

# DOKUMEN

## ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS

### *Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah “DATU SANGGUL”*

*Jalan Terantang, Kelurahan Rangda Malinkung, Kecamatan  
Tapin Utara, Kabupaten Tapin, Provinsi Kalimantan Selatan*



**KABUPATEN TAPIN  
JULI 2020**



**CV. ADIHANMAN TATA RANCANG**  
**CONSULTANT, ARCHITECT & MANAGEMENT**

Kantor : Jl. Banjar Permai III No. 34A RT. 27 Banjarmasin Telp. 7491106  
Operasional : Jl. Meranti No. 72 A Banjarmasin Telp. (0511) 3261664

## **KATA PENGANTAR**

Dokumen ini berisikan tentang semua kegiatan dari awal sampai akhir yang memuat gambaran tentang pekerjaan, metodologi penelitian, dan hasil analisis tentang dampak lalu lintas terkait dengan Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul yang berlokasi di Jalan Terantang, Kelurahan Rangda Malingkung, Kecamatan Tapin Utara, Kabupaten Tapin, Provinsi Kalimantan Selatan.

Dokumen ini menjadi salah satu bagian dari pelaporan yang harus dipenuhi oleh Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul Kabupaten Tapin yang berkerjasama dengan konsultan penyusun dari CV. Adihanman Tata Rancang sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan izin pembangunan kegiatan tersebut dari Pemerintah Kabupaten Tapin.

Demikian dokumen ini dibuat agar dapat digunakan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Kabupaten Tapin, Juli 2020

**Team Leader,**

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	viii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 LATAR BELAKANG .....	1
1.2 IDENTIFIKASI MASALAH.....	2
1.3 MAKSUD DAN TUJUAN .....	2
1.4 RUANG LINGKUP.....	3
1.5 SASARAN HASIL.....	5
1.6 PEDOMAN ANALISIS.....	5
1.7 BATASAN PENGERTIAN.....	7
1.8 LOKASI KEGIATAN .....	9
BAB II TINJAUAN TEORITIS.....	11
2.1 ANDALALIN.....	11
2.1.1 Ruang Lingkup .....	11
2.1.2 Istilah dan Definisi Dasar .....	12
2.1.3 Kriteria Pengembangan Kawasan yang Wajib Melakukan Andalalin.....	14
2.1.4 Identifikasi Karakteristik Pengembangan Kawasan .....	16
2.1.5 Prakiraan Bangkitan Perjalanan Pengembangan Kawasan .....	16
2.1.6 Penetapan Kelas Dampak Lalu Lintas .....	17
2.1.7 Pengumpulan Data Wilayah Studi .....	19
2.1.8 Evaluasi Dampak Lalu Lintas Jalan.....	22
2.2 SISTEM TRANSPORTASI (PRAKIRAAN LALU LINTAS).....	24
2.2.1 Tahap penetapan sistem zona.....	25
2.2.2 Tahap bangkitan perjalanan .....	25
2.2.3 Tahap distribusi perjalanan.....	26
2.2.4 Tahap Pemilihan Moda (Modal Split).....	27
2.2.5 Tahap pembebanan lalu lintas.....	27

2.3 KINERJA JARINGAN JALAN.....	28
2.3.1 Jalan.....	28
2.3.2 Penilaian Ruas Jalan.....	30
2.3.3 Satuan Mobil Penumpang (SMP).....	31
2.3.4 Ruas Jalan Perkotaan.....	32
2.4 KINERJA SIMPANG.....	36
2.4.1 Kapasitas simpang.....	37
2.4.2 Volume Lalu Lintas.....	37
2.4.3 Tingkat pelayanan simpang tak bersinyal.....	38
2.5 PARKIR.....	41
2.5.1 Fasilitas Parkir.....	42
2.5.2 Satuan Ruang Parkir.....	44
2.5.3 Karakteristik Parkir.....	46
2.5.4 Standar Kebutuhan Parkir.....	53
2.6 FASILITAS PELENGKAP.....	56
2.6.1 Fasilitas Pejalan Kaki.....	56
3.5.2 Fasilitas Penyeberangan.....	61
2.6.3 Fasilitas Perlengkapan Jalan.....	64
2.6.4 Fasilitas Tempat Menaikkan dan Menurunkan Penumpang.....	66
2.7 ANALISIS PENANGANAN MASALAH.....	72
<b>BAB III METODOLOGI DAN PENDEKATAN.....</b>	<b>74</b>
3.1 PENDEKATAN.....	74
3.1.1 Pendekatan Strategi Dasar.....	74
3.1.2 Pendekatan Strategi Operasional.....	74
3.1.3 Pendekatan Penanganan Pekerjaan.....	75
3.2 METODOLOGI PENELITIAN.....	76
<b>BAB IV GAMBARAN UMUM DAERAH STUDI.....</b>	<b>85</b>
4.1 GAMBARAN UMUM KABUPATEN TAPIN.....	85
4.2 GAMBARAN UMUM LOKASI PEMBANGUNAN.....	90
<b>BAB V ANALISIS KINERJA JARINGAN JALAN SEKITAR KAWASAN PEMBANGUNAN.....</b>	<b>107</b>
5.1 KONDISI FISIK SARANA DAN PRASARANA LLAJ DI SEKITAR LOKASI WILAYAH STUDI.....	107
5.1.1 Data Inventarisasi Dan Lalu Lintas.....	107

5.1.2 Metode Survei Inventarisasi Jalan ( <i>Road Inventory Survey</i> ) dan Lalu Lintas .....	107
5.1.3 Inventarisasi dan Kapasitas Jalan.....	111
5.1.4 Kondisi Volume Lalu Lintas Ruas Jalan .....	117
5.1.5 Kondisi Persimpangan.....	121
5.2 KINERJA SIMPANG.....	124
5.3 BANGKITAN DAN TARIKAN PERJALANAN .....	127
5.4 DATA PERMINTAAN PERJALANAN.....	127
5.4.1 Sistem Zona Lalu Lintas ( <i>Zoning System</i> ).....	128
5.4.2 Model Jaringan Jalan ( <i>Road Network Model</i> ) .....	129
5.4.3 Matrik Asal Tujuan .....	131
5.5 ANALISIS KINERJA JARINGAN JALAN EKSISTING.....	135
5.6 ANALISIS KINERJA JARINGAN JALAN SAAT PEMBANGUNAN .....	138
5.7 ANALISIS KINERJA JARINGAN JALAN PASCA PEMBANGUNAN .....	140
5.8 ANALISIS KINERJA JARINGAN JALAN 5 TAHUN MENDATANG .....	141
5.9 KEBUTUHAN PARKIR .....	143
BAB VI PRAKIRAAN DAMPAK DAN IMPLEMENTASI PENANGANANNYA.....	146
6.1 PRAKIRAAN DAMPAK .....	146
6.2 IMPLEMENTASI PENANGANAN DAN REKOMENDASI.....	146
6.2.1 Rekomendasi Penanganan Saat Pembangunan .....	149
6.2.2 Penanganan Pasca Pembangunan.....	151
BAB VII KESIMPULAN.....	156
LAMPIRAN .....	160
LAMPIRAN 1. Profil Konsultan.....	160
LAMPIRAN 2. Gambar Teknik.....	164

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b>	Ukuran Minimal Pengembangan Kawasan yang Wajib Melakukan Andalalin.....	15
<b>Tabel 2.2</b>	Klasifikasi Andalalin .....	18
<b>Tabel 2.3</b>	Kebutuhan Data untuk Setiap Kelas Andalalin.....	20
<b>Tabel 2.4</b>	Elemen Dampak Lalu Lintas Jalan dan Metode Pengukurannya.....	22
<b>Tabel 2.5</b>	Kriteria Dampak Lalu Lintas Jalan yang Membutuhkan Penanganan .....	23
<b>Tabel 2.6</b>	Kriteria Klasifikasi Tingkat Pelayanan Pejalan Kaki .....	24
<b>Tabel 2.7</b>	Klasifikasi Menurut Kelas Jalan .....	28
<b>Tabel 2.8</b>	Kecepatan Maksimum yang Diizinkan .....	29
<b>Tabel 2.9</b>	Indeks Tingkat Pelayanan (ITP) pada Jalan .....	30
<b>Tabel 2.10</b>	EMP untuk Jalan Perkotaan Tak-Terbagi .....	31
<b>Tabel 2.11</b>	EMP untuk Jalan Perkotaan Terbagi dan Satu-arah .....	31
<b>Tabel 2.12</b>	Kapasitas Dasar ( $C_0$ ) Jalan Perkotaan .....	32
<b>Tabel 2.13</b>	Faktor Penyesuaian Lebar Lalu Lintas Efektif ( $W_C$ ) Jalan Perkotaan .....	33
<b>Tabel 2.14</b>	Faktor Penyesuaian Pemisah Arah untuk Jalan Dua-Lajur Dua-Arah (2/2) dan Empat-Lajur Dua-Arah (4/2) Tak Terbagi.....	33
<b>Tabel 2.15</b>	Faktor Penyesuaian Kapasitas Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu ( $FC_{SF}$ ) pada Jalan Perkotaan dengan Bahu.....	34
<b>Tabel 2.16</b>	Faktor Penyesuaian Kapasitas Pengaruh Hambatan Samping dan Jarak Kereb Penghalang ( $FC_{SF}$ ) jalan perkotaan dengan Kereb .....	35
<b>Tabel 2.17</b>	Kelas Hambatan Samping untuk Jalan Perkotaan .....	36
<b>Tabel 2.18</b>	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota ( $FC_{CS}$ ) pada Jalan Perkotaan.....	36
<b>Tabel 2.19</b>	Persimpangan prioritas ”STOP” .....	41
<b>Tabel 2.20</b>	Penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP) .....	45
<b>Tabel 2.21</b>	Lebar Buka-an Pintu Kendaraan.....	45
<b>Tabel 2.22</b>	Lama Waktu Parkir Sesuai Dengan Maksud Perjalanan.....	48
<b>Tabel 2.23</b>	Kebutuhan SRP di Pusat Perdagangan.....	53
<b>Tabel 2.24</b>	Kebutuhan SRP di Pusat Perkantoran.....	53

<b>Tabel 2.25</b>	Kebutuhan SRP di Pasar Swalayan.....	53
<b>Tabel 2.26</b>	Kebutuhan SRP di Pasar .....	54
<b>Tabel 2.27</b>	Kebutuhan SRP di Sekolah/Perguruan Tinggi .....	54
<b>Tabel 2.28</b>	Kebutuhan SRP di Tempat Rekreasi.....	54
<b>Tabel 2.29</b>	Kebutuhan SRP di Hotel dan Tempat Penginapan .....	55
<b>Tabel 2.30</b>	Kebutuhan SRP di Rumah Sakit.....	55
<b>Tabel 2.31</b>	Kebutuhan SRP di Bioskop/Gedung Pertunjukan .....	55
<b>Tabel 2.32</b>	Kebutuhan SRP di Gelanggang Olahraga .....	55
<b>Tabel 2.33</b>	Ukuran Kebutuhan Ruang Parkir (Naasra, 1988).....	56
<b>Tabel 2.34</b>	Penambahan Lebar Jalur Pejalan Kaki.....	57
<b>Tabel 2.35</b>	Lebar Trotoar Minimum.....	58
<b>Tabel 2.36</b>	Tingkat Pelayanan Trotoar .....	59
<b>Tabel 2.37</b>	Hubungan Lebar Trotoar dan Keadaan .....	59
<b>Tabel 2.38</b>	Lebar Minimum Trotoar Menurut Penggunaan Lahan Sekitarnya.....	60
<b>Tabel 2.39</b>	Dimensi Tangga yang Disarankan.....	60
<b>Tabel 2.40</b>	Fasilitas Penyeberangan Berdasarkan $PV^2$ .....	61
<b>Tabel 2.41</b>	Jarak Halte dan Tempat Pemberhentian Bus.....	66
<b>Tabel 4.1</b>	Luas Wilayah Menurut Kecamatan di Kabupaten Tapin, 2019 .....	86
<b>Tabel 4.2</b>	Jumlah Penduduk Penduduk Menurut Kecamatan di Kabupaten Tapin 2017, 2018, dan 2019.....	90
<b>Tabel 4.3</b>	Perhitungan KDB dan KLB.....	95
<b>Tabel 4.4</b>	Klasifikasi dan Jumlah TT.....	96
<b>Tabel 4.5</b>	Ruang Gedung A Lantai 1 .....	97
<b>Tabel 4.6</b>	Ruang Gedung B Lantai 1 .....	98
<b>Tabel 4.7</b>	Ruang Gedung C Lantai 1 .....	100
<b>Tabel 4.8</b>	Ruang Gedung A Lantai 2.....	100
<b>Tabel 4.9</b>	Ruang Gedung B lantai 2 .....	101
<b>Tabel 4.10</b>	Ruang Gedung C lantai 2 .....	102
<b>Tabel 4.11</b>	Rencana Luas Lantai Bangunan .....	103
<b>Tabel 4.12</b>	Sumber Daya Manusia Kesehatan RSUD Datu Sanggul.....	104
<b>Tabel 5.1</b>	Kondisi Geometrik pada Ruas Jalan .....	112
<b>Tabel 5.2</b>	Kapasitas Ruas Jalan .....	117
<b>Tabel 5.3</b>	Volume Jam Puncak Lalu Lintas .....	120
<b>Tabel 5.4</b>	Nilai Tingkat Pelayanan Jalan .....	121

