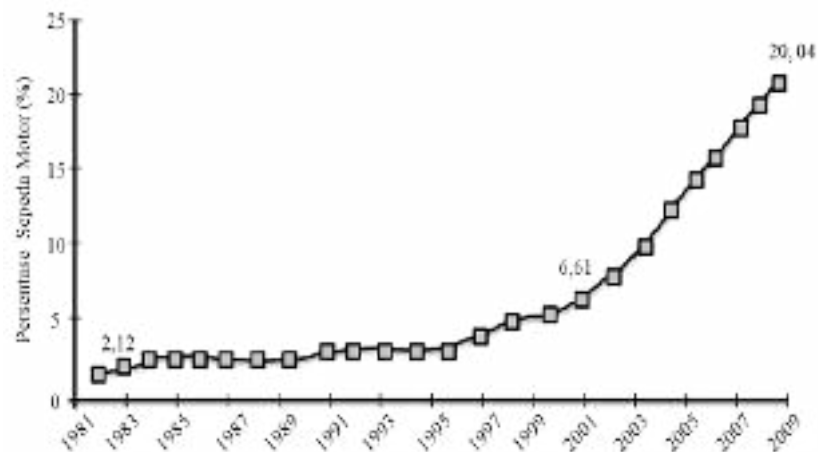
Pertumbuhan yang sangat pesat tersebut menimbulkan banyak permasalahan, yaitu keamanan, ketertiban, kelancaran, dan keselamatan lalu lintas. Populasi yang tumbuh pesat dan berjalan beriringan dengan kondisi sosial ekonomi masyarakat seperti sekarang ini, rawan menimbulkan potensi tindak pidana dengan obyek sepeda motor. Perkembangan kota-kota di Indonesia telah membuat sistem transportasi jalan raya mengalami tingkat kompleksitas yang tinggi. Jumlah kendaraan yang semakin hari terus bertambah, sementara pembangunan infrastruktur berupa jalan dan fasilitasnya, serta pengembangan jaringan jalan tidak bisa mengimbangnya. Selain itu, mobilitas penduduk yang semakin tinggi menjadikan banyak persoalan dalam sistem transportasi.

Tingginya komposisi kepemilikan sepeda motor

di Indonesia diperkirakan akan memberikan pengaruh besar terhadap lalu lintas baik di jalan-jalan perkotaan maupun pada jalan antar provinsi atau antar pulau sekalipun. Dampak yang menonjol adalah kemacetan lalu lintas dan kecelakaan. Oleh karena itu, sangat diperlukan adanya perbaikan infrastruktur untuk menanggulangi dampak yang ditimbulkan karena terus bertambahnya komposisi kepemilikan sepeda motor. Menurut data dari (AISI, 2009) Persentase jumlah sepeda motor naik sebesar 15 persen dalam lima tahun terakhir. Rasio jumlah sepeda motor ditunjukkan pada Gambar 4 Percepatan laju pertumbuhan sepeda motor di kota-kota besar disebabkan oleh berbagai hal, antara lain: (Kepolisian Republik Indonesia, 2008)

- Buruknya angkutan umum yang tidak memberikan keamanan, kenyamanan, dan ketepatan waktu bagi penumpang. Hal ini mendorong penumpang untuk memilih moda alternatif yang sesuai dengan kekuatan ekonominya dan menjadi pengganti kebutuhan transportasinya selain menggunakan angkutan umum. Kekuatan ekonomi tersebut tidak hanya pada keterjangkauan ketika membeli alat transportasi. Namun, pada kemampuan pembiayaan operasional pada moda transportasi alternatif tersebut. Sepeda motor dipilih sebagai moda angkutan yang paling efisien dan efektif. Efisien dari biaya dalam jangka panjang dan efektif dari segi waktu, karena dapat dikendarai sejak dari rumah sampai ke rumah kembali.
- Sepeda motor memiliki tingkat mobilitas yang





Gambar 4 Persentase Jumlah Sepeda Motor terhadap Jumlah Penduduk  
(Sumber : AISI, 2009)

tinggi dalam hal kecepatan tempuh. Sehingga bagi masyarakat, apabila membutuhkan alat transportasi yang cepat namun murah, sepeda motor akan menjadi pilihan.

- c. Mekanisme jual beli sepeda motor yang sangat mudah, sehingga setiap orang dapat memiliki sepeda motor dengan hanya membayar uang muka sekitar Rp 500.000. Kemudahan untuk memperoleh sepeda motor memang merupakan salah satu faktor utama yang mampu mendongkrak gairah sektor otomotif. Maraknya lembaga-lembaga keuangan non-bank yang menawarkan kredit kepemilikan sepeda motor telah menjadikan penjualan sepeda motor meningkat terus. Mereka berlomba menawarkan kredit dengan suku bunga yang semakin murah. Kepemilikan sepeda motor menggunakan jasa kredit di

Indonesia adalah sebesar 85% (AISI, 2009)

- d. Regulasi sepeda motor yang sangat longgar, sehingga menyebabkan tidak ada pembatasan untuk memproduksi dan menjual. Bagi produsen kegairahan produsen sepeda motor ini ditunjukkan dengan nilai investasi yang terus meningkat. Beberapa prinsipal beramai-ramai meningkatkan produksi dengan membangun pabrik baru.

Seiring dengan pertumbuhan ekonomi nasional, maka permintaan pasar akan sepeda motor masih dan sangat tinggi. Hal ini akan berdampak pada sistem lalu lintas yang ada dikarenakan volume lalu lintas yang ada tidak dapat menampung tinginya pertumbuhan sepeda motor. Kepadatan lalu lintas sepeda motor hampir merata di seluruh ruas jalan di kota besar yang ditunjukkan pada Gambar 5



Gambar 5 Kepadatan Lalu Lintas Sepeda Motor

# 4 Karakteristik Sepeda Motor

Karakteristik sepeda motor dipengaruhi oleh tiga hal (Supratman, 2009), yaitu karakteristik sosial ekonomi, karakteristik pergerakan, dan karakteristik pengguna sepeda motor.

## 4.1. Karakteristik Sosial-ekonomi

Sosial-ekonomi adalah permasalahan yang berhubungan dengan perilaku masyarakat baik sebagai pengguna jalan maupun bukan pengguna jalan. Permasalahan ini meliputi kesadaran tertib berlalu lintas, kurangnya pengutamaan keselamatan berlalu lintas, dan tekanan ekonomi. Pembahasan karakteristik sosial-ekonomi pengguna sepeda motor mencakup usia, jenis kelamin, pendidikan, jenis pekerjaan, penghasilan dan kepemilikan sepeda motor. Kurangnya kesadaran tertib lalu lintas di perlihatkan pada Gambar 6



Gambar 6 Kurangnya Disiplin Berlalu Lintas  
(sumber: wordpress.com, 2009)

## 4.2. Karakteristik Pergerakan

Kebutuhan mendorong manusia untuk berpindah dari satu tempat ke tempat lain yang mengakibatkan munculnya pergerakan. Pergerakan di dalam daerah perkotaan mempunyai beberapa ciri yang sama meskipun setiap kota di berbagai Negara umumnya berbeda secara tipologi maupun morfologi. Ciri ini merupakan prinsip dasar yang menjadi titik tolak kajian transportasi. Ciri tersebut dibagi menjadi dua bagian, yaitu pergerakan tidak spasial dan pergerakan spasial. Ciri pergerakan tidak spasial adalah semua ciri pergerakan yang berkaitan dengan dengan aspek tidak spasial seperti sebab terjadinya, waktu terjadinya pergerakan dan jenis moda yang digunakan. Sedangkan ciri pergerakan spasial merupakan pola perjalanan orang dan pola perjalanan barang (Tamin, 2000).

Pergerakan sepeda motor yang memiliki mobilitas tinggi serta dan memiliki kemampuan bermanuver yang berbeda dengan kendaraan lainnya sangat memberikan pengaruh terhadap karakteristik lalu lintas. Kemampuan tersebut adalah bermanuver secara zig-zag, mendahului kendaraan lain, berhenti mendadak, dan masuk ke celah-celah kendaraan lainnya saat terjadi antrian kendaraan. Manuver-manuver ini sangat mempengaruhi kenyamanan kendaraan yang lain.

Sepeda motor ada kalanya menaiki trotoar pada saat mengalami kemacetan tanpa mengindahkan hak pejalan kaki, bahkan melawan arus pada saat mengalami antrian kendaraan di persimpangan. Kedua kondisi tersebut ditunjukkan pada Gambar 7 dan Gambar 8. Hal tersebut berkaitan dengan kondisi jalan yang kurang mendukung dengan



Gambar 7 Sepeda Motor yang Menaiki Trotoar



Gambar 8 Sepeda Motor yang Melawan Arus

berkembang pesatnya populasi sepeda motor.

### 4.3. Karakteristik Pengguna Sepeda Motor

Perilaku pengguna sepeda motor dalam mengendarai sepeda motor di jalan didasari oleh pengetahuan, sikap disiplin dan keterampilan yang mereka miliki. Pengetahuan pengguna sepeda motor diperoleh dari literatur, pengalaman pribadi maupun pengalaman orang lain.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) No. 44 Tahun 1993 tentang Kendaraan dan Pengemudi, pasal 217 dan pasal 219 ayat (2) disebutkan bahwa seorang pengemudi dapat memiliki Surat Ijin Mengemudi (SIM) harus memiliki pengetahuan mengenai membaca dan menulis huruf latin, peraturan lalu lintas, teknik dasar kendaraan bermotor, cara mengemudi kendaraan yang baik

di jalan. Selanjutnya sikap disiplin merupakan tata kerja seseorang yang sesuai dengan peraturan dan norma yang telah disepakati sebelumnya. Seorang pengendara sepeda motor dikatakan berdisiplin apabila yang bersangkutan berkendara sesuai dengan peraturan-peraturan yang berlaku baik yang berhubungan dengan kewajibannya maupun yang berhubungan dengan hak-hak pengguna jalan lainnya.

Keterampilan mengemudi pengendara sepeda motor dikaitkan dengan kemampuan motorik seseorang. Oglesby (1988) menyatakan bahwa pengemudi pemula biasanya agak canggung dalam mengantisipasi berbagai kondisi lalu lintas di jalan dan lingkungan sekitarnya. Namun, seiring dengan bertambahnya pengalaman dalam mengemudi sepeda motor, akan bertambah keterampilan dalam menghadapi berbagai kondisi lalu lintas di jalan dan lingkungan disekitarnya.



