BAB III
KAJIAN PUSTAKA

3.1. Aspek Legalitas

Berbicara mengenai aspek Legalitas, Legalitas mempunyai arti perihal keadaan sah atau keabsahan. Hal ini berkaitan dengan peraturan-peraturan oleh pemerintah yang kemudian di jadikan acuan dalam manajemen dan rekayasa lalu lintas baik itu ruas jalan maupun persimpangan. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan data kuantitatif yaitu data yang berupa angka atau bilangan (Abdullah, 2015).

Dalam penulisan Kertas Kerja Wajib ini mengacu pada pedoman penyusunan penulisan Kertas Kerja Wajib (PTDI-STTD, 2022) peraturan-peraturan maupun kebijakan yang tercakup dalam aspek legalitas dalam peningkatan kinerja simpang yang digunakan adalah sebagai berikut :

3.1.1. Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas

Penjelasan tentang pengertian Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas terdapat pada beberapa peraturan, yaitu:

1. Undang – Undang Republik Indonesia (No 22 Tahun 2009) tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan;
    a. Manajemen dan rekayasa lalu lintas dilaksanakan untuk mengoptimalkan penggunaan jaringan jalan dan gerakan lalu lintas dalam rangka menjamin keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan (Pasal 93)
    b. Kegiatan perekayasaan meliputi pasal 94 Ayat (3)
    c. Perbaikan geometrik ruas jalan dan atau persimpangan serta perlengkapan jalan yang tidak berkaitan langsung dengan penggunaan jalan
    d. Pengadaan, pemasangan, perbaikan, serta pemeliharaan perlengkapan jalan yang berkaitan langsung dengan pengguna jalan.

e. Optimalisasi operasional rekayasa lalu lintas dalam rangka meningkatkan ketertiban, kelancaran dan efektivitas penegakan hukum.

2. Peraturan Pemerintah No. 32 Tahun 2011 tentang Manajemen rekayasa lalu lintas
   a. Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas adalah serangkaian usaha dan kegiatan yang meliputi perencanaan, pengadaan, pemasangan, pengaturan dan pemeliharaan fasilitas perlengkapan jalan dalam rangka mewujudkan, mendukung dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran arus lalu lintas (Pasal 1) (PP 32 Tahun 2011)
   b. Manajemen dan Rekayasa Lalu lintas meliputi kegiatan: (Pasal 3)
      1) Perencanaan;
      2) Pengaturan;
      3) Perekayasaan
      4) Pemberdayaan, dan;
      5) Pengawasan.
3. Manajemen lalu lintas meliputi kegiatan perencanaan, pengaturan, pengawasan, dan pengendalian lalu lintas (Pasal 2) (PM RI No 43 Tahun 1993 Tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan, 2001)
4. Dalam peningkatan kinerja ruas maupun simpang diperlukan perlengkapan jalan seperti marka yang mana untuk pembatas sehingga pengguna jalan dapat memahami dan patuh terhadap aturan tertulis seperti pada (Menteri Perhubungan Republik Indonesia, 2018)
5. Keputusan Menteri Perhubungan No. 14 Tahun 2006 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan. Penyusunan rencana dan program pelaksanaan perwujudan manajemen dan rekayasa lalu lintas (Pasal 12) (PM 14 Tahun 2006)meliputi antara lain :
   a. Penentuan tingkat pelayanan yang diinginkan pada setiap ruas jalan dan persimpangan;

b. Usulan pemecahan permasalahan lalu lintas yang ditetapkan pada setiap ruas jalan dan persimpangan;
c. Usulan pengadaan dan pemasangan serta pemeliharaan perlengkapan jalan;
d. Usulan penyuluhan kepada masyarakat

3.1.2. Persimpangan

Penjelasan tentang pengertian persimpangan terdapat pada beberapa peraturan, yaitu:

1. Undang – Undang Republik Indonesia No. 22 Tahun 2009, tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan

   Pada persimpangan jalan yang dilengkapi alat pemberi isyarat lalu lintas, pengemudi kendaraan dilarang langsung
   berbelok kiri, kecuali ditentukan lain oleh rambu lalu lintas atau alat pemberi isyarat lalu lintas (Pasal 112 Ayat 3).

   a. Pada persimpangan sebidang yang tidak dikendalikan'[dengan Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas, Pengemudi wajib memberikan hak utama kepada:
      1) Kendaraan yang datang dari arah depan dan/atau dari arah cabang persimpangan yang lain jika hal itu dinyatakan dengan Rambu Lalu Lintas atau Marka Jalan;
      2) Kendaraan dari Jalan utama jika Pengemudi tersebut datang dari cabang persimpangan yang lebih kecil atau dari pekarangan yang berbatasan dengan Jalan;
      3) Kendaraan yang datang dari arah cabang persimpangan sebelah kiri jika cabang persimpangan 4 (empat) atau lebih dan sama besar;
      4) Kendaraan yang datang dari arah cabang sebelah kiri di persimpangan 3 (tiga) yang tidak tegak lurus; atau
      5) Kendaraan yang datang dari arah cabang persimpangan yang lurus pada persimpangan 3 (tiga) tegak lurus. (Pasal 113 Ayat 1)

2. Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas adalah perangkat elektronik yang menggunakan isyarat lampu yang dapat dilengkapi dengan isyarat bunyi untuk mengatur lalu lintas orang danl atau Kendaraan di persimpangan atau pada ruas jalan.(PM 49 Tahun 2014)

3.1.3. Tingkat Pelayanan Persimpangan

Penjelasan tentang tingkat pelayanan persimpangan terdapat pada beberapa peraturan, yaitu:

1. Peraturan Pemerintah No. 32 Tahun 2011 tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak, serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas.
2. Peraturan Pemerintah No. 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas (_PM 96_, 2015)
    a. Tingkat pelayanan A, dengan kondisi tundaan kurang dari 5 detik perkendaraan:
    b. Tingkat pelayanan B, dengan kondisi tundaan lebih dari 5 detik sampai 15 detik perkendaraan:
    c. Tingkat pelayanan C, dengan kondisi tundaan antara 15 detik sampai 25 detik perkendaraan:
    d. Tingkat pelayanan D, dengan kondisi tundaan lebih dari 25 detik sampai 40 detik perkendaraan:
    e. Tingkat pelayanan E, dengan kondisi tundaan lebih dari 40 detik sampai 60 detik perkendaraan:
    f. Tingkat pelayanan F, dengan kondisi tundaan lebih dari 60 perkendaraan.

3.2. Aspek Teoritis

3.2.1 Persimpangan

Menurut Departemen Pendidikan dan Kebudayaan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (1995), simpang adalah tempat berbelok atau bercabang dari yang lurus.

Menurut Hobbs (1995), persimpangan jalan merupakan simpul transportasi yang terbentuk dari beberapa pendekat dimana arus

kendaraan dari beberapa pendekat tersebut bertemu dan memencar meninggalkan persimpangan.

3.2.2 Pengendalian Persimpangan

Terdapat 3 cara pengendalian yaitu:

1. Persimpangan Prioritas

   Persimpangan prioritas adalah salah satu metode pengendalian yang sering digunakan. Hak penggunaan jalan pada persimpangan prioritas harus ditunjukkan dengan jelas dengan marka dan rambu. Jika arus besar berada pada jalan kecil atau minor, atau jalan utama tidak lurus maka aspek efisiensi dan keselamatan perlu mendapat pertimbangan.

2. Persimpangan dengan Lampu Pengatur Lalu Lintas

   Lampu pengatur lalu lintas digunakan pada hampir semua persimpangan di daerah CBD (*Central Bussiness District*), dan pada sebagian besar persimpangan jalan utama atau jalan kecil didaerah pinggiran kota. Perubahan persimpangan prioritas ke persimpangan yang diatur dengan isyarat lampu biasanya karena alasan penurunan tundaan dan kecelakaan. Kapasitas pada persimpangan yang diatur dengan isyarat lampu lalu lintas dapat ditingkatkan dengan cara :

   a. Menetapkan waktu siklus yang optimal;
   b. Menetapkan susunan fase yang optimal;
   c. Meningkatkan kapasitas jalan terutama pada kaki masuk persimpangan dan menyediakan lajur untuk gerakan yang membelok dan tempat penumpukan;
   d. Mengkoordinasikan persimpangan – persimpangan yang diatur dengan lampu lalu lintas;
   e. Menentukan sistem pengaturan yang optimum terhadap arus pejalan kaki.

3. Bundaran

   Bundaran lalu lintas merupakan alternatif terhadap isyarat lampu lalu lintas. Metode ini sangat bermanfaat jika direncanakan berdasarkan sistem pengaturan Bundaran Konvensional dengan

daerah persilangan yang dapat menambah pilihan cara untuk menghasilkan delay yang lebih kecil jika dibandingkan dengan lampu lalu lintas. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kapasitas bundaran lalu lintas adalah:

a. Memperlebar jalan masuk dan keluar persimpangan;
b. Menambah panjang dan lebar daerah persilangan.