<b>Tabel 5.5</b>	Arus Simpang Jl. Jenderal Sudirman – Jl Terantang.....	122
<b>Tabel 5.6</b>	Hasil Analisis Kinerja Simpang.....	123
<b>Tabel 5.7</b>	Arus Simpang Jl. Jenderal Sudirman – Jl. Tarantang pada Jam Puncak.....	125
<b>Tabel 5.8</b>	Hasil Analisis Simpang.....	126
<b>Tabel 5.9</b>	Data Bangkitan dan Tarikan.....	127
<b>Tabel 5.10</b>	Sistem Zona Lalu-lintas Beserta <i>Forecasting</i> Faktor Pertumbuhan.....	129
<b>Tabel 5.11</b>	Matrik Asal Tujuan Kondisi Eksisting (2020) pada Jam Sibuk (smp/jam) .....	131
<b>Tabel 5.12</b>	Kendaraan yang Digunakan pada Saat Pembangunan.....	132
<b>Tabel 5.13</b>	Matrik Asal Tujuan Saat Kontruksi pada Jam Sibuk (smp/jam).....	133
<b>Tabel 5.14</b>	Matrik Asal Tujuan Pasca Pembangunan pada Jam Sibuk (smp/jam).....	134
<b>Tabel 5.15</b>	Matrik Asal Tujuan 5 Tahun Mendatang pada Jam Sibuk (smp/jam).....	134
<b>Tabel 5.16</b>	Nilai ITP Ruas yang Ditinjau pada Jam Puncak Kondisi Eksisting .....	138
<b>Tabel 5.17</b>	Nilai ITP Ruas yang Ditinjau pada Jam Puncak Kondisi Saat Pembangunan.....	139
<b>Tabel 5.18</b>	Nilai ITP Ruas yang Ditinjau pada Jam Puncak Kondisi Pasca Pembangunan.....	141
<b>Tabel 5.19</b>	Nilai ITP Ruas yang Ditinjau pada Jam Puncak Kondisi 5 Tahun Mendatang .....	142
<b>Tabel 5.20</b>	Estimasi Kebutuhan Parkir pada RS. Datu Sanggul .....	145
<b>Tabel 5.21</b>	Perbandingan Kebutuhan Parkir pada RS. Datu Sanggul .....	145
<b>Tabel 6.1</b>	Perubahan Nilai Derajat Kejenuhan (DS) .....	147
<b>Tabel 6.2</b>	Cara Perencanaan Geometrik Jalan .....	152
<b>Tabel 7.1</b>	Matrik Penanganan Andalalin .....	157

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b>	Lokasi Kegiatan Penyelenggaraan Andalalin .....	10
<b>Gambar 2.1</b>	Pemilihan Moda .....	27
<b>Gambar 2.2</b>	Model Fasilitas Parkir.....	43
<b>Gambar 2.3</b>	Tata Cara Parkir Paralel.....	50
<b>Gambar 2.4</b>	Tata Cara Parkir Membentuk Sudut 30° .....	50
<b>Gambar 2.5</b>	Tata Cara Parkir Membentuk Sudut 45°.....	51
<b>Gambar 2.6</b>	Tata Cara Parkir Membentuk Sudut 60° .....	51
<b>Gambar 2.7</b>	Tata Cara Parkir Membentuk Sudut 90°.....	52
<b>Gambar 2.8</b>	Tata Cara Parkir Sepeda Motor.....	52
<b>Gambar 2.9</b>	Ruang Bebas Trotoar .....	58
<b>Gambar 2.10</b>	Hubungan Penyeberang Jalan dengan Arus Lalu Lintas .....	62
<b>Gambar 2.11</b>	<i>Zebra Cross</i> Dipersimpangan .....	63
<b>Gambar 2.12</b>	Garis Stop dengan <i>Zebra Cross</i> .....	64
<b>Gambar 2.13</b>	Standar Pemasangan Rambu.....	65
<b>Gambar 2.14</b>	Standar Pemasangan Marka .....	66
<b>Gambar 2.15</b>	Kapasitas Lindungan (10 berdiri, 10 duduk) .....	67
<b>Gambar 2.16</b>	Halte Jenis 1 .....	68
<b>Gambar 2.17</b>	Halte Jenis 2 .....	69
<b>Gambar 2.18</b>	Halte Jenis 3 .....	70
<b>Gambar 2.19</b>	Standar Jalur Henti Bus Tunggal ( <i>Single – Bus Lay By</i> ) .....	71
<b>Gambar 2.20</b>	Standar Jalur Henti Bus Ganda ( <i>Multy – Bus Lay By</i> ) .....	71
<b>Gambar 2.21</b>	Standar Jalur Henti Bus untuk Tempat Henti yang Berdekatan ( <i>Single – Bus/Multy – Stop Lay By</i> ) .....	71
<b>Gambar 2.22</b>	Standar Jalur Henti Bus Terbuka ( <i>Open – Ended Lay By</i> ) .....	71
<b>Gambar 2.23</b>	Standar Jalur Henti Bus yang dikombinasikan dengan Lajur Parkir dan Bongkar Muat ( <i>Combined Lay By</i> ) .....	72
<b>Gambar 2.24</b>	Standar Jalur Henti Bus untuk Lahan yang Terbatas ( <i>Lay By with Sub – Standard Depth</i> ) .....	72
<b>Gambar 2.25</b>	Standar Jalur Henti Bus yang Berdekatan dengan Jalan Akses ( <i>Lay By Incorporating Side Road</i> ) .....	72

<b>Gambar 3.1</b>	Diagram Alir Metodologi Pelaksanaan Pekerjaan .....	77
<b>Gambar 3.2</b>	Diagram Alir Analisis Tahap Pekerjaan .....	78
<b>Gambar 4.1</b>	Luas Wilayah Menurut Kecamatan di Kabupaten Tapin (km <sup>2</sup> ), 2019.....	86
<b>Gambar 4.2</b>	Peta Administrasi Kabupaten Tapi.....	87
<b>Gambar 4.3</b>	Piramida Kepadatan Penduduk Kabupaten Tapin, 2014-2019 .....	89
<b>Gambar 4.4</b>	Lokasi Kegiatan.....	91
<b>Gambar 4.5</b>	Rencana Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul .....	92
<b>Gambar 5.1</b>	Batas Cordon dan Titik Pencacahan Lalu Lintas .....	109
<b>Gambar 5.2</b>	Bagan Alir Prosedur Perhitungan Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan Perkotaan .....	111
<b>Gambar 5.3</b>	Ruas Jalan yang Diinventarisasi.....	112
<b>Gambar 5.4</b>	Geometrik dan Visualisasi Jl. Jend.Sudirman (Banjarmasin).....	113
<b>Gambar 5.5</b>	Geometrik dan Visualisasi Jl. Jend.Sudirman (Hulu Sungai).....	113
<b>Gambar 5.6</b>	Geometrik dan Visualisasi Jl. Penghulu (Rangda).....	114
<b>Gambar 5.7</b>	Geometrik dan Visualisasi Jl. Terantang .....	114
<b>Gambar 5.8</b>	Geometrik dan Visualisasi Jl. Terantang (Lok Paikat).....	115
<b>Gambar 5.9</b>	Geometrik dan Visualisasi Jl. Piani.....	115
<b>Gambar 5.10</b>	Geometrik dan Visualisasi Jl. Perum Adi Jaya .....	116
<b>Gambar 5.11</b>	Geometrik dan Visualisasi Jl. Perum Labuhan .....	116
<b>Gambar 5.12</b>	Fluktuasi dan Komposisi Arus Jl. Jend. Sudirman (Banjarmasin).....	118
<b>Gambar 5.13</b>	Fluktuasi dan Komposisi Arus Jl. Jend. Sudirman (Hulu Sungai).....	118
<b>Gambar 5.14</b>	Fluktuasi dan Komposisi Arus Jl. Penghulu (Rangda Malingkung).....	119
<b>Gambar 5.15</b>	Fluktuasi dan Komposisi Arus Jl. Terantang .....	119
<b>Gambar 5.16</b>	Komposisi Kendaraan.....	120
<b>Gambar 5.17</b>	Lokasi Persimpangan Jl. Jenderal Sudirman – Jl Terantang .....	121
<b>Gambar 5.18</b>	Fluktuasi Arus Lalu Lintas pada Persimpangan Jl. Jenderal Sudirman – Jl Terantang .....	122
<b>Gambar 5.19</b>	Distribusi Arah Arus Lalu Lintas pada persimpangan Jl. Jenderal Sudirman – Jl Terantang .....	123
<b>Gambar 5.20</b>	Geometrik Simpang 4 Jl. Jenderal Sudirman – Jl. Tarantang.....	124
<b>Gambar 5.21</b>	Bentuk <i>Output Software</i> KAJI untuk Analisis Simpang .....	126
<b>Gambar 5.22</b>	Pembagian Zona Pergerakan.....	129
<b>Gambar 5.23</b>	Model Dasar Jaringan Jalan Wilayah Studi yang Dipilih.....	130

<b>Gambar 5.24</b> <i>Desire Lines</i> Pergerakan .....	132
<b>Gambar 5.25</b> ITP dan Besar Arus Lalu Lintas Ruas Jalan Kondisi Eksisting pada Jam Puncak .....	137
<b>Gambar 5.26</b> Simulasi ITP dan Besar Arus Lalu Lintas Ruas Jalan Saat Pembangunan pada Jam Puncak .....	139
<b>Gambar 5.27</b> Simulasi ITP dan Besar Arus Lalu Lintas Ruas Jalan Pasca Pembangunan pada Jam Puncak .....	140
<b>Gambar 5.28</b> Simulasi ITP dan Besar Arus Lalu Lintas Ruas Jalan 5 Tahun Mendatang pada Jam Puncak.....	142
<b>Gambar 5.29</b> Fluktuasi Pergerakan Keluar Masuk RS. Datu Sanggul.....	144
<b>Gambar 6.1</b> Nilai VC Ratio Setiap Kondisi Terhadap Nilai Batas Penanganan.....	148
<b>Gambar 6.2</b> <i>Water trap</i> dan Kendaraan Pembersih Jalan.....	150
<b>Gambar 6.3</b> Visualisasi Penanganan Angkutan Material pada Saat Pembangunan.....	151
<b>Gambar 6.4</b> Penyediaan Akses Keluar Masuk dan Sirkulasi Internal Hasil Rekomendasi.....	152
<b>Gambar 6.5</b> Kebutuhan Parkir dan Fasilitas Parkir Disabilitas.....	153

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Sebagaimana diketahui bersama bahwa keberadaan jalan menjadi kunci dari perkembangan suatu wilayah atau kota. Keberadaan jalan akhirnya diklasifikasikan berdasarkan hirarki sebagaimana tingkatan fungsi dan pelayanan sifat jalan tersebut. Jaringan jalan akan terbentuk yang salah satu fungsinya untuk menghubungkan antara kota satu dengan kota lain yang terdekat secara administrasi dan antar zona pada kota itu tersebut.

Fungsi jalan utama antara lain bertujuan untuk memperlancar pergerakan arus manusia dan barang sehingga dapat mendukung aktivitas ekonomi secara nasional. Dengan demikian, maka keberadaan jalan seharusnya tidak terpengaruhi oleh hambatan-hambatan yang terjadi. Hal tersebut mengartikan bahwa pada ruas jalan maupun persimpangan-persimpangan yang terjadi seharusnya diminimalkan hambatannya. Oleh karenanya perlu dilakukan penataan dan pengawasan serta pengendalian terhadap perkembangan suatu wilayah dalam suatu kota dalam rangka mengantisipasi perkembangan kegiatan dan aktivitas masyarakat.

Seiring dengan berjalannya waktu, perkembangan kota, dan tataguna lahan selalu berkembang dan berubah mengikuti kebutuhan dan kebijakan pembuat keputusan, baik dilingkungan Pemerintah Daerah maupun Pemerintah Pusat. Salah satu perkembangan dari tata guna lahan di perkotaan adalah adanya perubahan peruntukan kawasan yang berubah menjadi pusat-pusat kegiatan. Baik pusat kegiatan yang bersifat jasa komersial maupun pusat kegiatan yang bersifat pelayanan kepada masyarakat. Pembangunan suatu pusat kegiatan primer dalam wilayah perkotaan akan dapat merubah struktur ruang kota pada kawasan pembangunan pusat kegiatan dilaksanakan.

Perubahan struktur ruang kota akan berpengaruh kepada pola pergerakan yang pada akhirnya akan membebani jaringan jalan yang ada di suatu wilayah. Dengan kata lain, setiap rencana pengembangan kegiatan dan/atau usaha di suatu kawasan akan memberikan dampak terhadap wilayah di sekitarnya, termasuk dampaknya terhadap lalu lintas jalan. Dampak lalu lintas jalan tersebut perlu diantisipasi dan ditangani secara tepat sesuai dengan lokasi, jenis, dan skala dampak yang akan ditimbulkannya.

Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul yang diajukan oleh Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul Kabupaten Tapin sebagai pembangun berada di di Jalan Terantang, Kelurahan Rangda Malingkung, Kecamatan Tapin Utara, Kabupaten Tapin, Provinsi Kalimantan Selatan. diperkirakan dapat menarik lalu lintas yang berpengaruh terhadap kinerja jalan yang terdapat di sekitar lokasi tersebut. Oleh karena itu untuk menghitung besaran dampak rencana Pembangunan tersebut terhadap jalan yang ada, maka perlu dilakukan Analisis Dampak Lalu Lintas. Harapan apabila diperkirakan timbul dampak lalu lintas maka dampak tersebut dapat diminimalkan dengan memberikan solusi yang tepat. Berdasarkan rencana pembangunan Rumah Sakit Datu Sanggul dengan kapasitas 202 Tempat Tidur, maka Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul ini termasuk dalam kriteria yang wajib diselenggarakan analisis dampak lalu lintasnya. Hal ini selaras dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: PM 75 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu Lintas, bahwa kriteria ukuran minimal Fasilitas Pelayanan Umum dengan bentuk Rumah Sakit menyelenggarakan andalalin adalah memiliki kapasitas 50 Tempat Tidur (**Tabel 2.1**).