# 5 Kecelakaan Sepeda Motor

Pada arus lalu lintas yang bercampur antara sepeda motor dan mobil, sepeda motor cenderung lebih terancam keselamatannya. Sepeda motor hanya memiliki dua roda sehingga bila tersenggol oleh kendaraan lain pada saat berjalan, maka cenderung tidak terkendali dan jatuh. Kecelakaan lalu lintas dipengaruhi oleh faktor manusia, kendaraan, jalan dan lingkungan jalan serta interaksi dan kombinasi dua atau lebih faktor tersebut diatas (Austroads, 2002).

## a. Faktor manusia

Manusia sebagai pemakai jalan berarti mempunyai peran sebagai pejalan kaki dan pengendara kendaraan. Pengemudi kendaraan merupakan penyebab kecelakaan yang utama sedangkan pejalan kaki menjadi penyebab kecelakaan dan dapat juga menjadi korban kecelakaan.

## b. Faktor Kendaraan

Kendaraan bermotor sebagai hasil produksi suatu pabrik, telah dirancang dengan suatu nilai faktor keamanan untuk menjamin keselamatan bagi pengendaranya. Kendaraan harus siap pakai, oleh karena itu kendaraan harus dipelihara dengan baik sehingga semua bagian mobil berfungsi dengan baik, seperti mesin, rem kemudi, ban, lampu, kaca spion, sabuk pengaman, dan alat-alat kendaraan.

## c. Faktor Kondisi Jalan

Perencanaan, konstruksi, dan pemeliharaan ruas jalan memegang peranan penting dalam kinerja sebuah ruas jalan. Kinerja ruas jalan yang buruk dapat menyebabkan kecelakaan lalu lintas.

## d. Faktor Lingkungan Jalan,

Jalan dibuat untuk menghubungkan suatu tempat ke tempat lain dari berbagai lokasi baik di dalam kota maupun di luar kota. Berbagai faktor lingkungan

jalan yang sangat berpengaruh dalam kegiatan berlalulintas yang mempengaruhi pengemudi dalam mengatur kecepatan (mempercepat, memperlambat, berhenti)

Kecelakaan lalu lintas digolongkan sebagai penyebab kematian nomor tiga di Indonesia setelah penyakit jantung dan stroke (Menteri Perhubungan, 2004). Angka kematian akibat kecelakaan di Indonesia mencapai 30 ribu korban jiwa dengan 70% merupakan angka kematian yang melibatkan kecelakaan sepeda motor (POLRI, 2009). Secara umum, korban kecelakaan lalu lintas di jalan masih cukup tinggi di Indonesia. Sepanjang tahun 1992 hingga 2010, tercatat 300.000 jiwa melayang serta 500.000 orang luka ringan dan berat akibat kecelakaan lalu lintas jalan. Tingginya populasi sepeda motor di perkotaan mendorong terjadinya kecelakaan sepeda motor seperti yang diperlihatkan pada Gambar 9.



Gambar 9 Kecelakaan Sepeda Motor

Persentase kecelakaan lalu lintas yang melibatkan sepeda motor di Indonesia mencapai 67% (AIS, 2008). Proporsi ini melampaui proporsi kecelakaan di Malaysia. Radin et al, (1995) dan Hsu Tien-Pen

(2003) memperkirakan 49% dari total kecelakaan lalu lintas di Malaysia melibatkan sepeda motor. Kecelakaan lalu lintas adalah salah satu dampak dari pertumbuhan populasi sepeda motor yang berkembang pesat belakangan ini. Data yang dikeluarkan oleh Kepolisian Republik Indonesia pada tahun 2008 bahwa 7,4 orang meninggal dunia setiap harinya dikarenakan kecelakaan sepeda motor. Apabila dibandingkan kendaraan lain seperti kendaraan roda empat, maka angka kecelakaan motor adalah angka tertinggi.

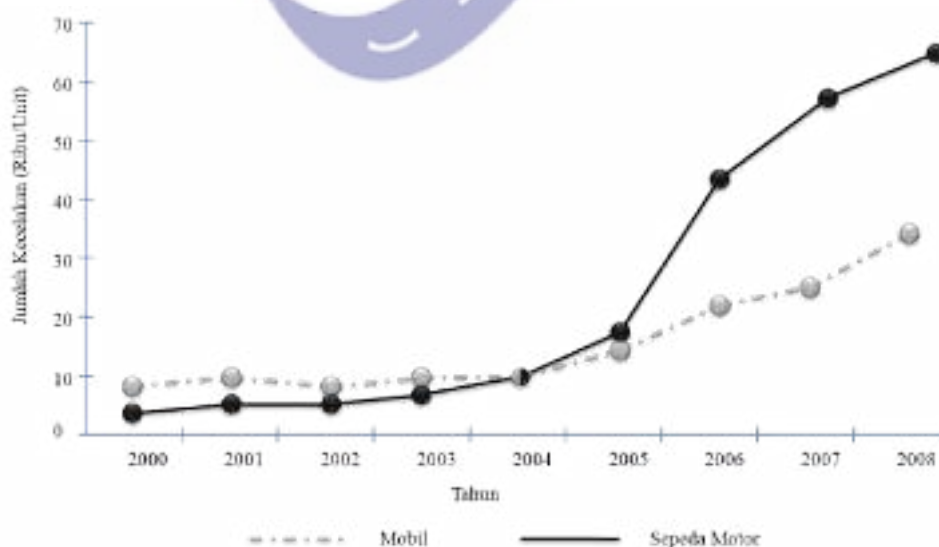
Pertumbuhan sepeda motor khususnya di kota besar sangat pesat, dikarenakan kebutuhan mobilitasnya sangat tinggi. Kurangnya pembenahan lalu lintas akan perimbangan dari populasi sepeda motor yang terus meningkat menjadi salah satu dampak terjadinya banyak kecelakaan. Data dari Asosiasi Sepeda Motor Indonesia (AISI, 2008) menunjukkan bahwa di Indonesia hampir 70.000 unit sepeda motor setiap tahunnya mengalami kecelakaan. Kecelakaan sepeda motor tersebut ditunjukkan pada Gambar 10

Meningkatnya populasi sepeda motor juga menyebabkan terjadinya kemacetan. Oleh karena itu, pemisahan lalu lintas sepeda motor sangat dianjurkan dari arus lalu lintas utama. Pemisahan jalur sepeda motor dari ruas-ruas tertentu tidak

hanya seperti lajur yang memakai ruas jalan bagian kiri, tetapi lebih terpolakan dengan memisahkan jalan antara lalu lintas kendaraan roda empat dengan sepeda motor yang dipisahkan dengan separator. Pengendara sepeda motor adalah pengguna jalan yang rentan, terutama dalam keterlibatan kecelakaan dibandingkan pengemudi kendaraan lain. Persentase kecelakaan sepeda motor yang tertabrak mobil menjadi faktor kecelakaan terbesar (Road Safety Association, 2009). Faktor-faktor penyebab kecelakaan sepeda motor ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Sepeda Motor (Sumber :Road Safety Association, 2009)

Faktor Penyebab Kecelakaan	Persentase
Motor Menabrak Motor	15,15
Motor Menabrak Mobil	10,61
Motor Ditabrak Mobil	33,33
Motor Lepas Kontrol	16,67
Motor Menabrak Trotoar/Separator	3,03
Motor Menabrak Pejalan Kaki	10,61
Motor Ditabrak Kereta Api	1,52
Motor Masuk Lubang	6,06
Lain-lain	3,03
<b>Total</b>	<b>100</b>



Gambar 10 Grafik Kecelakaan Sepeda Motor di Indonesia Tahun 2000-2008 (Sumber : AISI, 2008)

## 6 Lajur Sepeda Motor (inklusif)

Lajur sepeda motor inklusif adalah lajur khusus yang digunakan untuk pengendara sepeda motor, yang berfungsi untuk memisahkan sepeda motor dengan kendaraan lain dengan menggunakan pembatas lajur berupa rambu dan marka jalan sehingga diharapkan dapat menurunkan angka kecelakaan yang melibatkan sepeda motor karena terpisah dari kendaraan roda empat lainnya.

### 6.1. Lajur Sepeda Motor Inklusif di Indonesia

Pemisahan lajur sepeda motor secara inklusif telah dilakukan di beberapa daerah di Indonesia seperti di Kota Jakarta dan Tangerang. Di Kota Jakarta pemisahan dilakukan di beberapa ruas jalan seperti jalan Jend.Sudirman, jalan MH.Thamrin dan jalan Gatot Subroto. Pada ruas jalan MH Thamrin digunakan pemisah berupa marka khusus yang ditunjukkan pada Gambar 11. Sedangkan penerapan lajur khusus sepeda motor di jalan menuju Bandara Soekarno Hatta, Tangerang menggunakan pemisah berupa trafficking cone dan marka khusus seperti pada gambar 12. Lajur sepeda inklusif disarankan digunakan pada ruas jalan yang memiliki banyak kebutuhan akses ke tata guna lahan di sisi jalan, sehingga kendaraan lainnya dapat diberikan akses untuk memotong LSM ke arah tata guna lahan.

### 6.2. Lajur Sepeda Motor Inklusif di Negara Lain

Penggunaan sepeda motor di beberapa negara di Asia Tenggara, sangat tinggi. Proporsi sepeda motor berkisar antara 35–75 % dari total lalu lintas dinegara-negara Asia Tenggara (Radin Umar & Barton, 1997). Lajur khusus sepeda motor dikembangkan di beberapa negara berkembang yang mempunyai populasi sepeda motor yang tinggi, seperti di Negara Malaysia, Vietnam, dan



Gambar 11 Lajur Sepeda Motor Inklusif di Jakarta



Gambar 12 Lajur Sepeda Motor Inklusif di Tangerang



Gambar 13 Lajur Sepeda Motor Inklusif di Malaysia



Taiwan. Salah satu lajur sepeda motor inklusif di Malaysia ditunjukkan pada Gambar 13

Lajur Khusus Sepeda Motor (LKSM) telah diberlakukan di negara-negara Asia dan Amerika dan Eropa. Salah satu negara yang menerapkan adalah Taiwan yang ditunjukkan pada Gambar 14

LKSM juga terdapat di negara - negara Eropa. LKSM ini terdapat di bahu kiri jalan dan bersatu dengan

lajur bis dan sepeda.

Beroperasinya LKSM di Inggris mempunyai jadwal waktu yang telah ditentukan yang akan disesuaikan dengan beroperasinya jalur tersebut untuk bus atau sepeda. LKSM ditandai dengan marka putih yang menerus.