3.2.3 Penentuan Pengendalian Persimpangan

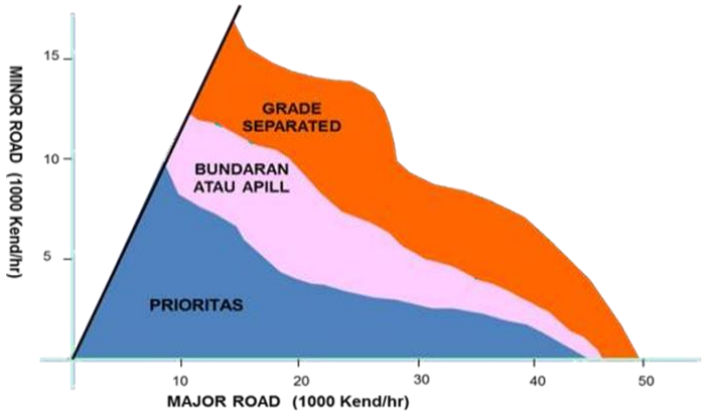
Dalam penentuan pengendalian dan tipe simpang didasarkan pada tipe yang paling ekonomis, tipe dengan biaya yang rendah perlu dipilih dan dilakukan penelitian lebih lanjut untuk penerapannya (Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997)

Persimpangan merupakan tempat yang rawan terhadap kecelakaan karena terjadinya kanflik antara kendaraan dengan kendaraan lainnya ataupun antara kendaraan dengan pejalan kaki (Abubakar & Iskandar, 1969) dan kurangnya lebar efektif dari ruas jalan serta konflik yang terjadi pada persimpangan yang mengakibatkan kemacetan pada lengan persimpangan (Rorong & Lintong Elisabeth, 2015)

Kriteria suatu persimpangan sudah harus dipasang alat pemberi isyarat lalu lintas adalah:

1. Volume lalu lintas yang memasuki persimpangan rata-rata di atas 750 kendaraan/jam selama 8 jam;
2. Waktu menunggu (delay) rata-rata kendaraan di persimpangan diatas 30 detik;
3. Rata-rata jumlah pejalan kaki yang menyeberang diatas 175 pejalan kaki/jam selama 8 jam/hari;
4. Jumlah kecelakan diatas 5 kecelakaan/tahun.

Dalam sistem pengendalian persimpangan dapat menggunakan pedoman pada gambar penentuan pengendalian persimpangan yang digunakan berdasarkan volume lalu lintas pada masing-masing kaki simpangnya (Abubakar & Iskandar, 1969) Berikut ini gambar penentuan pengendalian persimpangan:



Sumber: (Menuju Tertib Lalu Lintas Abubakar & Iskandar, 1969)

Gambar III. 1 kriteria Pengendalian Persimpangan

Perhitungan dilakukan persatuan waktu (jam) untuk satu waktu lebih periode, misalkan pada arus lalu lintas jam sibuk pagi, siang dan sore.

$$LHR = VJP / K$$

Rumus III. 1 LHR

Sumber: Pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997

Tabel III. 1 Hubungan LHR dan Volume Jam Tersibuk

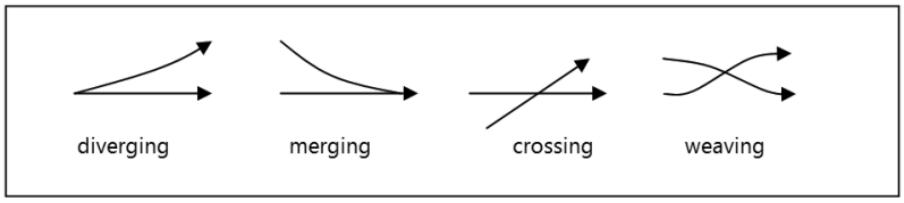
No	LHR terhadap Volume Jam Tersibuk	
	Tipe Kota dan Jalan	Faktor persen K K x LHR = VJP
1	Kota – kota > 1 juta penduduk 1. Jalan – jalan pada daerah komersial dan jalan arteri. 2. Jalan – jalan pada daerah pemukiman	 7 – 8 % 8 – 9 %
2	Kota – kota < 1 juta penduduk 1. Jalan – jalan pada daerah komersial dan jalan arteri 2. Jalan – jalan pada daerah pemukiman	 8 – 10 % 9 – 12 %

Sumber: Pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997

Perhitungan LHR untuk penentuan pengendalian berdasarkan pada perkalian VJP dengan faktor K seperti pada Tabel III.1

3.2.4 Teori Daerah Konfik

Pada persimpangan, terdapat 4 jenis dasar dari gerakan kendaraan, yaitu berpencar (diverging), bergabung (merging), bersilangan (crossing), dan menjalin (weaving) (Risdiyanto, Lalu Lintas & Aplikasi, 2018).



Gambar III. 2 Gerakan Pada Simpang

Pada Gambar III.2, Ke empat gerakan tersebut, Gerakan berpotongan adalah lebih berbahaya dari pada gerakan yang lain. Hal ini karena pada gerakan yang berpotongan sering terjadi konflik.