## **1.2 IDENTIFIKASI MASALAH**

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas pihak konsultan merumuskan masalah yang akan ditimbulkan akibat adanya rencana Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul, Jalan Terantang, Kelurahan Rangda Malingkung, Kecamatan Tapin Utara, Kabupaten Tapin adalah lalu lintas yang dibangkitkan sehingga diperkirakan dapat mengakibatkan penurunan tingkat pelayanan persimpangan, ruas jalan, kebutuhan fasilitas parkir, fasilitas angkutan umum serta fasilitas pejalan kaki di sekitar lokasi.

## **1.3 MAKSUD DAN TUJUAN**

Analisis Dampak Lalu Lintas (Andalalin) adalah serangkaian kegiatan kajian mengenai dampak lalu lintas dari pembangunan pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur yang hasilnya dituangkan dalam bentuk dokumen hasil analisis dampak lalu lintas.

Secara operasional, maksud dari andalalin ini memberikan rekomendasi penanganan manajemen dan rekayasa lalu lintas terhadap dampak dari rencana pengembangan kegiatan dan/atau usaha di suatu kawasan, sehingga kinerja jaringan jalan (*level of service*) pada kawasan tersebut tidak menurun secara signifikan.

Sedangkan tujuan dari kegiatan tersebut adalah:

1. Menganalisis bangkitan perjalanan dari zona rencana yang membebani jalan disekitarnya pada kawasan rencana pengembangan.
2. Menganalisis kinerja jaringan jalan pada kawasan rencana pengembangan baik pada kondisi eksisting, saat pekerjaan, maupun pasca pembangunan.
3. Mencari solusi terbaik dalam penanggulangan masalah transportasi perkotaan, terutama untuk mengatasi permasalahan dibidang lalu lintas akibat dari dampak pembangunan yang direncanakan.
4. Menyusun rekomendasi peningkatan kualitas pelayanan jalan dan peningkatan kelancaran lalu lintas internal maupun eksternal (lalu lintas menerus), baik berupa penataan akses jalan, area parkir, penerapan manajemen dan rekayasa lalu lintas, atau penataan angkutan umum sebagai dampak pembangunan pusat kegiatan pada ruas jalan tersebut.

#### **1.4 RUANG LINGKUP**

Ruang lingkup pekerjaan yang akan dilakukan dalam Penyusunan Andalalin Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul, Jalan Terantang, Kelurahan Rangda Malingkung, Kecamatan Tapin Utara, Kabupaten Tapin adalah sebagai berikut :

1. Ruang Lingkup Lokasi  
Area pekerjaan dibatasi pada kawasan di sekitar rencana Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul, Jalan Terantang, Kelurahan Rangda Malingkung, Kecamatan Tapin Utara, Kabupaten Tapin yang terkena dampak.
2. Ruang Lingkup Pekerjaan  
Ruang lingkup dari pekerjaan yang akan dilakukan dalam Studi Analisis Dampak Lalu Lintas yaitu :
  - a) Pengumpulan data sekunder ringkasan rencana Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul, Jalan Terantang, Kelurahan Rangda Malingkung, Kecamatan Tapin Utara, Kabupaten Tapin yang berisi resume data perjalanan (tingkat bangkitan perjalanan dan asal tujuan perjalanan dari studi sebelumnya).

- b) Pengumpulan data primer kondisi prasarana lalu lintas (jalan dan persimpangan) dan tata guna lahan di sepanjang jalan, pencacahan lalu lintas, pengukuran kinerja lalu lintas dan kecepatan eksisting, serta tingkat bangkitan perjalanan.
  - c) Analisis kondisi eksisting daerah studi yang meliputi : lokasi rencana Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul, Jalan Terantang, Kelurahan Rangda Malingkung, Kecamatan Tapin Utara, Kabupaten Tapin, kondisi infrastruktur transportasi dan kondisi lalu lintas.
  - d) Penaksiran kondisi lalu lintas *sebelum* dan *sesudah* rencana Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul, Jalan Terantang, Kelurahan Rangda Malingkung, Kecamatan Tapin Utara, Kabupaten Tapin yang dimulai dengan analisis bangkitan lalu lintas, sebaran lalu lintas, dan pembebanan lalu lintas serta pendekatan mikro rekayasa lalu lintas.
  - e) Upaya penanggulangan, berisi penanggulangan kondisi lalu lintas pada persimpangan, ruas jalan, akses keluar masuk dan sirkulasi kendaraan pada lokasi pembangunan.
3. Ruang Lingkup Analisis
- a) Estimasi bangkitan perjalanan rencana Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul, Jalan Terantang, Kelurahan Rangda Malingkung, Kecamatan Tapin Utara, Kabupaten Tapin dengan jumlah unit maupun luasan dari bangunan rencana, yang masuk dan keluar dari lokasi, yang kemudian dilakukan konversi menjadi satuan mobil penumpang per jam sibuk.
  - b) Metode pendekatan yang digunakan adalah model transportasi empat tahap (*four step model*), yaitu bangkitan/tarikan perjalanan (*trip generation/attraction*), penyebaran perjalanan (*trip distribution*), pemilihan moda (*modal split*) dan pembebanan perjalanan (*trip assignment*).
  - c) Proses pemodelan bangkitan/tarikan perjalanan menggunakan metode bangkitan dan tarikan perjalanan serta proses distribusi perjalanan menggunakan metode konvensional yaitu pembentukan suatu MAT (Matrik Asal Tujuan) menggunakan volume lalu lintas.
  - d) Proses pembebanan perjalanan dilakukan dengan bantuan *software* Aplikasi Program Transportasi untuk mempercepat analisis pembentukan pohon lintasan (*path tree*) dan perhitungan volume lalu lintas pada tiap ruas jalan.
  - e) Skenario pemecahan masalah lalu lintas yang nantinya digunakan adalah mempertimbangkan kondisi masalah yang akan ditimbulkan dari rencana

Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul, Jalan Terantang, Kelurahan Rangda Malingkung, Kecamatan Tapin Utara, Kabupaten Tapin tersebut.

### **1.5 SASARAN HASIL**

Sasaran dari kegiatan Perencanaan Teknis Andalalin rencana Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul, Jalan Terantang, Kelurahan Rangda Malingkung, Kecamatan Tapin Utara, Kabupaten Tapin, adalah:

1. Sasaran lokasi adalah Jalan Terantang, Kelurahan Rangda Malingkung, Kecamatan Tapin Utara, Kabupaten Tapin yang berstatus Jalan Kabupaten.
2. Sasaran analisis dampak lalu lintas adalah mempertahankan kualitas pelayanan jalan dan/atau persimpangan sejalan dengan pembangunan pusat kegiatan tersebut pada ruas jalan di wilayah perkotaan.
3. Sasaran sistem manajemen rekayasa lalu lintas adalah untuk memberikan acuan kepada pemerintah daerah untuk memperhatikan keberadaan dan kualitas jaringan jalan dengan mengendalikan dan melibatkan pengusaha yang membangun pusat kegiatan pada jaringan jalan di kawasan tersebut.

### **1.6 PEDOMAN ANALISIS**

Dalam kajian analisis ini, untuk mendapatkan hasil yang tepat khususnya mengenai Andalalin pada kawasan yang ditinjau maka digunakan pedoman analisis sebagai acuan, yaitu:

1. Perundang-undangan;
  - Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan.
  - Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
2. Peraturan Pemerintah;
  - Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan.
  - Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2011 tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak, serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas.

- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2017 Tentang Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan
  - Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan
3. Peraturan Menteri;
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: KM 14 Tahun 2006 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan dan peraturan perubahannya Nomor: PM 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas.
  - Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 20/PRT/M/2010 tentang Pedoman Pemanfaatan dan Penggunaan Bagian-bagian Jalan.
  - Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas.
  - Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: PM 34 Tahun 2014 dan peraturan perubahannya Nomor: PM 67 Tahun 2018 tentang Marka Jalan.
  - Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: PM 49 Tahun 2014 tentang Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas.
  - Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: PM 75 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu Lintas dan peraturan perubahannya Nomor: PM 46 Tahun 2016, Nomor: PM 75 Tahun 2016, dan Nomor: PM 11 Tahun 2017.
  - Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: PM 111 Tahun 2015 tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan.
  - Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: PM 27 Tahun 2018 tentang Alat Penerangan Jalan.
4. Peraturan Daerah;
- Peraturan Daerah Kabupaten Tapin Nomor 10 Tahun 2012 tentang Bangunan dan Izin Mendirikan Bangunan.
  - Peraturan Daerah Kabupaten Tapin Nomor 08 Tahun 2016 tentang Bangunan Gedung.
5. Panduan, Manual, dan Pedoman;
- Direktorat Jenderal Bina Marga Direktorat Bina Jalan Kota (BINKOT), Panduan Penentuan Klasifikasi Fungsi Jalan Di Wilayah Perkotaan, NO. 010/T/BNKT/1990.

- Direktorat Jenderal Bina Marga Direktorat Bina Jalan Kota (BINKOT), Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.
- Direktorat Bina Sistem Lalu lintas dan Angkutan Kota, Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir, 1998. Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: 272/HK.105/DRJD/96 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir.
- Departemen Pekerjaan Umum, Pedoman Analisis Dampak Lalu Lintas Jalan Akibat Pengembangan Kawasan di Perkotaan, Rancangan 3, 2007.
- Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: 7234/AJ.401/DRJD/2013 tentang Petunjuk Teknis Perlengkapan Jalan.

## 1.7 BATASAN PENGERTIAN

Batasan pengertian yang digunakan dalam analisis ini adalah :

1. Bangkitan Perjalanan : Perjalanan yang dibangkitkan oleh suatu kegiatan yang dinyatakan dalam tingkat bangkitan perjalanan (*trip generation rates*) per satuan intensitas kegiatan.
2. Tarikan Perjalanan : Perjalanan yang ditarik oleh suatu kegiatan pada tata guna lahan tertentu yang dinyatakan dalam tingkat tarikan perjalanan (*trip attraction rates*) per satuan intensitas kegiatan.
3. Tipe Jalan : Tipe jalan yang menunjukkan jumlah lajur, arah lalu lintas, dan pemisahan. Misalnya tipe jalan 2/2 UD artinya tipe jalan 2 lajur 2 arah dan tidak dipisahkan dengan median (*undivided*). Untuk notasi jalan D artinya dipisahkan median (*divided*).
4. Jalur : Bagian jalan yang digunakan untuk lalu lintas kendaraan.
5. Lajur : Bagian jalur yang memanjang, dengan atau tanpa marka jalan, yang memiliki lebar cukup untuk satu kendaraan bermotor sedang berjalan, selain sepeda motor.

6. Berhenti : Keadaan tidak bergerak suatu kendaraan untuk sementara dan pengemudi tidak meninggalkan kendaraannya.
7. Parkir : Keadaan tidak bergerak suatu kendaraan yang tidak bersifat sementara.
8. Kapasitas ruas jalan : Volume lalu lintas maksimum yang dapat dilayani oleh suatu ruas jalan pada kondisi tertentu yang dinyatakan dalam satuan mobil penumpang/jam.
9. Satuan mobil penumpang : Nilai konversi unit-unit kendaraan ke dalam satuan mobil penumpang.
10. Nisbah volume-kapasitas : Angka banding antara jarak tempuh dan waktu tempuh kendaraan pada suatu ruas jalan.
11. Kecepatan : Angka banding antara jarak tempuh dan waktu tempuh kendaraan pada suatu ruas jalan.
12. Kecepatan bebas (FV) : Kecepatan optimal pada suatu ruas jalan tanpa dipengaruhi adanya hambatan geometrik maupun hambatan samping.
13. Ruang Lalu Lintas : Prasarana yang diperuntukkan bagi gerak pindah kendaraan, orang dan/atau barang yang berupa jalan dan fasilitas pendukung.
14. Halte : Tempat pemberhentian kendaraan bermotor umum untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.
15. Rambu lalu lintas : Bagian perlengkapan jalan yang berupa lambang, huruf, angka, kalimat, dan/atau perpaduan yang berfungsi sebagai peringatan, larangan, perintah atau petunjuk bagi pengguna jalan.
16. Marka Jalan : Suatu tanda yang berada di permukaan jalan atau di atas permukaan jalan yang meliputi peralatan 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.

17. APILL : Perangkat elektronik yang menggunakan isyarat lampu yang dapat dilengkapi dengan isyarat bunyi untuk mengatur lalu lintas orang dan/atau kendaraan di persimpangan atau pada ruas jalan.
18. Jaringan LLAJ : Serangkaian simpul dan/atau ruang kegiatan yang saling terhubung untuk penyelenggaraan lalu lintas dan angkutan jalan.
19. Prasarana LLAJ : Ruang lalu lintas dan angkutan jalan, terminal, dan perlengkapan jalan yang meliputi marka, rambu, alat pemberi isyarat lalu lintas, alat pengendali dan pengamanan pengguna jalan, alat pengawasan dan pengamanan jalan, serta fasilitas pendukung.

## 1.8 LOKASI KEGIATAN

Lokasi rencana usaha dan/atau Rencana Usaha dan/atau Kegiatan Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul yang diajukan oleh Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul Kabupaten Tapin sebagai pembangun berada di Jalan Terantang, Kelurahan Rangda Malingkung, Kecamatan Tapin Utara, Kabupaten Tapin. Secara geografis titik pusat koordinat lokasi rencana kegiatan berada pada  $X = 297790.7017$  dan  $Y = 9674831.171$ . Gambaran lokasi kegiatan tersebut seperti ditampilkan pada **Gambar 1.1**.



**Gambar 1.1** Lokasi Kegiatan Penyelenggaraan Andalalin

## **BAB II**

### **TINJAUAN TEORITIS**

#### **2.1 ANDALALIN**

Pengembangan kawasan di perkotaan dewasa ini dipandang cukup pesat sejalan dengan perkembangan tuntutan masyarakat terhadap fasilitas umum dan fasilitas sosial untuk kegiatan dan / atau usaha terkait dengan perkantoran, pusat perbelanjaan, pendidikan, dan lain sebagainya.