LKSM di Inggris ditunjukkan pada Gambar 15



Gambar 14 LKSM di Taiwan



Gambar 15 LKSM di London, Inggris

# 7 Jalur Khusus Sepeda Motor (Eksklusif)

Jalur khusus sepeda motor (eksklusif) adalah lajur khusus yang digunakan untuk pengendara sepeda motor, yang berfungsi untuk memisahkan sepeda motor dengan kendaraan lain dengan menggunakan pembatas jalur berupa separator jalan sehingga lalu lintas kendaraan lain tidak bercampur dengan kendaraan lain.

## 7.1 Jalur Khusus Sepeda Motor Eksklusif di Indonesia

Jalur sepeda motor eksklusif di Indonesia diterapkan di jalan Tol Suramadu, dimana sepeda motor di berikan jalur khusus dengan pengamanan separator sehingga tidak bercampur dengan lalu lintas kendaraan lain dalam tol. Jalur khusus berseparator di perhatikan oleh Gambar 16. JKSM eksklusif ini lebih aman dibandingkan dengan JKSM inklusif karena terpisah secara fisik dari lajur bagi kendaraan empat atau lebih.

JKSM di Jembatan Surabaya-Madura dioperasikan dengan lahirnya payung hukum PP Nomor 44 Tahun 2009. Jalan tol yang mempunyai panjang 5,4 km ini adalah jalan tol yang memperbolehkan sepeda motor melewatinya. JKSM di Jembatan Suramadu mempunyai lebar 3,05 meter. Dengan lebar tersebut, sepeda motor dilarang untuk menyalip sepeda motor yang ada didepannya. JKSM Suramadu memiliki karakteristik yang berbeda dengan jalur jalan di darat, akibat adanya kecepatan angin laut yang berubah-ubah pada Jembatan Suramadu ini yang dapat membahayakan lalu lintas sepeda motor.

Kondisi badan jalan pada JKSM di sisi Surabaya dan Madura berbeda dengan kondisi di bentang tengah. Pada jalur di sisi Surabaya dan Madura, badan jalan terbuat dari struktur beton. Karena



Gambar 16 Jalur Sepeda Motor di Tol Suramadu

terbuat dari beton, sehingga unsur kerataan jalan tidak semulus dengan yang terbuat dari aspal. Badan jalan yang terbuat dari beton lebih memiliki kecenderungan jalannya bergelombang. Sedangkan pada bentang tengah JKSM terbuat dari aspal sepanjang 818 meter. Adanya perbedaan bahan tersebut karena menyesuaikan dengan kondisi konstruksi jembatan. Pada ujung jembatan sisi Surabaya dan Madura konstruksinya berasal dari pilar-pilar dengan struktur beton, sedangkan pada bentang tengah tepatnya di bentang utama struktur konstruksinya terbuat dari baja, sehingga lebih tepat menggunakan aspal pada badan jalan JKSM.

Pada JKSM di bentang tengah, kecenderungan pengendara untuk menambah kecepatannya kemungkinan besar terjadi. Karena adanya anggapan jalannya lebih mulus, dikarenakan badan jalan JKSM terbuat dari aspal dibanding di ujung jalan yang terbuat dari beton yang dibuat persegmen sehingga terkesan bergelombang. Kecepatan aman tempuh yang di haruskan adalah

40-50 km/jam dikarenakan faktor angin yang kencang di Jembatan Suramadu ini.

JKSM lainnya yang ada di Indonesia adalah JKSM di Makassar. JKSM ini berupa jalur disamping kiri dan kanan Jalan Tol Makassar Seksi IV dengan panjang kurang lebih 11,57 km. JKSM di dibangun untuk mengakomodasi jumlah Sepeda motor di Makassar mencapai jumlah 23.700 Unit (Masyarakat Transportasi Indonesia Sulawesi Selatan, 2008) JKSM di Makassar ditunjukkan pada Gambar 17



Gambar 17 JKSM di Makassar

## 7.2. Jalur Khusus Sepeda Motor Eksklusif di Negara Lain

Jalur khusus sepeda motor di luar negeri umumnya berada di jalur jalur cepat seperti di Malaysia. Jalur khusus sepeda motor ditemukan di Shah Alam Expressway, Butterworth-Kulim Expressway, Federal Highway, Guthrie Corridor Expressway, Putrajaya-Cyberjaya Expressway, Port of Tanjung Pelepas Highway dan jalan raya di Putrajaya. Jalur sepeda motor eksklusif di Malaysia ditunjukkan pada Gambar 18



Gambar 18 Jalur Sepeda Motor Eksklusif di Malaysia

Dampak positif yang telah terlihat dengan dibangunnya JKSM di ruas-ruas jalan tertentu di Malaysia, yaitu dengan berkurangnya angka kecelakaan lalu lintas sebesar 36% (Radin Et Al., 1995). Penelitian tersebut menemukan bahwa lebar jalan eksklusif berkisar antara 3,3 meter sampai 5,2 meter, JKSM di Malaysia ditunjukkan pada Gambar 19



Gambar 19 JKSM di Jalan Tol di Malaysia

JKSM di negara lain, yaitu di Thailand, telah diterapkan JKSM karena terus bertambahnya populasi sepeda motor. Jumlah populasi sepeda motor di Thailand terus bertambah. Pada tahun 2008 jumlah sepeda motor di Thailand mencapai 45 juta unit (World Motorcycle, 2008). JKSM tersebut telah diterapkan pada tahun 2002 (Office of Transport and Traffic Policy and Planning of Thailand, 2003). JKSM di Thailand ditunjukkan pada Gambar 20



Gambar 20 JKSM di Jalan Tol di Thailand

## 8 Kecepatan Tempuh LSM

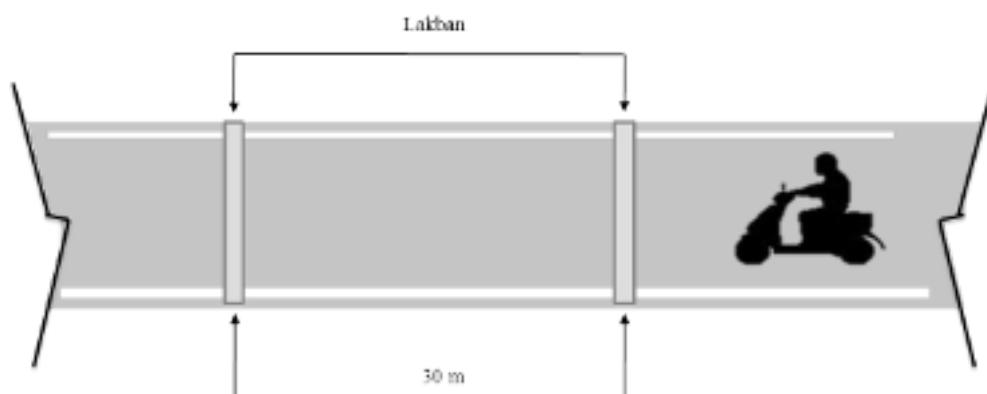
Survei kecepatan yang diterapkan di dalam penelitian ini, adalah survei kecepatan setempat (*spot speed*). Survei kecepatan dimaksudkan untuk mengetahui kondisi kecepatan rata-rata lalu lintas sepeda motor pada suatu segmen ruas tertentu. Pengambilan sampel kecepatan dilakukan dengan pendekatan teknik sampling acak. Untuk mempelajari sekumpulan data yang besar sering kali sangat sulit dilakukan bila seluruh data harus dipelajari satu persatu.

Teknik survei yang digunakan yaitu dengan cara mengukur waktu tempuh sepeda motor antara dua titik yang ditentukan dengan alat bantu stop watch. Jarak yang diambil antara kedua titik tersebut adalah 30 m dengan kedua batas sisinya ditandai dengan menggunakan lakban. Pengukuran kecepatan sepeda motor secara tidak langsung ditunjukkan pada Gambar 21

Untuk mengetahui batas kecepatan maksimal digunakan kecepatan 85 percentile dari seluruh data yang didapat sebagai batas kecepatan maksimum. Kecepatan minimum dapat ditentukan dengan menggunakan 15 percentile.

Pengambilan data kecepatan sepeda motor dilakukan di Denpasar. Denpasar merupakan ibukota provinsi Bali yang memiliki populasi sepeda motor yang besar. Secara umum provinsi Bali memiliki 4 juta penduduk dengan populasi sepeda motor mencapai 1,5 juta sepeda motor ditahun 2011 dengan penambahan 500 sepeda motor baru tiap hari. Populasi sepeda motor yang meningkat dalam beberapa tahun terakhir menimbulkan berbagai permasalahan. Salah satunya adalah peningkatan kecelakaan yang melibatkan pengendara sepeda motor. Peningkatan kecelakaan ini menuntut tersedianya fasilitas pendukung yang dapat meningkatkan keselamatan pengguna sepeda motor saat berkendara di jalan raya khususnya di kota-kota besar yang memiliki komposisi kendaraan sepeda motor yang besar.

Pengambilan data kecelakaan dilakukan diruas jalan Sunset Road. Ruas jalan ini dipilih karena merupakan jalan arteri yang mempunyai karakteristik perjalanan perkotaan. Gambar 22 menunjukkan kecepatan sepeda motor di Sunset road Bali arah bandara menuju tanah lot. Pengambilan data 85



Gambar 21 Pengukuran Kecepatan Sepeda Motor Secara Tidak Langsung



percentile dan 15 percentile dilakukan dengan menggunakan metode interpolasi. Dari hasil survei lapangan didapat kecepatan di Sunset road Bali arah bandara menuju Tanah lot antara 23 km/jam sampai 93 km/jam. Setelah dilakukan perhitungan interpolasi didapat kecepatan maksimum 85 percentile sebesar 67,88 km/jam dan data kecepatan minimum 15 percentile yaitu sebesar 38,59 km/jam. Untuk kecepatan sepeda motor dari arah Tanah Lot menuju bandara di tunjukkan

gambar 23

Dari hasil survei lapangan didapat kecepatan di Sunset road Bali arah Tanah lot menuju bandara antara 17 km/jam sampai 108 km/jam. Setelah dilakukan perhitungan interpolasi didapat kecepatan maksimum 85 percentile sebesar 56,27 km/jam. Selanjutnya dilakukan pembulatan pada angka tersebut, sehingga dapat ditentukan kecepatan tempuh maksimal sepeda motor di LSM adalah 50 km/jam