Setiap pengembangan kawasan akan menimbulkan dampak bagi lingkungan dan sekitarnya, termasuk terhadap lalu lintas jalan. Namun pengembangan kawasan diperkotaan yang dilakukan selama ini masih kurang memperhatikan dampaknya terhadap lalu lintas jalan, sehingga mengakibatkan penurunan tingkat pelayanan jalan yang cukup signifikan.

Jalan merupakan prasarana transportasi yang memiliki dua fungsi dasar yaitu: untuk menggerakkan volume lalu lintas dan menyediakan akses bagi lahan disekitarnya. Sehubungan dengan fungsi jalan di atas maka jalan dituntut agar harus lancar dan juga harus memberikan kemudahan untuk penetrasi kedalam suatu lahan atau daerah. Suatu arus lalu lintas dapat dikatakan lancar apabila arus lalu lintas tersebut dapat melewati suatu ruas jalan tanpa mengalami hambatan atau gangguan baik hambatan samping maupun akibat pergerakan arus kendaraan dari arah lain.

##### **2.1.1 Ruang Lingkup**

Pada bab ini memberikan petunjuk, penjelasan dan dasar teori tentang pelaksanaan kegiatan dampak lalu lintas jalan sebagai akibat adanya pengembangan kawasan di wilayah perkotaan. Pada bab ini berisi kriteria mengenai pengembangan kawasan di perkotaan yang wajib melakukan dampak lalu lintas serta tahap-tahap pelaksanaan dampak lalu lintas berikut dengan dasar teorinya.

Terdapat beberapa batasan lingkup dari analisis dampak lalu lintas di perkotaan, yaitu:

- a) Pengembangan kawasan dibatasi hanya kepada pengembangan kawasan di wilayah perkotaan.
- b) Jenis kegiatan dan / atau usaha yang dikembangkan dibatasi hanya pada jenis kegiatan atau usaha yang membangkitkan perjalanan orang.

- c) Dampak lalu lintas yang ditinjau dibatasi hanya pada dampak terhadap lalu lintas di ruas jalan dan persimpangan jalan yang diperkirakan akan timbul setelah pengembangan kawasan yang direncanakan dibuka atau dioperasikan.

### **2.1.2 Istilah dan Definisi Dasar**

Istilah dan definisi yang digunakan dalam pedoman ini adalah sebagai berikut:

#### **a) Analisis dampak lalu lintas jalan (andalalin)**

Suatu studi khusus yang dilakukan untuk menilai dampak lalu lintas jalan.

#### **b) Arus lalu lintas**

Jumlah kendaraan bermotor yang melewati suatu titik pada jalan per satuan waktu (Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997).

#### **c) Bangkitan perjalanan**

Jumlah perjalanan orang dan / atau kendaraan yang keluar-masuk suatu kawasan, rata-rata per hari atau selama jam puncak, yang dibangkitkan oleh kegiatan dan / atau usaha yang ada didalam kawasan tersebut.

#### **d) Dampak lalulintas jalan**

Pengaruh yang dapat mengakibatkan perubahan tingkat pelayanan pada ruas dan / atau persimpangan jalan yang diakibatkan oleh lalu lintas jalan yang dibangkitkan suatu kegiatan dan / atau usaha pada suatu kawasan tertentu.

#### **e) Derajat kejenuhan (*degree of saturation*)**

Rasio arus lalu lintas terhadap kapasitas pada ruas jalan atau persimpangan jalan tertentu (Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997).

#### **f) Distribusi perjalanan**

Distribusi bangkitan perjalanan menurut lokasi atau zona asal dan tujuan.

#### **g) Jalan**

Prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada

permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan / atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel (Undang-Undang No. 38 Tahun 2004, Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006).

**h) Jam puncak**

Jam pada saat arus lalu lintas di dalam jaringan jalan pada kawasan yang ditinjau berada pada kondisi maksimum.

**i) Jaringan jalan**

Sekumpulan ruas jalan dan persimpangan jalan yang merupakan satu kesatuan yang terjalin dalam hubungan hierarki (Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 14 Tahun 2006 dan No. PM 96 Tahun 2015).

**j) Kapasitas**

Jumlah maksimum kendaraan yang dapat melewati suatu ruas jalan atau persimpangan jalan tertentu selama periode waktu tertentu dalam kondisi jalan dan lalu lintas yang ideal.

**k) Kawasan**

Wilayah yang batasnya ditentukan berdasarkan lingkup pengamatan fungsi tertentu.

**l) Kawasan perkotaan**

Wilayah yang mempunyai kegiatan utama bukan pertanian dengan susunan fungsi sebagai tempat permukiman perkotaan, pemusatan, dan distribusi pelayanan jasa pemerintahan, pelayanan sosial, dan kegiatan ekonomi (Undang-Undang No. 26 Tahun 2007).

**m) Kecepatan lalu lintas**

Kemampuan untuk menempuh jarak tertentu dalam satuan waktu, dinyatakan dalam kilometer per jam (Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997).

**n) Pembebanan lalu lintas**

Pembebanan lalu lintas kendaraan hasil distribusi perjalanan ke dalam jaringan jalan dalam satuan waktu.

**o) Pengembangan kawasan**

Suatu kegiatan yang menyebabkan adanya perubahan skala dan/atau jenis kegiatan dan/atau usaha di suatu kawasan.

**p) Tingkat pelayanan**

Kemampuan ruas jalan dan/atau persimpangan jalan untuk menampung lalu lintas pada keadaan tertentu (Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 14 Tahun 2006 dan/atau Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 96 Tahun 2015).

**2.1.3 Kriteria Pengembangan Kawasan yang Wajib Melakukan Andalalin**

Setiap rencana pengembangan kegiatan dan atau usaha di suatu kawasan akan memberikan dampak terhadap wilayah disekitarnya, termasuk dampaknya terhadap lalu lintas jalan. Dampak lalu lintas jalan tersebut perlu diantisipasi dan ditangani secara tepat sesuai dengan lokasi, jenis, dan skala dampak yang akan ditimbulkannya. Oleh karena itu, rencana pengembangan kawasan wajib melakukan andalalin jika memenuhi salah satu dari beberapa kriteria berikut:

- a) Pengembangan kawasan yang direncanakan tersebut langsung mengakses ke jalan arteri.
- b) Pengembangan kawasan yang direncanakan tersebut tidak mengakses ke jalan arteri, maka berlaku kriteria sebagai berikut:
  - (a) Skala kegiatan dan/atau usaha yang direncanakan lebih besar atau sama dengan dari ukuran minimal pengembangan kawasan yang ditetapkan akan berdampak seperti terlihat pada **Tabel 2.1**.
  - (b) Pengembangan kawasan tersebut diperkirakan akan membangkitkan perjalanan lebih besar dari atau sama dengan 100 perjalanan orang per jam. Terdapat beberapa rencana pengembangan kawasan yang mengakses ke ruas jalan yang sama, sehingga secara kumulatif memenuhi kriteria.
  - (c) Pengembangan kawasan tersebut langsung mengakses ke ruas jalan yang saat ini sudah memiliki nilai derajat kejenuhan lebih dari atau sama dengan 0,75 dan atau jika persimpangan jalan terdekat dengan lokasi pengembangan kawasan sudah memiliki nilai derajat kejenuhan lebih dari atau sama dengan 0,75.

**Tabel 2.1** Ukuran Minimal Pengembangan Kawasan yang Wajib Melakukan Andalalin

No.	Jenis pengembangan kawasan	Ukuran minimal
1.	Pusat Kegiatan	
a.	Kegiatan perdagangan	
	Pusat perbelanjaan/ritel	500 m <sup>2</sup> luas lantai bangunan
b.	Kegiatan perkantoran	1.000 m <sup>2</sup> luas lantai bangunan
c.	Kegiatan industry	
	Industri dan pergudangan	2.500 m <sup>2</sup> luas lantai bangunan
d.	Fasilitas Pendidikan	
	1) Sekolah/universitas	500 siswa
	2) Lembaga kursus	Bangunan dengan 50 siswa/waktu
e.	Fasilitas pelayanan umum	
	1) Rumah sakit	50 tempat tidur
	2) Klinik Bersama	10 ruang praktek dokter
	3) Bank	500 m <sup>2</sup> luas lantai bangunan
f.	Stasiun pengisian bahan bakar umum	1 dispenser
g.	Hotel	50 kamar
h.	Gedung pertemuan	500 m <sup>2</sup> luas lantai bangunan
i.	Restoran	100 tempat duduk
j.	Fasilitas olah raga ( <i>indoor</i> atau <i>outdoor</i> )	Kapasitas penonton 100 orang dan/atau luas 10.000 m <sup>2</sup>
k.	Bengkel kendaraan bermotor	2.000 m <sup>2</sup> luas lantai bangunan
l.	Pencucian mobil	2.000 m <sup>2</sup> luas lantai bangunan
2.	Permukiman	
a.	Perumahan dan permukiman	
	1) Perumahan sederhana	150 unit
	2) Perumahan menengah atas	50 unit
b.	Rumah susun dan apartemen	
	1) Rumah susun sederhana	100 unit
	2) Apartemen	50 unit
c.	Asrama	50 kamar
d.	Ruko	Luas lantai keseluruhan 2.000 m <sup>2</sup>
3.	Infrastruktur	
a.	Akses ke dan dari jalan tol	Wajib
b.	Pelabuhan	Wajib
c.	Bandar udara	Wajib
d.	Terminal	Wajib
e.	Stasiun kereta api	Wajib
f.	Pool kendaraan	Wajib
g.	Fasilitas parkir untuk umum	Wajib
h.	Jalan layang ( <i>flyover</i> )	Wajib
i.	Lintas bawah ( <i>underpass</i> )	Wajib
j.	Terowongan ( <i>tunnel</i> )	Wajib
4.	Bangunan/permukiman/infrastruktur lainnya	
	Wajib dilakukan studi analisis dampak lalu lintas apabila ternyata diperhitungkan telah menimbulkan 75 perjalanan (kendaraan) baru pada jam padat dan atau menimbulkan rata-rata 500 perjalanan (kendaraan) baru setiap harinya pada jalan yang dipengaruhi oleh adanya bangunan atau permukiman atau infrastruktur yang dibangun atau dikembangkan.	

Sumber: Permenhub No: PM 75 Tahun 2015

#### **2.1.4 Identifikasi Karakteristik Pengembangan Kawasan**

Ada beberapa identifikasi karakteristik dari pengembangan kawasan yang akan menentukan kebutuhan dampak lalu lintas, yaitu:

- a) Lokasi pengembangan kawasan, terkait dengan lokasi pengembangan kawasan yang ditunjukkan dalam peta tata guna lahan dan peta jaringan jalan.
- b) Jenis kegiatan dan atau usaha yang akan dikembangkan, misalnya: untuk kawasan permukiman, perkantoran, hotel, restoran, dan lain sebagainya.
- c) Ukuran atau skala pengembangan yang direncanakan, misalnya: berapa unit rumah yang akan dikembangkan, berapa luas lantai bangunan perkantoran yang akan dibangun, berapa jumlah kamar hotel yang akan disediakan, berapa jumlah tempat duduk yang akan disediakan, dan lain sebagainya.
- d) Rencana sirkulasi lalu lintas, terkait dengan sistem sirkulasi lalu lintas di dalam kawasan yang akan dikembangkan serta pengaturan akses hubungannya dengan jaringan jalan disekitarnya.

Hasil identifikasi karakteristik pengembangan kawasan ini harus disertai dengan peta dan gambar yang menjelaskan mengenai denah rencana pengembangan kawasan, lokasi pengembangan kawasan didalam peta tata guna lahan dan peta jaringan jalan, serta tata letak (*lay-out*) dari sistem sirkulasi lalu lintas didalam kawasan dan aksesnya ke dalam jaringan jalan di sekitar kawasan yang ditinjau.

#### **2.1.5 Prakiraan Bangkitan Perjalanan Pengembangan Kawasan**

Perkiraan bangkitan perjalanan dari pengembangan kawasan harus dihitung agar dapat diketahui seberapa besar dampak lalu lintas yang akan ditimbulkan.

Untuk mendapatkan prakiraan bangkitan perjalanan dari pengembangan kawasan bagi jenis kegiatan dan/atau usaha tertentu, dapat dilakukan dengan menganalogikannya terhadap tingkat bangkitan perjalanan dari kawasan sejenis yang memiliki kemiripan karakteristik. Analogi ini dapat dilakukan dengan 2 (dua) cara, yakni:

- a) Cara satu, menggunakan standar bangkitan perjalanan (*triprate standard*) yang dikeluarkan oleh instansi yang berwenang.
- b) Cara dua, menggunakan data sekunder bangkitan perjalanan dari kawasan yang memiliki kemiripan karakteristik dengan pengembangan kawasan yang direncanakan. Jika cara satu atau cara dua tidak dapat dilakukan, maka;

- c) Cara ketiga, melakukan survei bangkitan perjalanan di kawasan yang memiliki kemiripan karakteristik dengan pengembangan kawasan yang direncanakan. Pemeriksaan kemiripan karakteristik kawasan dapat dilakukan dengan membandingkan karakteristik ke dua kawasan tersebut dengan memperhatikan ketentuan yang telah disampaikan dalam Subbab 2.1.4.

### **2.1.6 Penetapan Kelas Dampak Lalu Lintas**

Kelas andalalin ditetapkan berdasarkan kelas pengembangan kawasan sebagai berikut:

#### **a) Klasifikasi pengembangan kawasan**

Berdasarkan informasi mengenai prakiraan bangkitan perjalanan yang akan ditimbulkan, maka pengembangan kawasan yang direncanakan dapat diklasifikasikan menjadi:

- (a) Pengembangan kawasan berskala kecil, yang diperkirakan akan menghasilkan bangkitan perjalanan kurang dari 500 perjalanan orang per jam.
- (b) Pengembangan kawasan berskala menengah, yang diperkirakan akan menghasilkan bangkitan perjalanan antara 500 perjalanan orang per jam sampai dengan 1.000 perjalanan orang per jam.
- (c) Pengembangan kawasan berskala besar, yang diperkirakan akan menghasilkan bangkitan perjalanan lebih dari 1.000 perjalanan orang per jam.
- (d) Pengembangan kawasan berskala menengah atau pengembangan kawasan berskala besar yang dilakukan secara bertahap, yang pelaksanaan pembangunannya dilakukan dalam beberapa tahun.

#### **b) Klasifikasi andalalin**

Setiap kelas pengembangan kawasan akan menghasilkan skala dampak lalu lintas jalan yang berbeda, sehingga dibutuhkan cakupan wilayah studi dan lama waktu tinjauan yang berbeda. Pada **Tabel 2.2** disampaikan klasifikasi andalalin untuk setiap kelas pengembangan kawasan.

**Tabel 2.2** Klasifikasi Andalalin

Kelas andalalin	Kelas pengembangan kawasan	Waktu tinjauan	Ukuran minimum wilayah studi	Ruas jalan dan persimpangan jalan yang dikaji
I	Pengembangan kawasan berskala kecil	Tahun pembukaan	Wilayah yang berbatasan dengan : a. ruas jalan yang diakses oleh pengembangan kawasan; b) persimpangan bersinyal dan / atau persimpangan tak bersinyal yang terdekat.	a) Ruas jalan yang diakses oleh pengembangan kawasan; (a) Persimpangan bersinyal dan /atau persimpangan tak bersinyal yang terdekat.
II	Pengembangan kawasan berskala menengah	a) Tahun pembukaan b) 5 tahun setelah pembukaan.	Wilayah yang terluas dari duabatasan berikut: a) Wilayah yang dibatasi oleh persimpangan-persimpangan jalan terdekat, minimal persimpangan antara jalan kolektor dengan jalan kolektor, atau; b) wilayah didalam radius 1 km dari batas terluar lokasi pengembangan kawasan.	Ruas jalan dan persimpangan jalan yang dikaji minimal adalah: a) ruas jalan yang diakses oleh Pengembangan kawasan; b) persimpangan bersinyal dan/atau persimpangan tak bersinyal terdekat, dan; c) semua ruas jalan arteri dan jalan kolektor didalam wilayah studi, dan; d) semua persimpangan jalan yang ada diruas jalan arteri dan jalan kolektor didalam wilayah studi.
III	Pengembangan kawasan berskala besar	a) Tahun pembukaan b) 5 tahun setelah pembukaan c) 10 tahun setelah pembukaan.	Wilayah yang terluas dari dua batasan berikut: a) wilayah yang dibatasi oleh persimpangan-persimpangan jalan terdekat, minimal persimpangan antara jalan kolektor dengan jalan kolektor, atau; b) wilayah didalam radius c) 2 km dari batas terluar lokasi pengembangan kawasan.	Ruas jalan dan persimpangan jalan yang dikaji minimal adalah: a) ruas jalan yang diakses oleh Pengembangan kawasan; b) persimpangan bersinyal dan/ atau persimpangan tak bersinyal terdekat, dan; c) semua ruas jalan arteri dan jalan kolektor didalam wilayah studi, dan; d) semua persimpangan jalan yang ada diruas jalan arteri dan jalan kolektor didalam wilayah studi.

Kelas andalalin	Kelas pengembangan kawasan	Waktu tinjauan	Ukuran minimum wilayah studi	Ruas jalan dan persimpangan jalan yang dikaji
IV	Pengembang an kawasan berskala menengah atau besar yang dibangun secara bertahap	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Tahun pembukaan setiap tahap;</li> <li>b) 5 tahun setelah pembukaan setiap tahap;</li> <li>c) 10 tahun setelah pembukaan setiap tahap.</li> </ul>	<p>Wilayah yang terluas dari dua batasan berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) wilayah yang dibatasi oleh persimpangan-persimpangan jalan terdekat, minimal persimpangan antara jalan kolektor dengan jalan kolektor, atau;</li> <li>b) wilayah didalam radius</li> <li>c) 2 km dari batas terluar lokasi pengembangan kawasan.</li> </ul>	<p>Ruas jalan dan persimpangan jalan yang dikaji minimal adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) ruas jalan yang diakses oleh Pengembangan kawasan;</li> <li>b) persimpangan bersinyal dan /atau persimpangan tak bersinyal terdekat, dan;</li> <li>c) semua ruas jalan arteri dan jalan kolektor didalam wilayah studi, dan;</li> <li>d) semua persimpangan jalan yang ada diruas jalan arteri dan jalan kolektor didalam wilayah studi.</li> </ul>

Sumber: DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM (*Pedoman analisis dampak lalu lintas jalan akibat pengembangan kawasan diperkotaan*)

### 2.1.7 Pengumpulan Data Wilayah Studi

Data yang diperlukan untuk melaksanakan andalalin meliputi data tata guna lahan, data lalu lintas, data prasarana jalan, dan data sistem transportasi. **Tabel 2.3** menyampaikan daftar data yang harus dikumpulkan untuk setiap kelas andalalin.

Data tersebut sedapat mungkin diperoleh dari sumber data sekunder yang dapat dipertanggungjawabkan. Di dalam laporan andalalin harus dicantumkan sumber data sekunder tersebut, berikut dengan metode dan tahun pengambilan datanya. Jika data tingkat pertumbuhan lalu lintas tidak dapat diperoleh dari sumber data sekunder, maka tingkat pertumbuhan lalu lintas dapat diperkirakan dari tingkat pertumbuhan penduduk dan / atau pertumbuhan jumlah kendaraan di wilayah yang bersangkutan.

**Tabel 2.3** Kebutuhan Data untuk Setiap Kelas Andalalin

Kelas andalalin	Kelompok data yang dibutuhkan	Item data yang dibutuhkan
I	Tata guna lahan	a) Peta penggunaan lahan eksisting; b) Peta rencana pengembangan kawasan lainnya yang telah disetujui Pemda.
	Lalu lintas	a) Volume lalu lintas terklasifikasi dan derajat kejenuhan untuk periode jam puncak,serta lalu lintas harian rata-rata(LHR) di ruas jalan; b) Volume lalu lintas terklasifikasi dan derajat kejenuhan dipersimpangan jalan untuk periode jam puncak; c) Tingkat pertumbuhan lalulintas.
	Prasarana jalan	a) Peta jaringan jalan; b) Geometrik ruas jalan dan persimpangan jalan; c) Rencana perubahan geometrik ruas jalan dan persimpangan jalan yang sudah dianggarkan oleh Pemda.
	Sistem transportasi	a) Karakteristik sistem pengaturan lalu lintas (arah lalu lintas, prioritas, pengaturan akses, lokasi rambu dan marka, pengaturan waktu sinyal, dan lain sebagainya); b) Klasifikasi fungsi dan status jalan; c) Fasilitas pejalan kaki; d) Penyediaan kereb dan fasilitas parker diluar kawasan yang dikembangkan.
II	Tata guna lahan	a) Peta penggunaan lahan eksisting; b) Peta rencana pengembangan kawasan lainnya yang telah disetujui Pemda; c) Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) untuk wilayah pengembangan (WP) yang mencakup wilayah studi; d) Penzanaan kawasan lainnya.
	Lalu lintas	a) Volume lalu lintas terklasifikasi dan derajat kejenuhan untuk periode jam puncak, serta lalu lintas harian rata-rata (LHR) diruas jalan; b) Volume lalu lintas terklasifikasi dan derajat kejenuhan dipersimpangan jalan untuk periode jam puncak; c) Tingkat pertumbuhan lalu lintas.
	Prasarana jalan	a) Peta jaringan jalan; b) Geometrik ruas jalan dan persimpangan jalan; c) Rencana perubahan geometric ruas jalan dan persimpangan jalan yang tercantum didalam rencana pembangunan jangka menengah.

Kelas andalalin	Kelompok data yang dibutuhkan	Item data yang dibutuhkan
	Sistem transportasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Karakteristik sistem pengaturan lalu lintas (arah lalu lintas, prioritas, pengaturan akses, lokasi rambu dan marka, pengaturan waktu sinyal, dan lain sebagainya);</li> <li>b) Klasifikasi fungsi dan status jalan;</li> <li>c) Fasilitas pejalan kaki;</li> <li>d) Jaringan pelayanan / trayek / rute dan fasilitas angkutan umum;</li> <li>e) Penyediaan kerib dan fasilitas parker diluar kawasan yang dikembangkan;</li> <li>f) Rencana pembangunan jalan yang tercantum dalam rencana pembangunan jangka menengah</li> </ul>
III	Tata guna lahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Peta penggunaan lahan eksisting;</li> <li>b) Peta rencana pengembangan kawasan lainnya yang telah disetujui Pemda;</li> <li>c) Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW);</li> <li>d) Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) untuk wilayah pengembangan (WP) yang mencakup wilayah studi; Penzonan kawasan lainnya.</li> </ul>
	Lalu lintas	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Volume lalu lintas terklasifikasi dan derajat kejenuhan untuk periode jam puncak dan lalu lintas harian rata-rata (LHR) diruas jalan;</li> <li>b) Volume lalu lintas terklasifikasi dan derajat kejenuhan dipersimpangan jalan untuk periode jam puncak;</li> <li>c) Tingkat pertumbuhan lalu lintas.</li> </ul>
	Prasarana jalan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Peta jaringan jalan;</li> <li>b) Geometrik ruas jalan dan persimpangan jalan;</li> <li>c) Rencana perubahan geometric ruas jalan dan persimpangan jalan yang tercantum didalam rencana pembangunan jangka menengah.</li> </ul>
	Sistem transportasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Karakteristik sistem pengaturan lalu lintas (arah lalu lintas, prioritas, pengaturan akses, lokasi rambu dan marka, pengaturan waktu sinyal, dan lain sebagainya);</li> <li>b) Klasifikasi fungsi dan status jalan;</li> <li>c) Fasilitas pejalan kaki;</li> <li>d) Jaringan pelayanan / trayek / rute dan fasilitas angkutan umum;</li> <li>e) Penyediaan kerib dan fasilitas parker diluar kawasan yang dikembangkan;</li> <li>f) Rencana pembangunan jalan serta pengembangan sistem angkutan umum yang tercantum dalam rencana pembangunan jangka menengah dan rencana pembangunan jangka panjang.</li> </ul>
IV	Data yang dibutuhkan untuk kelas andalalin IV sama dengan data yang dibutuhkan untuk kelas andalalin III	

Sumber: DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM (*Pedoman analisis dampak lalu lintas jalan akibat pengembangan kawasan diperkotaan*)

### 2.1.8 Evaluasi Dampak Lalu Lintas Jalan

#### a) Pengukuran dampak lalu lintas jalan

Hasil prakiraan lalu lintas berupa arus lalu lintas pada jam puncak di tahun-tahun tinjauan harus diukur dampaknya terhadap ruas jalan dan persimpangan jalan yang dikaji. Adapun elemen dampak lalu lintas jalan yang harus ditinjau dan metode pengukurannya disampaikan pada **Tabel 2.4**.

**Tabel 2.4** Elemen Dampak Lalu Lintas Jalan dan Metode Pengukurannya

Lokasi	Elemen dampak lalu lintas jalan	Indikator dampak lalu lintas jalan	Metode pengukuran
Ruas jalan	Lalu lintas kendaraan	a) Derajat kejenuhan; b) Kecepatan lalu lintas diruas jalan (kilometer per jam).	a) Analisis kapasitas ruas jalan; b) Analisis kecepatan arus bebas; c) Analisis perilaku lalu lintas untuk ruas jalan.
	Lalu lintas pejalan kaki	Tingkat pelayanan	Analisis kecepatan pejalan kaki;
Persimpangan jalan	Lalu lintas kendaraan	a) Derajat kejenuhan; b) Tundaan (detik per smp).	a) Analisis kapasitas untuk persimpangan bersinyal dan / atau persimpangan tak bersinyal; b) Analisis tundaan untuk persimpangan bersinyal dan / atau persimpangan tak bersinyal; c) Analisis perilaku lalu lintas untuk persimpangan bersinyal dan / atau persimpangan tak bersinyal.
	Lalu lintas pejalan kaki	Tingkat pelayanan	Analisis tundaan pejalan kaki dipersimpangan bersinyal dan / atau persimpangan tak bersinyal;

Sumber : DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM (*Pedoman analisis dampak lalu Lintas jalan akibat pengembangan kawasan diperkotaan*)

#### b) Kriteria kebutuhan penanganan dampak lalu lintas jalan

Untuk setiap elemen dampak lalu lintas jalan yang diukur harus ditetapkan apakah menghasilkan masalah yang harus ditangani atau tidak. Pada **Tabel 2.5** disampaikan kriteria berupa nilai batas dari indikator dampak lalu lintas jalan yang membutuhkan penanganan.

**Tabel 2.5** Kriteria Dampak Lalu Lintas Jalan yang Membutuhkan Penanganan

Lokasi	Elemen dampak lalu lintas jalan	Indikator dampak lalu lintas jalan	Kriteria dampak lalu lintas jalan yang membutuhkan penanganan
Ruas jalan	Lalu lintas kendaraan	a) Derajat kejenuhan; b) Kecepatan lalu lintas diruas jalan (kilometer per jam).	a) Derajat kejenuhan lebih dari atau sama dengan 0,75; b) Kecepatan di jalan arteri kurang dari 30 kilometer per jam; c) Kecepatan di jalan kolektor kurang dari 20 kilometer per jam.
	Lalu lintas pejalan kaki	Tingkat pelayanan	a) Tingkat pelayanan kurang dari A untuk kawasan perumahan; b) Tingkat pelayanan kurang dari A untuk wilayah di sekitar kawasan komersial; c) Tingkat pelayanan kurang dari B untuk kawasan bisnis / perkantoran; d) Tingkat pelayanan kurang dari C untuk kawasan lainnya.
Persimpangan jalan	Lalu lintas kendaraan	a) Derajat kejenuhan; b) Tundaan (detik per smp).	a) Derajat kejenuhan lebih dari atau sama dengan 0,75; b) Tundaan lebih dari 30 detik per smp.
	Lalu lintas pejalankaki	Tingkat pelayanan	a) Tingkat pelayanan kurang dari A untuk kawasan perumahan; b) Tingkat pelayanan kurang dari A untuk wilayah di sekitar kawasan komersial; c) Tingkat pelayanan kurang dari B untuk kawasan bisnis / perkantoran; d) Tingkat pelayanan kurang dari C untuk kawasan lainnya.