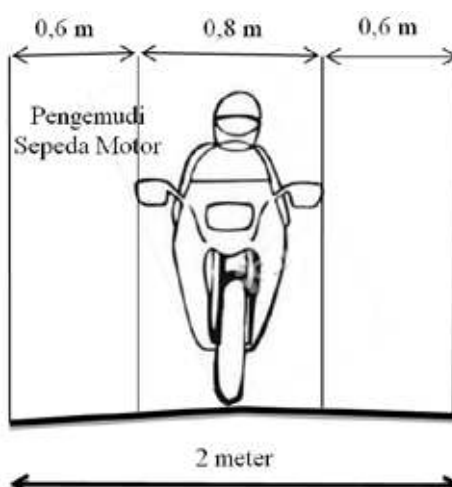
Gambar 22 Kecepatan Sepeda Motor arah Bandara ke Tanah Lot



Gambar 23 Kecepatan Sepeda Motor arah Tanah Lot ke Bandara

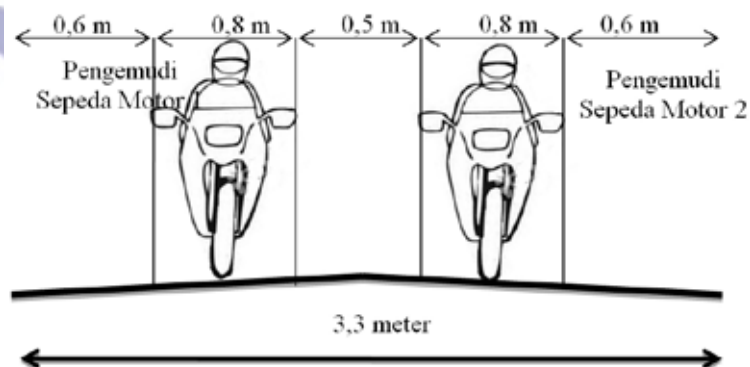
## 9 Lebar Lajur Sepeda Motor

Lebar LSM memerlukan kriteria penting dalam penentuannya meliputi lebar sepeda motor, jarak aman sepeda motor ke tepi jalan dan jarak antar sepeda motor. Jarak aman sepeda motor diambil dari hasil penelitian Puslitbang Jalan mengenai LSM tahun 2007 yaitu untuk rata-rata jarak sepeda motor ke tepi sebesar 0,6 meter dan jarak antar sepeda motor sebesar 0,5 m. Sedangkan, lebar rata-rata sepeda motor dari hasil pengukuran dilapangan didapat rata-rata sebesar 0,8 meter. Pada LSM yang didisain untuk satu sepeda motor, lebar LSM didapat dari lebar sepeda motor ditambah jarak sepeda motor ke tepi sebelah kiri dan kanan perkerasan. Lebar LSM yang tidak dapat mendahului tersebut didapat sebesar 2 m. Gambar tersebut ditunjukkan pada Gambar 24



Gambar 24 Lebar LSM untuk satu sepeda motor

Jika lebar LSM didisain untuk dua sepeda motor, maka perlu diperhatikan jarak antar sepeda motor, selain faktor lebar sepeda motor dan jarak sepeda motor ke tepi perkerasan. Lebar LSM dengan disain tersebut diperoleh lebar 3,3 meter. Gambar perhitungan lebar LSM yang dapat mendahului ditunjukkan pada Gambar 25. Berdasarkan perhitungan diatas lebar LSM antara 2-3,3 meter. Jika LSM didisain untuk dapat mendahului, maka lebar LSM adalah 3,3 meter. Pemilihan lebar LSM berhubungan dengan kapasitas maksimal sepeda motor/jam yang ditunjukkan pada tabel 3



Gambar 25 Lebar LSM untuk dua sepeda motor

Tabel 3 Lebar LSM Berdasarkan Kapasitas Maksimal

Lebar LSM	Kapasitas Maksimal Volume Sepeda Motor/jam
2 m	1320
3,3 m	2640



# 10 Penempatan Lajur Sepeda Motor

Penempatan LSM harus memenuhi beberapa ketentuan, yaitu LSM merupakan lajur yang diutamakan bagi kendaraan sepeda motor roda dua, LSM berada di jalan arteri perkotaan dalam kota maupun arteri perkotaan luar kota yang memiliki karakteristik perjalanan perkotaan. Selanjutnya LSM di ruas jalan arteri perkotaan berada di sebelah kiri dan dapat dipisahkan dari lajur kendaraan roda empat atau lebih dengan menggunakan pemisah marka. LSM ketika memasuki persimpangan yang terdapat RHK, maka LSM tersebut harus menyambung dengan area RHK. LSM ketika memasuki persimpangan jalan dengan RHK atau tanpa RHK, LSM tetap berada di sebelah kiri. Ketika terdapat RHK, maka LSM akan berfungsi sebagai lajur pendekat untuk memasuki RHK.

Jika terdapat trotoar bagi pejalan kaki maka LSM ditempatkan disebelah kanan trotoar tersebut. LSM ada kalanya harus memotong memotong lajur bagi kendaraan roda empat atau lebih, maka sepeda motor harus memberikan prioritas kepada kendaraan roda empat atau lebih. Ketentuan LSM lainnya, yaitu penempatan LSM yang mengambil lajur eksisting bagi kendaraan roda empat atau lebih harus tetap menyisakan lebar minimal lajur kendaraan roda empat atau lebih sebesar 3,5 m. Untuk membangun LSM harus memperhatikan lebar badan jalan. Lebar badan jalan minimum yang dibutuhkan diperoleh dari lebar badan jalan lajur sepeda motor, lebar lajur kendaraan roda empat atau lebih, lebar tempat parkir dan lebar median.

Tabel 4 Kebutuhan Lebar Minimum Badan Jalan untuk Penempatan LSM

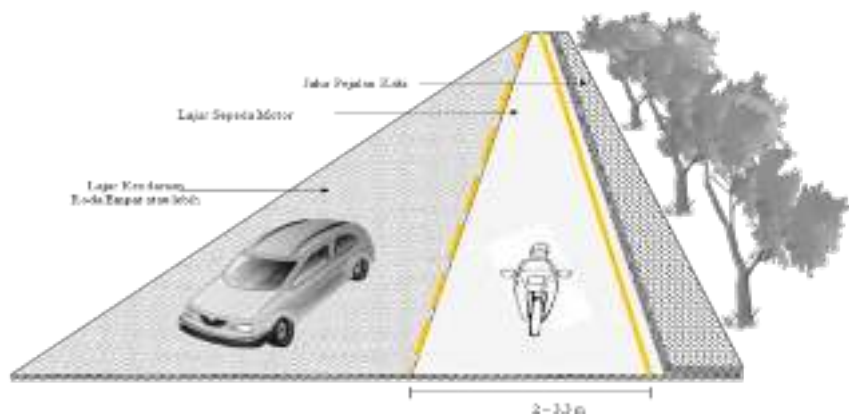
Tipe Jalan	Lebar (m)			
	Lajur Sepeda Motor	Lajur Kendaraan Roda empat atau Lebih	Bahu	Lebar Badan Jalan Minimal
	(a)	(b)	(c)	(d)=a+b+c
4/2 TT	$2 \times 2 = 4$	$3,5 \times 4 = 14$	2	20
4/2 T	$2 \times 2 = 4$	$3,5 \times 4 = 14$	2	20
4/2 T dengan Jalur lambat	$2 \times 3,5 = 7$ (di jalur lambat)	$3,5 \times 4 = 14$	2	23

Lajur sepeda motor dibutuhkan apabila jumlah sepeda motor lebih besar dari 600 sepeda motor/jam/lajur. Angka ini didapat dari menetapkan jarak waktu antar sepeda motor ketika melaju di ruas jalan perkotaan adalah minimal 6 detik. Jika dikonversi ke dalam jam, maka didapatkan 600 sepeda motor.

Salah satu tujuan untuk menyediakan LSM adalah untuk mengurangi kecelakaan. Apabila jumlah lebih besar dari 40 kecelakaan /km/tahun atau tingkat accident rate 100, maka dibutuhkan lajur sepeda motor sebagai salah satu cara untuk mengurangi kecelakaan sepeda motor.

## 10.1 LSM di Ruas Jalan

LSM di ruas jalan adalah lajur lalu lintas yang dipergunakan untuk pengendara sepeda motor, yang berfungsi untuk memisahkan sepeda motor dari kendaraan roda empat atau lebih. LSM ditempatkan di lajur kiri dari ruas jalan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 26.