Sumber : DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM (*Pedoman analisis dampak lalu Lintas jalan akibat pengembangan kawasan diperkotaan*)

Penjelasan mengenai kriteria tingkat pelayanan pejalan kaki di ruas jalan dan di persimpangan jalan di sampaikan pada **Tabel 2.6**.

**Tabel 2.6** Kriteria Klasifikasi Tingkat Pelayanan Pejalan Kaki

Kelas tingkat pelayanan	Kriteria		
	Diruas jalan	Dipersimpangan bersinyal	Dipersimpangan tak bersinyal
	Kecepatan pejalan kaki (meter per detik)	Tundaan pejalan kaki (detik per orang)	Tundaan pejalan kaki (detik per orang)
A	>1,33	<10	<5
B	>1,17 sampai dengan 1,33	≥10 sampai dengan 20	≥5 sampai dengan 10
C	>1,00 sampai dengan 1,17	>20 sampai dengan 30	>10 sampai dengan 20
D	>0,83 sampai dengan 1,00	>30 sampai dengan 40	>20 sampai dengan 30
E	≥0,58 sampai dengan 0,83	>40 sampai dengan 60	>30 sampai dengan 45
F	<0,58	>60	>45

Sumber : DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM (*Pedoman analisis dampak lalu Lintas jalan akibat pengembangan kawasan diperkotaan*)

## 2.2 SISTEM TRANSPORTASI (PRAKIRAAN LALU LINTAS)

Tujuan prakiraan lalu lintas adalah untuk mendapatkan informasi mengenai perubahan kondisi lalu lintas diwilayah studi pada tahun tinjauan sebagai dasar dalam melakukan evaluasi dampak lalu lintasjalan. Prakiraan lalu lintas diusahakan menggunakan metode-metode yang memadai, dengan tetap memperhatikan akurasi hasilnya. Oleh karena itu, penggunaan setiap metode didalam prakiraan lalu lintas harus di dahului oleh proses kalibrasi dan validasi dengan menggunakan uji statistik yang umum digunakan dalam kajian transportasi. Secara umum terdapat empat tahapan kegiatan yang harus dilalui di dalam melakukan prakiraan lalu lintas, yaitu:

- a) Tahap penetapan sistem zona
- b) Tahap bangkitan perjalanan
- c) Tahap distribusi perjalanan
- d) Tahap pemilihan moda
- e) Tahap pembebanan lalu lintas

Dalam analisis selanjutnya, dampak perubahan sistem transportasi tersebut dianalisis menggunakan alat bantu *software* transportasi VISUM 17.

### **2.2.1 Tahap penetapan sistem zona**

Setiap perjalanan orang atau kendaraan di wilayah studi, harus ditetapkan lokasi atau zona yang menjadi asal dan tujuannya. Secara umum zona asal / tujuan dapat dikelompokkan sebagai:

- a) Zona internal, yaitu zona-zona asal atau tujuan perjalanan yang berada di dalam wilayah studi, termasuk zona dari pengembangan kawasan yang direncanakan.
- b) Zona eksternal, yaitu zona-zona asal atau tujuan perjalanan yang berada diluar wilayah studi.

Untuk memudahkan dalam pengumpulan data dan dalam tahap prakiraan lalu lintas selanjutnya, maka dalam menetapkan sistem zona internal perlu diperhatikan pola-pola pembagian ruang yang telah ada, misalnya dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) atau Rencana Detail Tata Ruang (RDTR), pembagian wilayah administrasi dan sistem zona yang pernah digunakan pada studi terdahulu.

Penetapan zona-zona eksternal didasarkan pada representasi terhadap arah lalu lintas utama dari wilayah kota lainnya yang menuju ke wilayah studi, sehingga lokasi dan jumlah zona eksternal ditetapkan sesuai dengan lokasi dan jumlah jalan arteri dan / atau jalan kolektor yang berbatasan dengan wilayah studi.

### **2.2.2 Tahap bangkitan perjalanan**

Bangkitan perjalanan harus diperkirakan untuk setiap zona yang ditetapkan, yang terdiri dari:

- a) Bangkitan perjalanan dari atau ke zona rencana pengembangan kawasan, menggunakan pendekatan rencana pengembangan lalulintas yang akan terjadi.
- b) Bangkitan perjalanan dari atau ke zona internal selain zona pengembangan kawasan yang direncanakan.
- c) Bangkitan perjalanan dari atau ke zona eksternal.

Bangkitan perjalanan dari atau ke zona internal selain zona pengembangan kawasan dan dari ke zona eksternal dapat diperkirakan dari standar bangkitan perjalanan yang berlaku atau dari hasil studi terdahulu atau berdasarkan data lalu lintas yang ada di wilayah studi atau menggunakan metode-metode lain yang umum digunakan dalam kajian transportasi.

Prakiraan bangkitan perjalanan harus dibuat sampai dengan 5 tahun kedepan dengan memperhatikan tingkat pertumbuhan lalu lintas jalan dan perubahan tata guna lahan di wilayah studi.

### 2.2.3 Tahap distribusi perjalanan

Tahap distribusi perjalanan harus dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai:

- a) Zona asal atau tujuan dari perjalanan yang dibangkitkan oleh kawasan pengembangan.
- b) Distribusi asal atau tujuan perjalanan dari lalu lintas jalan yang ada di wilayah studi dari atau ke zona-zona internal dan eksternal.
- c) Distribusi penggunaan moda transportasi dari perjalanan yang dibangkitkan oleh zona pengembangan kawasan. Hal ini diperlukan jika proporsi pengguna angkutan umum dan pejalan kaki diperkirakan cukup besar.

Dari data pergerakan penumpang *base year* di tahun 2018 sebagai matrik dasar, selanjutnya diperlukan juga perkiraan jumlah pergerakan penumpang di masa yang akan datang. Metode-metode yang menggunakan faktor pertumbuhan (*growth factor method*) dapat dipakai untuk memperkirakan MAT di masa yang akan datang. Beberapa metode ini antara lain: *uniform/constant factors method* (seragam), *average factors method* (rata-rata), *Detroit method*, *Fratrar method*, dan *Furness method*.

Metode Detroit adalah metode yang digunakan dalam studi ini sebagai pendekatan untuk memprediksi jumlah pergerakan penumpang di masa yang akan datang. Metode ini adalah pengembangan dari metode rata-rata dan mempertimbangkan faktor pertumbuhan dari tiap-tiap zona dan juga rata-rata faktor pertumbuhan dari seluruh zona dalam studi area. Metode yang dikembangkan pada proyek "*Detroit Metropolitan Area Traffic Study*" ini berasumsi bahwa pergerakan akan datang dari *i* ke *j* bersifat sebanding dengan faktor pertumbuhan dari zona *i* dikalikan dengan faktor pertumbuhan dari *j* dibagi oleh satu faktor pertumbuhan rerata untuk

seluruh area, diterangkan dalam persamaan berikut: 
$$T_{ij}^F = T_{ij} \cdot \left( \frac{F_i \cdot F_j}{F} \right)$$

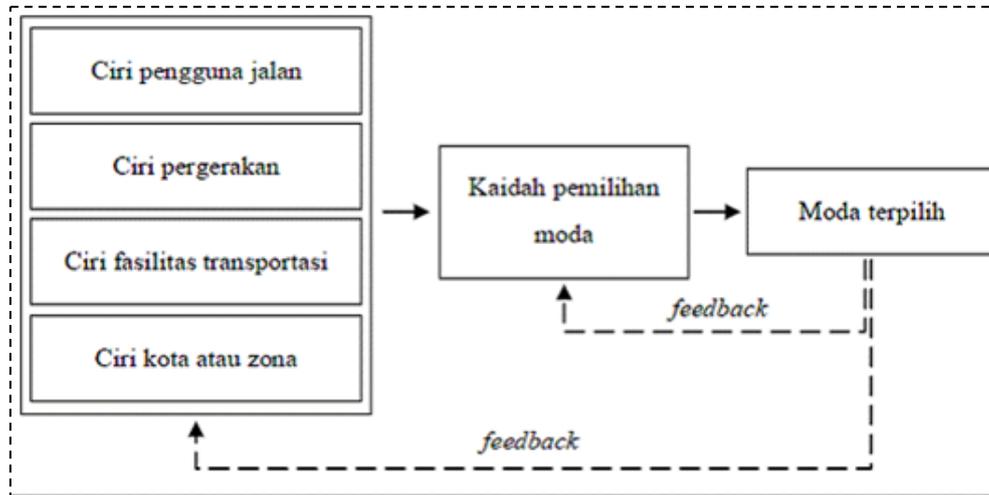
dimana:

$T_{ij}^F$	=	trip akan datang dari zona <i>i</i> ke <i>j</i>
$T_{ij}$	=	trip eksisting dari zona <i>i</i> ke <i>j</i>
$F_i$	=	faktor pertumbuhan zona <i>i</i>
$F_j$	=	faktor pertumbuhan zona <i>j</i>

Dalam perhitungan, proses ini diulang dengan beberapa kali iterasi sampai memenuhi persyaratan bahwa nilai faktor pertumbuhan  $F_i$ ,  $F_j$  dan faktor pertumbuhan total ( $F_n$ ) yang terakhir adalah  $0,95 < F_n < 1,05$  (selisih tidak lebih dari 5%).

#### 2.2.4 Tahap Pemilihan Moda (Modal Split)

Dalam melaksanakan tahapan modal split, ada 2 (dua) macam konsep pendekatan, yaitu *Trip End Model* dan *Trip Interchange Modal Split Model*. Dalam studi ini dipergunakan konsep pendekatan *Trip End Model* untuk membagi total *person trip* menjadi *vehicle trip*.



Gambar 2.1 Pemilihan Moda

#### 2.2.5 Tahap pembebanan lalu lintas

Pembebanan lalu lintas hanya dilakukan bagi perjalanan yang menggunakan kendaraan, sehingga hasil distribusi perjalanan harus dikonversi terlebih dahulu ke dalam satuan mobil penumpang (smp).

Pembebanan lalu lintas harus dilakukan pada periode jam puncak di setiap tahun tinjauan, sehingga diperoleh informasi mengenai dampak lalu lintas jalan yang paling besar akibat dari pengembangan kawasan yang direncanakan. Pembebanan lalu lintas dapat dilakukan dengan metode-metode yang umum digunakan dalam kajian transportasi.

Metode yang digunakan untuk permodelan *traffic assignment* adalah dengan algoritma *User Equilibrium Assignment (UEA)*. Metode ini digunakan karena menggunakan pendekatan yang lebih realistis dengan asumsi bahwa pengendara akan meminimalkan waktu perjalanan mereka (*travel time*), sehingga jika mereka menemukan jalur tercepat maka mereka akan mengambil jalur tersebut.

## 2.3 KINERJA JARINGAN JALAN

### 2.3.1 Jalan

Menurut Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan / atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel. Sedangkan sistem jaringan jalan adalah satu kesatuan ruas jalan yang saling menghubungkan dan mengikat pusat-pusat pertumbuhan dengan wilayah yang berada dalam pengaruh pelayanannya dalam satu hubungan hierarkis.

Menurut Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004, peran jalan adalah:

- a) Jalan sebagai bagian prasarana transportasi mempunyai peran penting dalam bidang ekonomi, sosial budaya, lingkungan hidup, politik, pertahanan dan keamanan, serta dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat.
- b) Jalan sebagai prasarana distribusi barang dan jasa merupakan urat nadi kehidupan masyarakat, bangsa, dan negara.
- c) Jalan yang merupakan satu kesatuan sistem jaringan jalan menghubungkan dan mengikat seluruh wilayah Republik Indonesia.

Menurut Undang-Undang Nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, klasifikasi jalan menurut kelas jalan berkaitan dengan kemampuan jalan untuk menerima beban lalu lintas dinyatakan dalam muatan sumbu terberat (MST) dalam satuan ton. Klasifikasi menurut kelas jalan dan ketentuannya serta kaitannya dengan kasifikasi menurut fungsi jalan diperlihatkan seperti pada **Tabel 2.7**.

**Tabel 2.7** Klasifikasi Menurut Kelas Jalan

Kelas	Fungsi	Dimensi Kendaraan Maksimum (lebar – panjang – tinggi) (m)	Muatan Sumbu Terberat MST (ton)
I	Arteri kolektor	2,5 x 18 x 4,2	10
II	Arteri Kolektor Lokal Lingkungan	2,5 x 12 x 4,2	8
III	Arteri Kolektor Lokal Lingkungan	2,1 x 9 x 3,5	8
Khusus	Arteri	2,5 x 18 x 4,2	> 10

Berdasarkan Permenhub Nomor PM 111 Tahun 2015 tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan, maka klasifikasi kecepatan yang diizinkan berdasarkan sistem jaringan jalan dan fungsi jalan adalah seperti **Tabel 2.8**.

**Tabel 2.8** Kecepatan Maksimum yang Diizinkan

Jaringan Jalan	Fungsi	Jenis Kendaraan	Kecepatan Max. Izin (km/jam)
Primer	Arteri bermedian	Jalur cepat roda empat	80
		Jalur cepat roda dua	60
		Jalur lambat kawasan padat	30
		Jalur lambat kawasan tidak padat	50
	Arteri tidak bermedian	Kawasan pusat kegiatan	40
		Kawasan industri	40 – 80
		Kawasan pemukiman	40
		Kawasan sekolah	30 – 80
	Kolektor bermedian	Jalur cepat roda empat	80
		Jalur cepat roda dua	50
Jalur lambat kawasan padat		30	
Jalur lambat kawasan tidak padat		50	
Kolektor tidak bermedian	Kawasan pusat kegiatan	40	
	Kawasan industri	40 – 80	
	Kawasan pemukiman	40	
	Kawasan sekolah	30 – 80	
Lokal	Kawasan pusat kegiatan	30	
	Kawasan industri	25 – 60	
	Kawasan pemukiman	25	
	Kawasan sekolah	20 – 60	
Sekunder	Arteri / kolektor bermedian	Jalur cepat roda empat	50
		Jalur cepat roda dua	40
		Jalur lambat kawasan padat	30
		Jalur lambat kawasan tidak padat	50
	Arteri / kolektor tidak bermedian	Kawasan pusat kegiatan	40
		Kawasan industri	40 – 50
		Kawasan pemukiman	40
		Kawasan sekolah	30 – 50
Lokal	Kawasan pusat kegiatan	25	
	Kawasan industri	25 – 40	
	Kawasan pemukiman	25	
	Kawasan sekolah	20 – 40	

### 2.3.2 Penilaian Ruas Jalan

Untuk mengukur kualitas pelayanan dari ruas jalan dengan menggunakan tingkat pelayanan hasil dari nilai derajat kejenuhan (DS). Nilai Ds ini merupakan nilai volume lalu lintas dibagikan dengan kapasitas ruas jalan (V/C ratio). Selanjutnya dari hasil V/C ratio dapat ditentukan indeks tingkat pelayanan dari ruas yang ditinjau.

Untuk mengukur kualitas pelayanan dari ruas jalan dengan menggunakan tingkat pelayanan. Tingkat pelayanan yang dimaksud adalah seperti tertera dalam **Tabel 2.9**.

**Tabel 2.9** Indeks Tingkat Pelayanan (ITP) pada Jalan

ITP	Karakteristik Operasi Terkait		
	Arteri Primer	Kolektor Primer	Arteri / Kolektor Sekunder
<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Arus bebas</li> <li>○ Kecepatan lalu lintas &gt; 100 km/jam</li> <li>○ V/C ratio ≤ 0,2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kecepatan lalu lintas &gt; 100 km/jam</li> <li>○ V/C ratio ≤ 0,3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Arus bebas</li> <li>○ Kecepatan perjalanan rata-rata ≥ 80 km/jam</li> <li>○ V/C ratio ≤ 0,6</li> </ul>
<b>B</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Awal dari kondisi arus stabil</li> <li>○ Kecepatan lalu lintas &gt; 80 km/jam</li> <li>○ V/C ratio ≤ 0,45</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Awal dari kondisi arus stabil</li> <li>○ Kecepatan lalu lintas sekitar 90 km/jam</li> <li>○ V/C ratio ≤ 0,5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Arus stabil</li> <li>○ Kecepatan perjalanan rata-rata ≥ 40 km/jam</li> <li>○ V/C ratio ≤ 0,7</li> </ul>
<b>C</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Arus masih stabil</li> <li>○ Kecepatan lalu lintas &gt; 65 km/jam</li> <li>○ V/C ratio ≤ 0,7</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Arus stabil</li> <li>○ Kecepatan lalu lintas &gt; 75 km/jam</li> <li>○ V/C ratio ≤ 0,75</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Arus stabil</li> <li>○ Kecepatan perjalanan rata-rata ≥ 30 km/jam</li> <li>○ V/C ratio ≤ 0,8</li> </ul>
<b>D</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mendekati arus tidak stabil</li> <li>○ Kecepatan lalu lintas turun sampai 60 km/jam</li> <li>○ V/C ratio ≤ 0,85</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mendekati arus tidak stabil</li> <li>○ Kecepatan lalu lintas sekitar 60 km/jam</li> <li>○ V/C ratio ≤ 0,90</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mendekati arus tidak stabil</li> <li>○ Kecepatan perjalanan rata-rata ≥ 25 km/jam</li> <li>○ V/C ratio ≤ 0,9</li> </ul>
<b>E</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ kondisi mencapai kapasitas</li> <li>○ kecepatan lalu lintas pada umumnya berkisar 50 km/jam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Arus pada tingkat kapasitas</li> <li>○ Kecepatan lalu lintas sekitar 50 km/jam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Arus tidak stabil, Kecepatan perjalanan rata-rata sekitar 25 km/jam</li> <li>○ Volume pada kapasitas</li> </ul>
<b>F</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ kondisi arus tertahan</li> <li>○ kecepatan lalu lintas &lt; 50 km/jam</li> <li>○ volume dibawah 2000 smp per jam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ arus tertahan, kondisi terhambat (<i>congested</i>)</li> <li>○ Kecepatan lalu lintas &lt; 50 km/jam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Arus tertahan, macet</li> <li>○ Kecepatan perjalanan rata-rata &lt; 15 km/jam</li> <li>○ V/C ratio permintaan melebihi 1</li> </ul>

Sumber : Peraturan Menhub. No. KM 14 Tahun 2006

### 2.3.3 Satuan Mobil Penumpang (SMP)

Kendaraan yang ada di jalan raya terdiri dari berbagai jenis kendaraan, maka dalam hubungannya dengan kapasitas, pengaruh dari setiap jenis kendaraan dihitung dengan membandingkan terhadap pengaruh mobil penumpang yang dipakai sebagai satuan sehingga hal ini dikenal dengan satuan mobil penumpang. Hal ini berdasarkan pada jenis kendaraan yang ada, pergerakan lalu lintas berdasarkan karakteristik arus lalu lintas, karakteristik pergerakan dari jenis kendaraan yang berbeda yaitu dimensi, kecepatan/percepatan serta kemampuan gerakan dari masing-masing kendaraan.

Nilai dari faktor smp ini sangat tergantung terhadap tipe dan kondisi geometrik jalan baik pada ruas maupun persimpangan. Nilai faktor smp untuk ruas jalan menurut MKJI'97 selengkapnya adalah sebagai berikut:

#### A. Ekuivalen Mobil Penumpang (EMP) Jalan Perkotaan

Ekuivalen mobil penumpang untuk jalan perkotaan dikelompokkan dalam kondisi jalan perkotaan tak-terbagi dan jalan perkotaan terbagi /satu-arah seperti terlihat pada **Tabel 2.10** dan **Tabel 2.11**.

**Tabel 2.10** EMP untuk Jalan Perkotaan Tak-Terbagi

Tipe jalan: Jalan tak terbagi	Arus lalu-lintas total dua arah (kend/jam)	HV	emp	
			MC	
			Lebar jalur lalu-lintas $W_c$ (m)	
			$\leq 6$	$> 6$
Dua-lajur tak-terbagi (2/2 UD)	0 – 1800	1,3	0,5	0,4
	$\geq 1800$	1,2	0,35	0,25
Empat-lajur tak-terbagi (4/2 UD)	0 – 3700	1,3	0,4	
	$\geq 3700$	1,2	0,25	

Sumber : MKJI'97

**Tabel 2.11** EMP untuk Jalan Perkotaan Terbagi dan Satu-arah

Tipe jalan: Jalan satu arah dan Jalan terbagi	Arus lalu-lintas per lajur (kend/jam)	emp	
		HV	MC
Dua-lajur satu-arah (2/1) dan Empat-lajur terbagi (4/2D)	0 – 1050	1,3	0,4
	$\geq 1050$	1,2	0,25
Tiga-lajur satu-arah (3/1) dan Enam-lajur terbagi (6/2D)	0 – 1100	1,3	0,4
	$\geq 1100$	1,2	0,25

Sumber : MKJI'97

### 2.3.4 Ruas Jalan Perkotaan

Untuk jalan tak terbagi, analisis dilakukan pada kedua arah lalu-lintas. Untuk jalan terbagi, analisis dilakukan terpisah pada masing-masing arah lalu-lintas, seolah-olah masing-masing arah merupakan jalan satu arah yang terpisah.

Formula untuk menentukan kapasitas Jalan Perkotaan adalah sebagai berikut:

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \text{ (smp/jam)}$$

dimana :

- C = Kapasitas
- C<sub>0</sub> = Kapasitas dasar (smp/jam)
- FC<sub>W</sub> = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu-lintas
- FC<sub>SP</sub> = Faktor penyesuaian pemisahan jalan
- FC<sub>SF</sub> = Faktor penyesuaian hambatan samping
- FC<sub>CS</sub> = Faktor penyesuaian ukuran kota

#### ***KAPASITAS DASAR JALAN PERKOTAAN***

Kapasitas dasar (C<sub>0</sub>) ditentukan berdasarkan tipe jalan seperti terlihat pada **Tabel 2.12**.

**Tabel 2.12** Kapasitas Dasar (C<sub>0</sub>) Jalan Perkotaan

Tipe jalan	Kapasitas dasar (smp/jam)	Catatan
Empat-lajur terbagi atau Jalan satu-arah	1650	Per lajur
Empat-lajur tak-terbagi	1500	Per lajur
Dua-lajur tak-terbagi	2900	Total dua arah

*Sumber : MKJI'97*

Kapasitas dasar jalan lebih dari empat-lajur (banyak lajur) dapat ditentukan dengan menggunakan kapasitas per lajur yang diberikan dalam **Tabel 2.12**, walaupun lajur tersebut mempunyai lebar yang tidak standar.

**FAKTOR PENYESUAIAN KAPASITAS UNTUK LEBAR JALUR LALU-LINTAS ( $FC_w$ ) JALAN PERKOTAAN**

Penyesuaian untuk lebar jalur lalu-lintas ditentukan berdasarkan lebar jalur lalu-lintas efektif ( $W$ ) seperti terlihat pada **Tabel 2.13**.

**Tabel 2.13** Faktor Penyesuaian Lebar Lalu Lintas Efektif ( $W_c$ ) Jalan Perkotaan

Tipe jalan	Lebar jalur lalu-lintas efektif ( $W_c$ ) (m)	$FC_w$
Empat-lajur terbagi atau Jalan satu-arah	Per lajur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08
Empat-lajur tak-terbagi	Per lajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
	3,75	1,05
	4,00	1,09
Dua-lajur tak-terbagi	Total dua arah	
	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
	9	1,25
	10	1,29
	11	1,34

Sumber : MKJI'97

Faktor penyesuaian kapasitas untuk jalan lebih dari empat lajur dapat ditentukan dengan menggunakan nilai per lajur yang diberikan untuk jalan empat-lajur dalam **Tabel 2.13**.

**FAKTOR PENYESUAIAN KAPASITAS UNTUK PEMISAHAN ARAH ( $FC_{WB}$ ) JALAN PERKOTAAN**

Khusus untuk jalan tak terbagi, faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah ditentukan berdasarkan data masukan kondisi lalu-lintas seperti terlihat pada **Tabel 2.14**.

**Tabel 2.14** Faktor Penyesuaian Pemisah Arah untuk Jalan Dua-Lajur Dua-Arah (2/2) dan Empat-Lajur Dua-Arah (4/2) Tak Terbagi

Pemisahan arah SP %-%		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
$FC_{SP}$	Dua-lajur 2/2	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
	Empat-lajur 4/2	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

Sumber : MKJI'97

Untuk jalan terbagi dan jalan satu-arah, faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah tidak dapat diterapkan dan nilai 1,0 sebaiknya digunakan untuk analisis.

**FAKTOR PENYESUAIAN KAPASITAS UNTUK HAMBATAN SAMPING ( $FC_{SF}$ ) JALAN PERKOTAAN**

a). *Jalan dengan bahu*

Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping ditentukan berdasarkan lebar bahu efektif  $W_s$  dan kelas hambatan samping (SFC) seperti terlihat pada **Tabel 2.15**.

**Tabel 2.15** Faktor Penyesuaian Kapasitas Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu ( $FC_{SF}$ ) pada Jalan Perkotaan dengan Bahu

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu $FC_{SF}$			
		Lebar bahu efektif $W_s$			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2 D	VL	0,96	0,98	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,88	0,92	0,95	0,98
	VH	0,84	0,88	0,92	0,96
4/2 UD	VL	0,96	0,99	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,87	0,91	0,94	0,98
	VH	0,80	0,86	0,90	0,95
2/2 UD atau Jalan satu- arah	VL	0,94	0,96	0,99	1,01
	L	0,92	0,94	0,97	1,00
	M	0,89	0,92	0,95	0,98
	H	0,82	0,86	0,90	0,95
	VH	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber : MKJI'97

b). *Jalan dengan kereb*

Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping ( $FC_{SF}$ ) ditentukan berdasarkan jarak antara kereb dan penghalang pada trotoar  $W_k$  dan kelas hambatan samping (SFC) seperti terlihat pada **Tabel 2.16**.