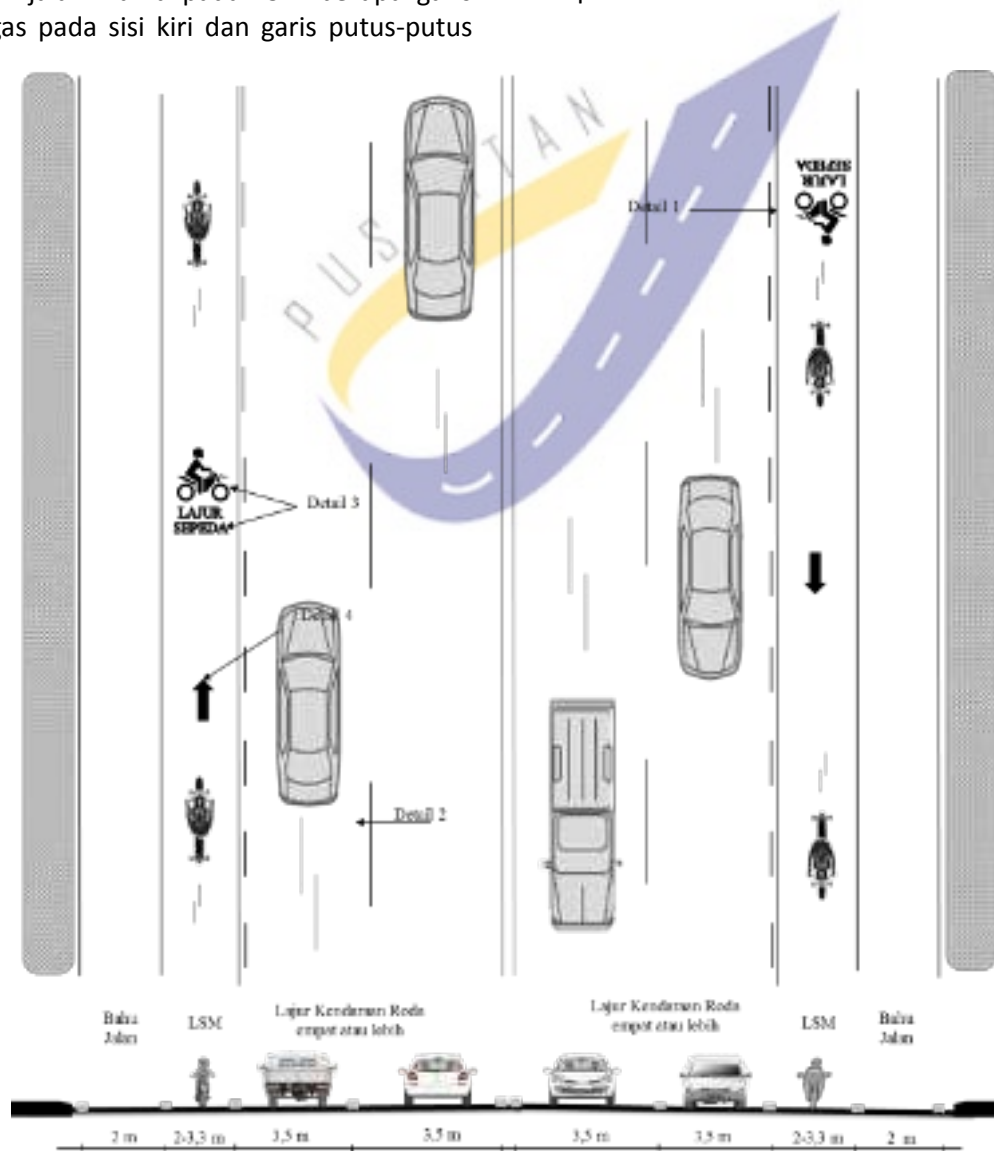


Gambar 26 Lokasi LSM

### 10.1.1. LSM di Ruas Jalan Arteri 4/2 TT

LSM di ruas jalan arteri 4/2 TT berada pada lajur sebelah kiri jalan. Marka pada LSM berupa garis kuning tegas pada sisi kiri dan garis putus-putus

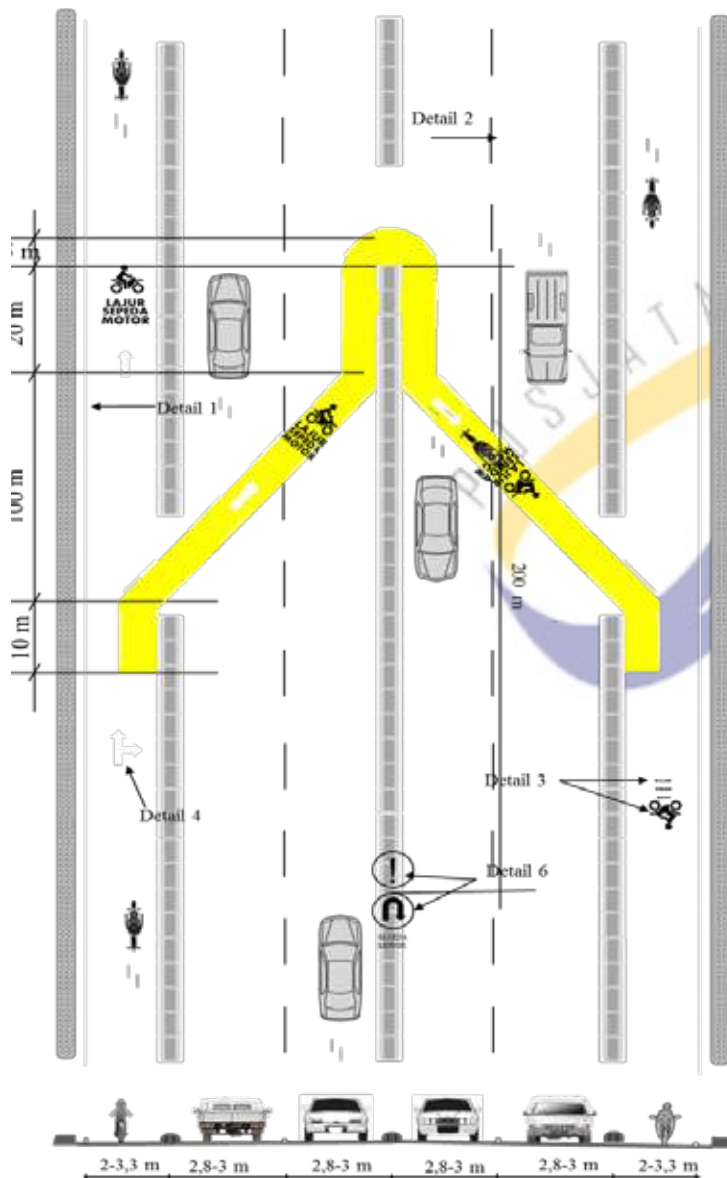
sisi sebelah kanan. Penerapan marka putus-putus tersebut untuk memiliki arti bahwa sepeda motor dapat keluar masuk LSM.



Gambar 27 LSM pada Ruas Jalan Arteri 4/2 TT

### 10.1.2. LSM di Ruas Jalan Arteri 4/2 T

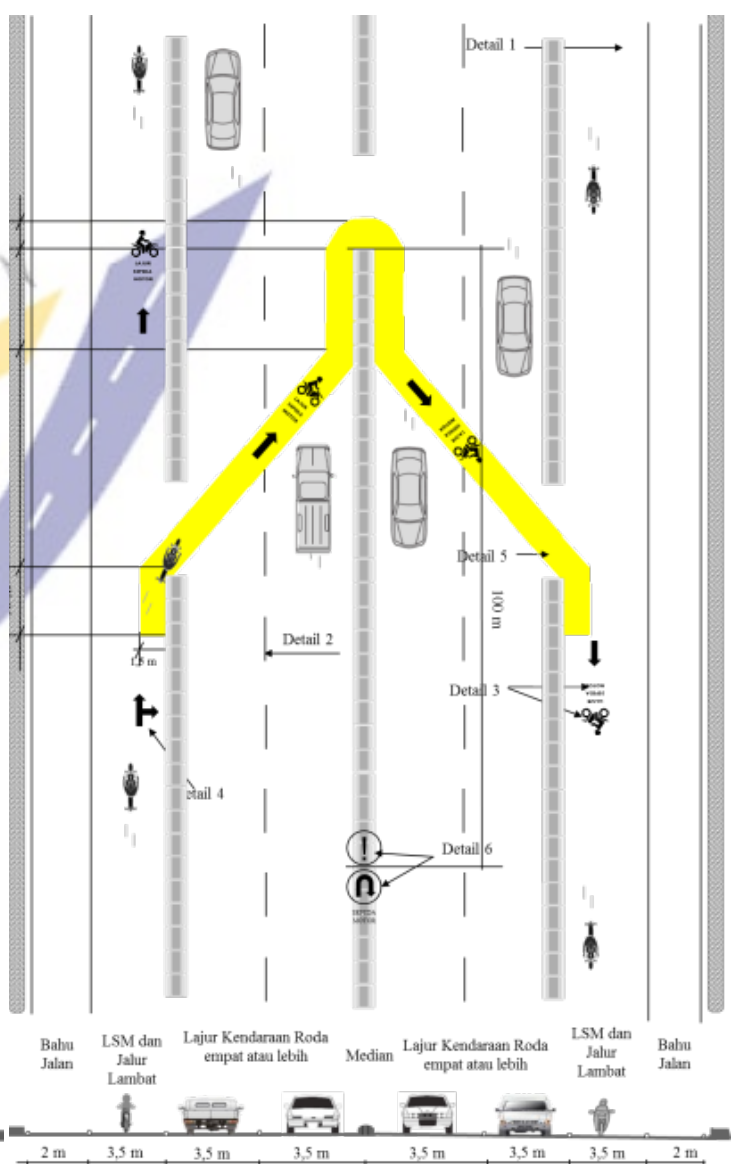
Pada ruas jalan arteri 4/2 T terdapat pemisah fisik kedua arah berupa median, sehingga dilakukan penerapan marka area berwarna kuning untuk mempertegas adanya lajur sepeda ketika harus melakukan putar arah dengan cara memotong dengan lajur kendaraan roda empat atau lebih. Ketika perpotongan ini terjadi maka sepeda motor harus memberikan prioritas kepada kendaraan roda empat atau lebih. Potongan memanjang dan potongan melintang LSM diperlihatkan oleh gambar 28



Gambar 28 LSM pada Ruas Jalan Arteri 4/2 T

### 10.1.3. LSM di Ruas Jalan Arteri dengan Lajur Lambat

LSM berada pada lajur lambat di sebelah kiri lajur cepat yang dipisahkan oleh median. Pada ruas jalan ini LSM bercampur dengan kendaraan lainnya yang menggunakan lajur lambat. Perpotongan memutar arah dengan lajur kendaraan roda empat atau lebih menggunakan marka area warna kuning dengan perpotongan dimulai dari LSM hingga ke lajur cepat dan kembali ke LSM. Potongan memanjang dan potongan melintang LSM diperlihatkan oleh Gambar 29



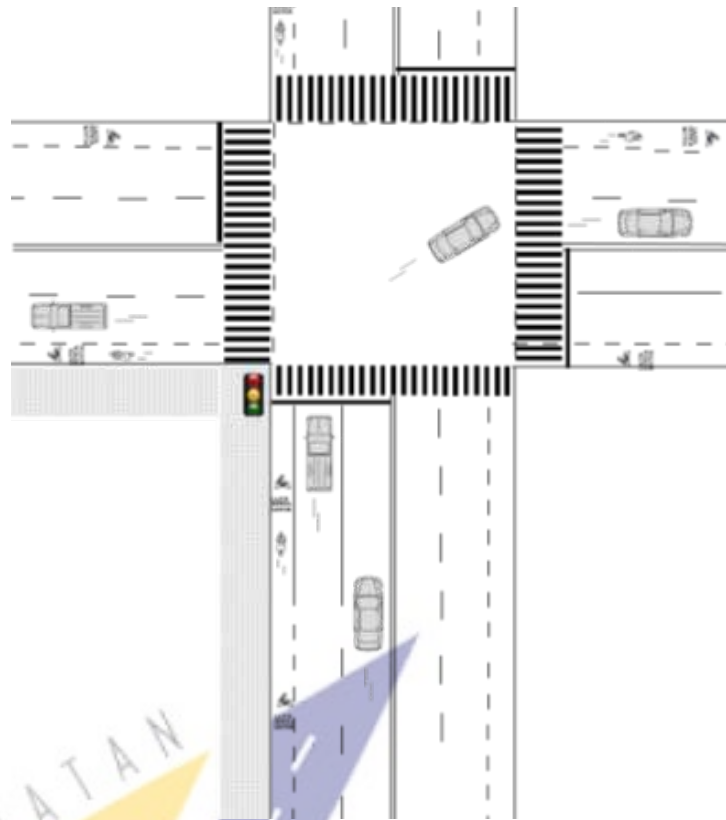
Gambar 29 LSM pada Ruas Jalan Arteri yang Memiliki Lajur Lambat

## 10.2 LSM di Persimpangan Jalan

Penempatan LSM berdasarkan tipe persimpangan. Persimpangan tersebut adalah persimpangan empat tanpa pulau jalan, persimpangan empat dengan pulau jalan, dan persimpangan dengan bundaran. Selain itu juga LSM harus terkoneksi dengan baik apabila memasuki persimpangan yang dilengkapi dengan Ruang Henti Khusus (RHK) sepeda motor.

### 10.2.1. Simpang empat tanpa pulau jalan

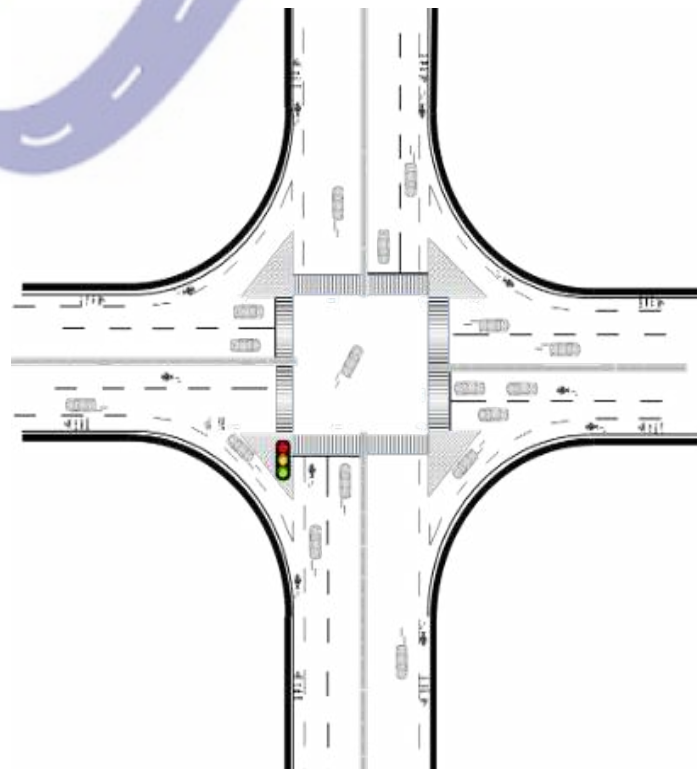
Pada simpang empat tanpa pulau jalan, LSM berakhir sejauh 50 m dari mulut simpang. Hal ini untuk memberikan ruang bagi sepeda motor yang akan berbelok ke sebelah kanan seperti yang ditunjukkan gambar 30. Setelah melewati persimpangan sepeda motor akan langsung kembali kedalam LSM yang berada di kaki persimpangan yang dilalui sepeda motor.



Gambar 30 Potongan Memanjang LSM pada Simpang Empat Tanpa Pulau Jalan

### 10.2.2. Simpang empat dengan pulau jalan

Pada simpang empat dengan pulau jalan, terdapat percabangan LSM, yaitu LSM yang akan menuju ke persimpangan dan LSM yang belok kiri langsung. Pada LSM yang menuju ke persimpangan, LSM langsung diarahkan ke mulut persimpangan. Sepeda motor yang akan bergerak ke kanan memisahkan diri dari lajur LSM.



Gambar 31 Potongan Memanjang LSM pada Simpang Empat dengan Pulau Jalan

### 10.2.3 Simpang dengan Bundaran

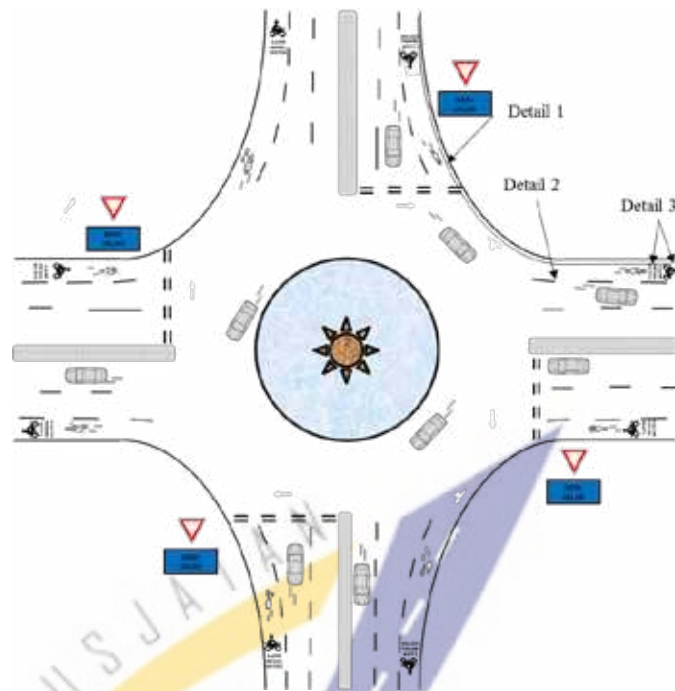
LSM yang menuju ke persimpangan dengan bundaran, sepeda motor bergabung bersama kendaraan roda empat atau lebih di bundaran tersebut. Sepeda motor ketika akan memasuki bundaran mengikuti rambu beri jalan dengan memprioritaskan kendaraan yang ada di area bundaran dan setelah selesai melintas bundaran maka sepeda motor tersebut masuk kembali ke LSM. LSM yang berakhir pendekat simpang menuju

bundaran ditujukan pada Gambar 32

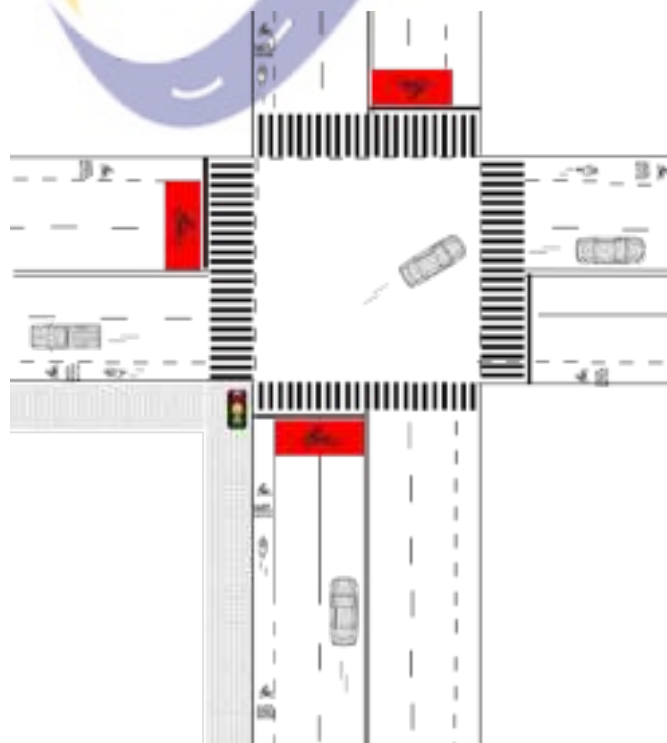
#### 10.2.4 Simpang dengan RHK

Pada simpang empat dengan RHK, LSM menyambung ke dalam area RHK. LSM tersebut

berfungsi sebagai lajur pendekat untuk memasuki RHK, sehingga antara RHK dan LSM dapat terhubung dengan baik seperti yang diperlihatkan oleh gambar 33.



Gambar 32 Potongan Memanjang LSM di Persimpangan dengan Bundaran



Gambar 33 Potongan Memanjang LSM pada Simpang dengan RHK



# 11 Fasilitas Pelengkap Lajur Sepeda Motor

Fasilitas pelengkap LSM yaitu marka jalan, rambu lalu lintas, dan tempark parkir sepeda motor.

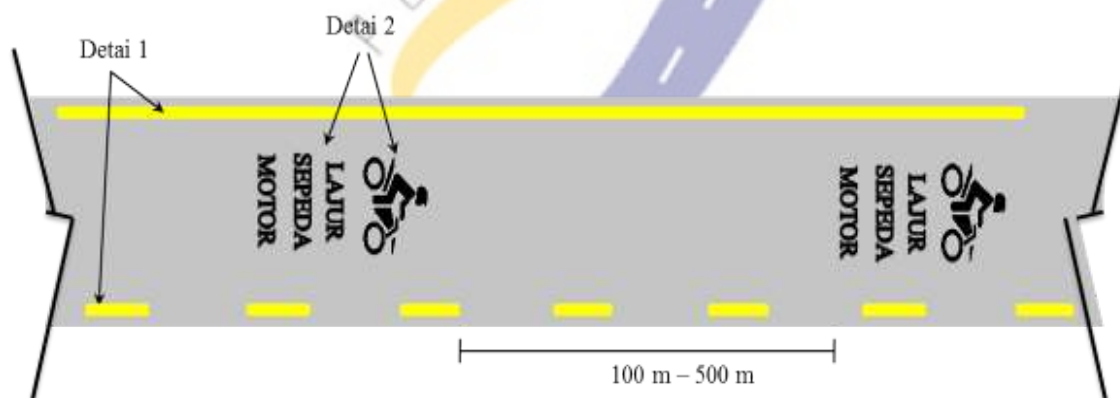
## 11.1 Marka Jalan

Marka jalan adalah tanda yang mengandung arti tertentu untuk melengkapkan, menegaskan maksud yang telah disampaikan oleh rambu, lampu pengatur lalu-lintas dan tanda lalu-lintas lainnya. Seluruh marka menggunakan bahan thermoplastik atau coldplastick MMA Resin dan ketebalan marka adalah 3 mm, kecuali marka kejut yang mempunyai

ketebalan 1 cm.

### a. Marka Tepi di Ruas Jalan (detail 1)

Marka tepi lajur sepeda motor di ruas jalan, berupa marka menerus di sebelah kiri dan marka putus-putus di sebelah kanan. Marka ini berfungsi sebagai batas tepilajur sepeda motor beroperasi agar terhindar dari bangunan atau kendaraan yang berada disamping. Marka menerus dan marka putus-putus mempunyai lebar 12 cm dan berwarna kuning. Marka tersebut ditunjukkan pada Gambar 34



Gambar 34 Marka Tepi di Ruas Jalan (detail 1)

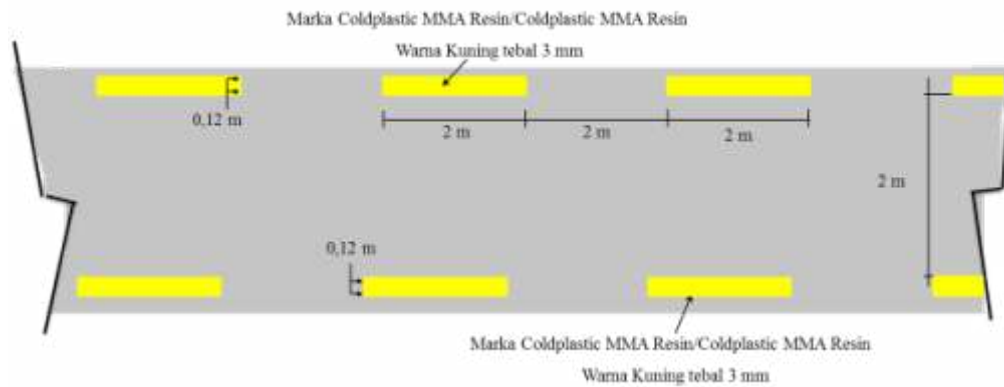
### b. Marka Tepi di Persimpangan (Detail 2)

Marka tepi lajur sepeda motor di persimpangan berupa marka putus-putus di kedua sisi. Hal ini karena lajur sepeda motor bersinggungan dengan lajur kendaraan roda empat atau lebih. Marka putus-putus mempunyai lebar 12 cm dan berwarna kuning. Marka putus-putus ditunjukkan pada Gambar 35

### c. Marka Lambang dan Tulisan Sepeda Motor (detail 3)

Marka lambang sepeda motor di LSM di jalan arteri perkotaan berfungsi untuk menunjukkan bahwa lajur tersebut adalah khusus bagi sepeda motor. Marka tersebut ditempatkan pada jarak setiap 100 meter sampai 500 meter. Semakin panjang LSM maka jarak antara marka ini dapat lebih renggang.





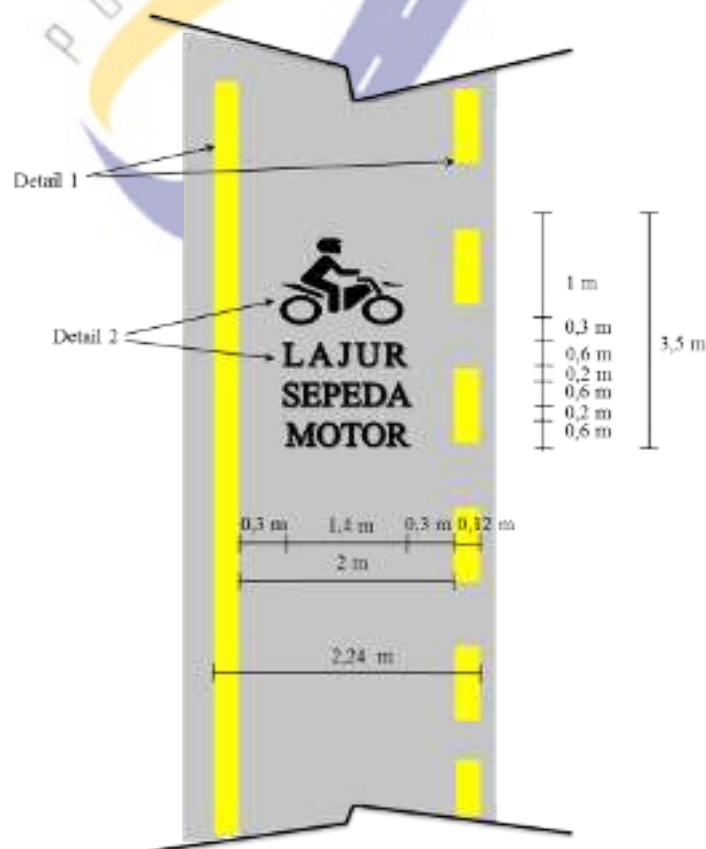
Gambar 35 Marka Tepi di Persimpangan Jalan (detail 2)

Penempatan jarak marka lambang sepeda motor dan ditail marka ditunjukkan pada Gambar 36

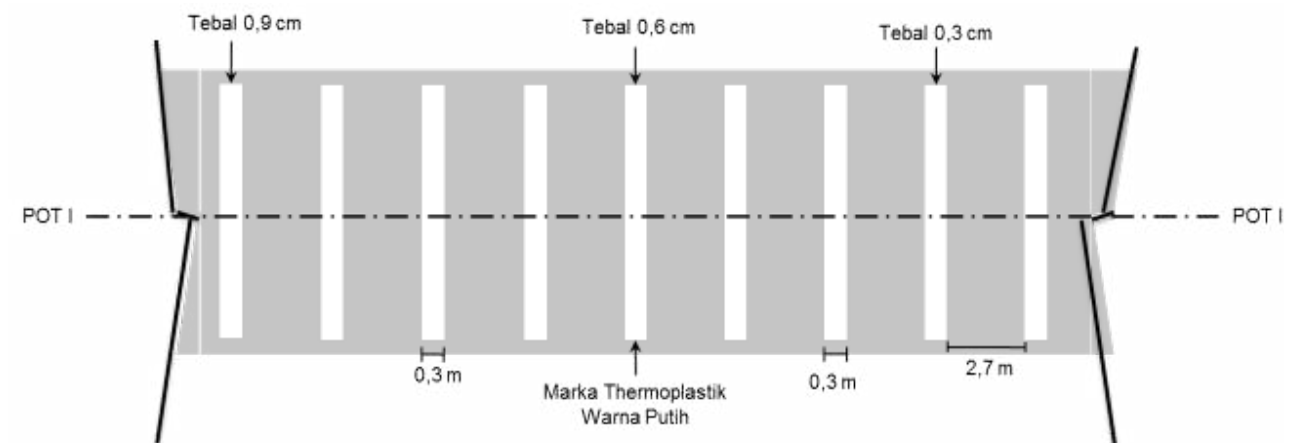
#### d. Marka Kejut

Marka kejut merupakan marka peringatan bagi para pengendara sepeda motor. Marka ini memberikan suara gaduh dan ketidaknyaman

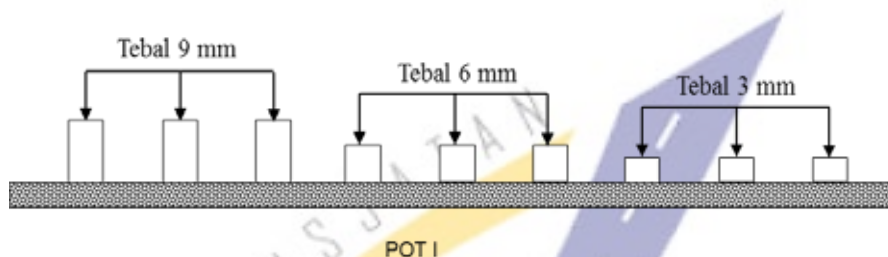
sehingga memaksa pengendara untuk menurunkan kecepatan. Marka kejut dipasang dilokasi-lokasi yang dianggap perlu untuk menurunkan kecepatan seperti dekat sekolah atau zebra cross. Marka kejut ini mempunyai ketebalan 1 cm dan dipasang dengan jarak antara sebesar 2,7 m. Lebar marka kejut adalah 0,3 m. Marka kejut dipasang pada jarak 30-50 m sebelum daerah berbahaya. Contoh ditail marka kejut dan potongannya ditunjukkan



Gambar 36 Penempatan Marka Lambang dan Tulisan Sepeda Motor



Gambar 37 Tipe Marka Kejut



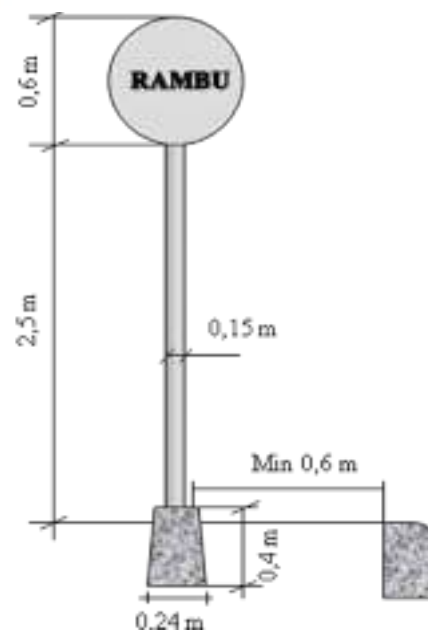
Gambar 38 Potongan Melintang Marka Kejut

pada Gambar 37 dan Gambar 38

## 11.2 Rambu Lalu Lintas

Rambu rambu lalu lintas adalah salah satu dari perlengkapan jalan, yaitu berupa lambang, huruf, angka, kalimat atau perpaduan diantaranya sebagai peringatan, larangan, perintah atau petunjuk bagi pemakai jalan. Rambu-rambu di LSM berukuran diameter 60 cm dengan material permukaan dengan pemantul minimal Grade III (ASTM D 4956) . Dimensi dan tinggi rambu ditunjukkan pada Gambar 39 dan Penentuan minimal penempatan rambu menggunakan maka dengan kecepatan tempuh < 60 km/jam, jarak rambu 80m

Jenis rambu yang terdapat di LSM adalah sebagai berikut :



Gambar 39 Dimensi dan Tinggi Rambu

a. Rambu Lajur Sepeda Motor

Rambu ini berfungsi untuk memberi petunjuk bahwa lajur tersebut adalah lajur sepeda motor.

b. Rambu Awal Lajur Sepeda Motor.

Rambu ini berfungsi berfungsi untuk memberi petunjuk bahwa disini merupakan awal LSM.

c. Rambu Akhir Lajur Sepeda Motor

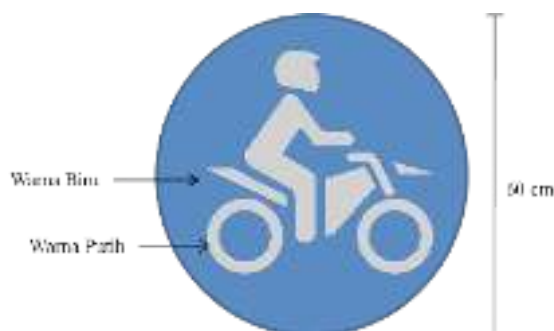
Rambu ini berfungsi untuk memberi petunjuk bahwa disini merupakan akhir bagi LSM

d. Rambu Kecepatan Tempuh Maksimal 60 km/jam

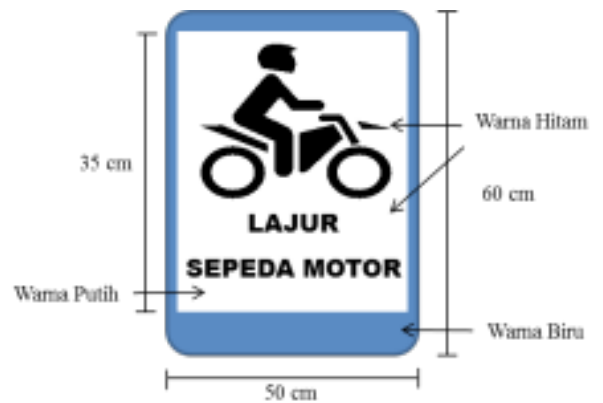
Rambu ini merupakan rambu perintah bagi para pengendara agar tidak memacu sepeda motor lebih dari 60 km/jam. Hal ini untuk menghindari terjadinya kecelakaan sepeda motor yang berakibat fatal. Untuk mengingatkan pengendara sepeda motor, rambu tersebut dapat dipasang sepanjang LSM. Rambu kecepatan maksimal 60 km/jam ditunjukkan pada Gambar 43

e. Rambu Petunjuk Sepeda Motor Gunakan Lajur Kiri

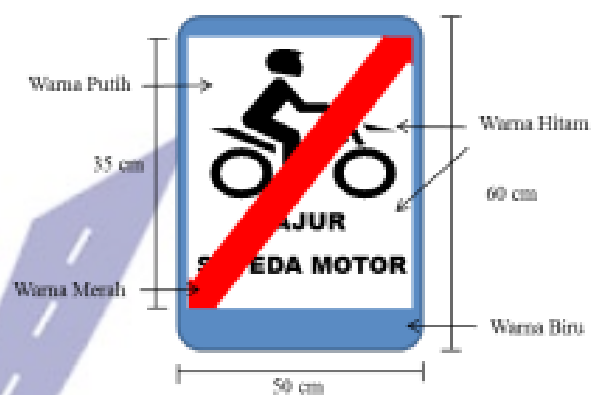
Rambu ini berfungsi untuk mengarahkan pengendara sepeda motor menggunakan LSM disebelah kiri jalan. Agar rambu ini mudah terlihat maka digunakan rambu dengan bentuk tiang F seperti gambar 44.



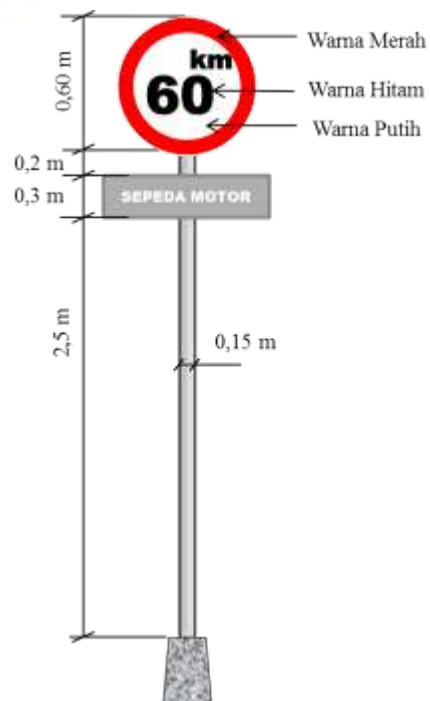
Gambar 40 Rambu Jalur Sepeda Motor



Gambar 41 Rambu awal jalur sepeda motor



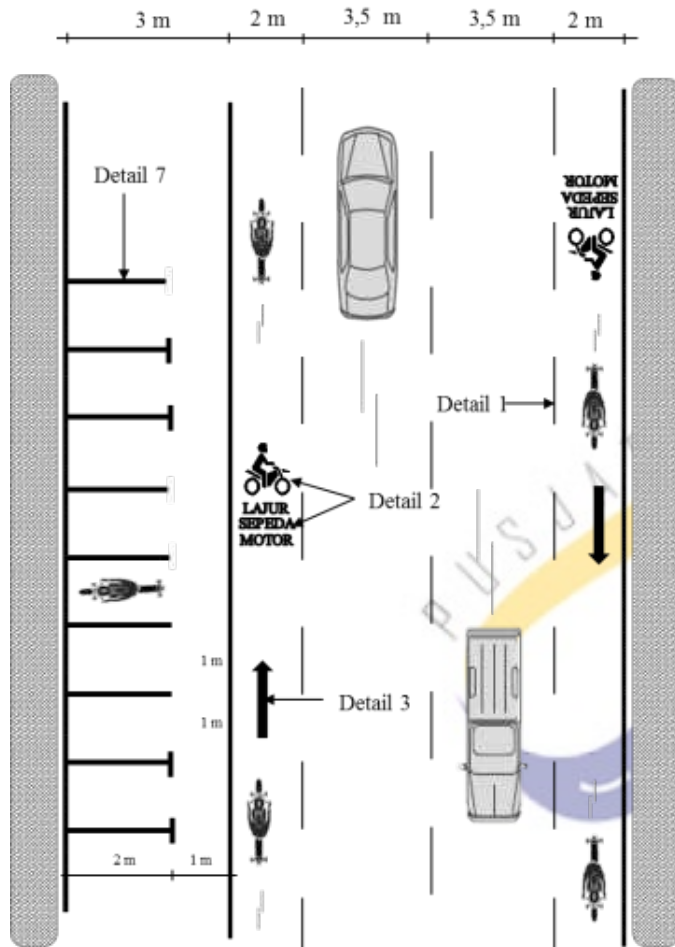
Gambar 42 Rambu akhir jalur sepeda motor



Gambar 43 Rambu Kecepatan Maksimal

### 11.3 Tempat parkir sepeda motor

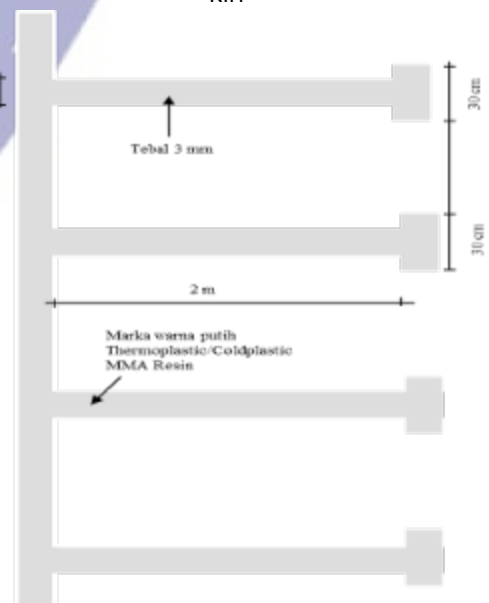
Tempat parkir sepeda motor ditentukan berukuran 2x1 m. Hal ini mempertimbangkan ukuran sepeda motor 1,9 x 0,79 m. Sehingga dengan dimensi tersebut cukup bagi sepeda motor untuk parkir. Penempatan parkir sepeda motor ditunjukkan gambar 45 dan Gambar 46



Gambar 45 Lokasi Tempat Parkir Sepeda Motor



Gambar 44 Petunjuk Sepeda Motor Gunakan Lajur Kiri



Gambar 46 Detail Tempat Parkir Sepeda Motor

# 12 Penutup

- a. Berdasarkan hasil survei lapangan didapat kecepatan 85 percentile sebesar 56,27 km/jam. Selanjutnya dilakukan pembulatan pada angka tersebut, sehingga dapat ditentukan kecepatan tempuh maksimal sepeda motor di LSM adalah 50 km/jam
- b. Lajur Sepeda Motor ditentukan berdasarkan pertimbangan jarak aman sepeda motor ke tepi, jarak antar sepeda motor, dan lebar sepeda motor. Jarak aman sepeda motor mengacu kepada hasil penelitian Puslitbang Jalan mengenai LSM yaitu rata-rata sebesar 0,6 meter untuk jarak sepeda motor ke tepi dan 0,5 m untuk jarak antar sepeda motor. Sedangkan lebar rata-rata sepeda motor dari hasil pengukuran lapangan didapat rata-rata sebesar 0,8 meter. Berdasarkan ketentuan angka tersebut jika LSM didesain untuk satu sepeda motor melaju maka didapat lebar 2 m, sedangkan jika didesain untuk dua sepeda motor melaju bersamaan, maka didapat lebar LSM 3,3 m. Oleh karena itu ditetapkan lebar LSM yaitu 2-3,3 m.
- c. LSM harus dilengkapi dengan marka berupa marka tepi, marka putus-putus, marka lambing sepeda motor, marka tulisan sepeda motor. Selain itu juga harus dilengkapi rambu lalu lintas berupa rambu LSM, rambu awal LSM, rambu akhir LSM, rambu batas kecepatan sepeda motor, dan rambu petunjuk sepeda motor gunakan lajur kiri.
- d. LSM dibutuhkan apabila jumlah sepeda motor lebih besar dari 600 sepeda motor/jam/lajur. Angka ini didapat dari menetapkan jarak waktu antar sepeda motor ketika melaju di ruas jalan perkotaan adalah minimal 6 detik. Jika dikonversi ke dalam jam, maka didapatkan 600 sepeda motor.
- e. Tujuan untuk menyediakan LSM adalah untuk mengurangi kecelakaan. Apabila jumlah lebih besar dari 40 kecelakaan /km/tahun atau tingkat accident rate 100, maka dibutuhkan lajur sepeda motor sebagai salah satu cara untuk mengurangi kecelakaan sepeda motor.

# Daftar Pustaka

Badan Standarisasi Nasional : 2008 : Standar Geometri Jalan Bebas Hambatan untuk Jalan Arteri perkotaan

Bina Marga : 1991: Tata Cara Pemasangan Rambu Dan Marka Jalan Perkotaan Departemen Pekerjaan Umum : 2005 :  
Spesifikasi Penerangan Jalan

Departemen Pekerjaan Umum RI : SNI xx-xxx-20xx : Standar Geometrik Jalan Perkotaan

Departemen Pekerjaan Umum RI : Kep. Menteri Perhubungan RI No. 60 Tahun 1993 : Tentang Marka Jalan

Departemen Pekerjaan Umum RI : Kep. Menteri Perhubungan RI No. 43 Tahun 1993 : Tentang Rambu-rambu Lalu Lintas di Jalan

Idris, M, 2007 : Laporan Akhir Pengembangan Standar Lajur Sepeda Motor pada Ruas Jalan dan Persimpangan: Puslitbang Jalan dan Jembatan