**Tabel 2.16** Faktor Penyesuaian Kapasitas Pengaruh Hambatan Samping dan Jarak Kereb Penghalang ( $FC_{SF}$ ) jalan perkotaan dengan Kereb

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan jarak kereb-penghalang $FC_{SF}$			
		Jarak : kereb-penghalang $W_K$			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2 D	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,94	0,96	0,98	1,00
	M	0,91	0,93	0,95	0,98
	H	0,86	0,89	0,92	0,95
	VH	0,81	0,85	0,88	0,92
4/2 UD	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,93	0,95	0,97	1,00
	M	0,90	0,92	0,95	0,97
	H	0,84	0,87	0,90	0,93
	VH	0,77	0,81	0,85	0,90
2/2 UD atau Jalan satu- arah	VL	0,93	0,95	0,97	0,99
	L	0,90	0,92	0,95	0,97
	M	0,86	0,88	0,91	0,94
	H	0,78	0,81	0,84	0,88
	VH	0,68	0,72	0,77	0,82

c). *Faktor penyesuaian  $FC_{SF}$  untuk jalan enam-lajur*

Apabila jalan yang ditinjau mempunyai lajur lebih atau sama dengan 6-lajur, maka digunakan faktor penyesuaian kapasitas untuk jalan 6-lajur. Faktor penyesuaian ini dapat ditentukan dengan menggunakan nilai  $FC_{SF}$  untuk jalan empat-lajur yang diberikan pada **Tabel 2.15** atau **Tabel 2.16**, sebagaimana ditunjukkan di bawah:

$$FC_{6,SF} = 1 - 0,8(1 - FC_{4,SF})$$

dimana :

$FC_{6,SF}$  = faktor penyesuaian kapasitas untuk jalan enam-lajur

$FC_{4,SF}$  = faktor penyesuaian kapasitas untuk jalan empat-lajur

d). Hambatan Samping Jalan Perkotaan

**Tabel 2.17** Kelas Hambatan Samping untuk Jalan Perkotaan

Kelas hambatan samping (SFC)	Kode	Jumlah berbobot kejadian per 200 m per jam (dua sisi)	Kondisi khusus
Sangat rendah	VL	< 100	Daerah permukiman;jalan dengan jalan samping.
Rendah	L	100 – 299	Daerah permukiman;beberapa kendaraan umum dsb.
Sedang	M	300 – 499	Daerah industri, beberapa toko di sisi jalan.
Tinggi	H	500 – 899	Daerah komersial, aktivitas sisi jalan tinggi.
Sangat Tinggi	VH	> 900	Daerah komersial dengan aktivitas pasar di samping jalan.

Sumber : MKJI'97

**FAKTOR PENYESUAIAN KAPASITAS UNTUK UKURAN KOTA ( $FC_{cs}$ ) JALAN PERKOTAAN**

Faktor penyesuaian untuk ukuran kota ditentukan berdasarkan fungsi jumlah penduduk (Juta) seperti terlihat pada **Tabel 2.18**.

**Tabel 2.18** Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota ( $FC_{cs}$ ) pada Jalan Perkotaan

Ukuran kota (Juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 0,1	0,86
0,1 – 0,5	0,90
0,5 – 1,0	0,94
1,0 – 3,0	1,00
> 3,0	1,04

Sumber : MKJI'97

## 2.4 KINERJA SIMPANG

Simpang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari jaringan jalan. Di daerah perkotaan biasanya banyak simpang, tempat di mana pengemudi harus memutuskan untuk berjalan lurus atau berbelok dan pindah jalan untuk mencapai satu tujuan. Simpang dapat didefinisikan

sebagai daerah umum dimana dua jalan atau lebih bergabung atau bersimpangan, termasuk jalan dan fasilitas tepi jalan untuk pergerakan lalu lintas di dalamnya (Khisty. C.J & Kent L.B, 2005).

#### 2.4.1 Kapasitas simpang

MKJI (1997) mendefinisikan bahwa kapasitas adalah arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan pada suatu bagian jalan dalam kondisi tertentu dinyatakan dalam kendaraan/ jam atau smp/jam.

Kapasitas total suatu persimpangan dapat dinyatakan sebagai hasil perkalian antara kapasitas dasar ( $C_0$ ) dan faktor-faktor penyesuaian ( $F$ ). Rumus kapasitas simpang menurut MKJI 1997 dituliskan sebagai berikut:

$$C = C_0 \times F_W \times F_M \times F_{CS} \times F_{RSU} \times F_{LT} \times F_{RT} \times F_{MI}$$

Dengan :

$C$  = Kapasitas aktual (sesuai kondisi yang ada)

$C_0$  = Kapasitas Dasar

$F_W$  = Faktor penyesuaian lebar masuk

$F_M$  = Faktor penyesuaian median jalan utama

$F_{CS}$  = Faktor penyesuaian ukuran kota

$F_{RSU}$  = Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor.

$F_{LT}$  = Faktor penyesuaian rasio belok kiri

$F_{RT}$  = Faktor penyesuaian rasiobelok kanan

$F_{MI}$  = Faktor penyesuaian rasio arus jalan minor

#### 2.4.2 Volume Lalu Lintas

Kendaraan terdiri dari berbagai komposisi kendaraan, sehingga volume lalu lintas menjadi lebih praktis jika dinyatakan dalam jenis kendaraan standar. Standar tersebut yaitu mobil penumpang sehingga dikenal dengan satuan mobil penumpang (smp). Untuk mendapatkan volume lalu lintas dalam satuan smp, maka diperlukan faktor konversi dari berbagai macam

kendaraan menjadi mobil penumpang. Faktor konversi tersebut dikenal dengan faktor ekivalen mobil penumpang atau ekivalen mobil penumpang (emp).

Nilai emp untuk kendaraan dihitung dengan metode kapasitas dengan menggunakan persamaan regresi linier berganda sebagai berikut :

$$Q = a1*QLV_{ij} + a2*QHV_{ij} + a3*QMC_{ij} + a4*QUM$$

dengan :

Q = Jumlah kendaraan dalam smp memasuki persimpangan per periode penggalan waktu lima menitan.  $QLV_{ij}$ ,  $QHV_{ij}$ ,  $QMC_{ij}$ ,  $QUM_{ij}$  : Jumlah kendaraan ringan, kendaraan berat, sepeda motor, dan kendaraan tak bermotor dalam periode i penggalan j secara berurutan.  $a1$ ,  $a2$ ,  $a3$ ,  $a4$  : merupakan nilai ekivalen mobil penumpang (emp) kendaraan ringan, kendaraan berat, sepeda motor, dan kendaraan tak ber-motor.

$a1$  = emp untuk mobil penumpang LV = 1, maka persamaan dapat ditulis menjadi:

$$Q = QLV_{ij} + a2*QHV_{ij} + a3*QMC_{ij} + a4*QUM_{ij}$$

### 2.4.3 Tingkat pelayanan simpang tak bersinyal

Tingkat pelayanan simpang tak bersinyal mengacu kepada tingkat pelayanan ruas jalan terutana pada jalan mayornya. Indikator yang perlu diperhatikan untuk menilai tingkat pelayanan tersebut adalah nilai derajat kejenuhan, tundaan, dan peluang antrian.

#### Derajat kejenuhan

Derajat kejenuhan (DS) merupakan rasio arus lalu lintas aktual (smp/jam) terhadap kapasitas (smp/jam), dapat ditulis dengan persamaan sebagai berikut :

$$Q = \frac{Q_{smp}}{c}$$

Dengan :

DS = Derajat kejenuhan

C = Kapasitas (smp/jam)

$Q_{smp}$  = Arus total (smp/jam)

## Tundaan (D)

Tundaan di persimpangan adalah total waktu hambatan rata-rata yang dialami oleh kendaraan sewaktu melewati suatu simpang. Hambatan tersebut muncul jika kendaraan berhenti karena terjadinya antrian di simpang sampai kendaraan itu keluar dari simpang karena kapasitas simpang yang sudah tidak memadai.

### ➤ Tundaan lalu lintas rata-rata simpang (DT<sub>i</sub>)

Tundaan lalu lintas rata-rata simpang (detik/smp) adalah tundaan rata-rata untuk seluruh kendaraan yang masuk simpang. Tundaan DT<sub>i</sub> ditentukan dari hubungan empiris antara tundaan DT<sub>i</sub> dan derajat kejenuhan DS.

- Untuk  $DS \leq 0,6$ :

$$DT_i = 2 + (8.2078 \times DS) - [(1 - DS) \times 2]$$

- Untuk  $DS > 0,6$ :

$$DT_i = \frac{1.0504}{[0.2742 - (0.2042 \times DS)]} - [(1 - DS) \times 18]$$

### ➤ Tundaan lalu lintas rata-rata di jalan major (DT<sub>MA</sub>)

Tundaan lalu lintas rata-rata di jalan major merupakan tundaan lalu lintas rata-rata untuk seluruh kendaraan yang masuk simpang dari jalan major.

- Untuk  $DS \leq 0,6$  :

$$DT_{MA} = 1,8 + (5,8234 \times DS) - [(1 - DS) \times 1,8]$$

- Untuk  $DS > 0,6$  :

$$DT_{MA} = \frac{1,05034}{[0,346 - (0,246 \times DS)]} - [(1 - DS) \times 1,8]$$

### ➤ Tundaan lalu lintas rata-rata di jalan minor (DT<sub>MI</sub>)

Tundaan lalu lintas rata-rata di jalan minor ditentukan berdasarkan tundaan lalu lintas rata-rata simpang (DT<sub>i</sub>) dan tundaan lalu lintas rata-rata di jalan major (DT<sub>MA</sub>).

$$DT_{MI} = \frac{[(Q_{SMP} \times DT_i) - (Q_{MA} \times DT_{MA})]}{Q_{MI}}$$

Dengan:

$Q_{smp}$  = arus total sesungguhnya (smp/jam)

$Q_{MA}$  = jumlah kendaraan yang masuk di simpang melalui jalan major (smp/jam).

➤ Tundaan Geometrik Simpang

Tundaan geometrik simpang adalah tundaan yang diakibatkan oleh geometrik simpang.

DG dihitung menggunakan persamaan :

- Untuk  $DS < 1,0$  :

$$DG = (1-DS)(P_T \times 6 + (1-P_T) \times 3) + DS \times 4$$

- Untuk  $DS \geq 1,0$  :

$$DG = 4 \text{ detik/smp.}$$

➤ Tundaan Simpang (D)

Tundaan simpang dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$D = DG + T_i$$

### Peluang Antrian (QP%)

Batas nilai peluang antrian QP% ditentukan dari hubungan empiris antara peluang antrian QP% dan derajat kejenuhan DS. Peluang antrian dengan batas atas dan batas bawah dapat diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut di bawah ini (MKJI 1997):

Batas atas :

$$QP_a = (47,71 \times DS) - (24,68 \times DS^2) + (56,47 \times DS^2)$$

Batas bawah :

$$QP_b = (9,02 \times DS) + (20,66 \times DS^2) + (10,49 \times DS^2)$$

Nilai yang digunakan sebagai indikator kinerja dari simpang tak bersinyal adalah:

1. Kinerja berdasarkan Derajat kejenuhan (DS) persimpangan mengikuti tingkat kinerja jalan mayor
2. Kinerja berdasarkan tundaan rata-rata simpang untuk perimpangan prioritas "STOP" (lihat **Tabel 2.19**).
3. Tundaan rata-rata lalulintas sebaiknya tidak lebih dari 10 det/smp.
4. Peluang antrian (QP) sebaiknya tidak lebih dari 35%.
5. Rasio arus jalan minor (P<sub>mi</sub>) berdasarkan empirical base antara 0,15 – 0,50.

**Tabel 2.19** Persimpangan prioritas "STOP"

Tingkat Pelayanan	Rata-rata tundaan berhenti (detik/kendaraan)
A	< 5
B	5 - 15
C	15 - 25
D	25 - 40
E	40 - 60
F	> 60

## 2.5 PARKIR

Menurut Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat 1998 parkir adalah keadaan tidak bergerak suatu kendaraan yang bersifat sementara. Termasuk dalam pengertian parkir adalah setiap kendaraan yang berhenti pada tempat- tempat tertentu baik yang dinyatakan dengan rambu ataupun tidak, serta tidak semata-mata untuk kepentingan menaikkan dan menurunkan orang atau barang. PP No.43 tahun 1993 menjelaskan definisi parkir adalah suatu keadaan dimana kendaraan tidak bergerak dalam jangka waktu tertentu atau tidak bersifat sementara. Secara hukum dilarang untuk parkir. Setiap pengendara kendaraan bermotor memiliki kecenderungan untuk mencari tempat untuk memarkir kendaraan sedekat mungkin dengan tempat kegiatan atau aktifitasnya. Sehingga tempat terjadinya suatu kegiatan misalnya seperti tempat kawasan pariwisata diperlukan areal parkir. Pembangunan sejumlah gedung atau tempat kegiatan umum sering kali tidak menyediakan areal parkir yang cukup sehingga berakibat penggunaan sebagian lebar badan jalan untuk parkir kendaraan (Warpani, 1990).

Dalam membahas masalah perparkiran, perlu diketahui beberapa istilah penting, yaitu sebagai berikut :

- a) Kapasitas Parkir: kapasitas parkir (nyata)/kapasitas yang terpakai dalam satu-satuan waktu atau kapasitas parkir yang disediakan (parkir kolektif) oleh pihak pengelola.
- b) Kapasitas Normal: kapasitas parkir (teoritis) yang dapat digunakan sebagai tempat parkir, yang dinyatakan dalam kendaraan. Kapasitas parkir dalam gedung perkantoran

tergantung dalam luas lantai bangunan, maka makin besar luas lantai bangunan, makin besar pula kapasitas normalnya.

- c) Durasi Parkir: lamanya suatu kendaraan parkir pada suatu lokasi.
- d) Kawasan parkir: kawasan pada suatu areal yang memanfaatkan badan jalan sebagai fasilitas dan terdapat pengendalian parkir melalui pintu masuk.
- e) Kebutuhan parkir: jumlah ruang parkir yang dibutuhkan yang besarnya dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti tingkat kepemilikan kendaraan pribadi, tingkat kesulitan menuju daerah yang bersangkutan, ketersediaan angkutan umum, dan tarif parkir.
- f) Lama Parkir: jumlah rata-rata waktu parkir pada petak parkir yang tersedia yang dinyatakan dalam 1/2 jam, 1 jam, atau 1 hari.
- g) Puncak Parkir: akumulasi parkir rata-rata tertinggi dengan satuan kendaraan.
- h) Jalur sirkulasi: tempat yang digunakan untuk pergerakan kendaraan yang masuk dan keluar dari fasilitas parkir.
- i) Jalur gang: merupakan jalur dari dua deretan ruang parkir yang berdekatan.
- j) Retribusi parkir: pungutan yang dikenakan pada pemakai kendaraan yang memarkir kendaraannya di ruang parkir.

### **2.5.1 Fasilitas Parkir**

Fasilitas parkir untuk umum di luar badan jalan dapat berupa taman parkir dan atau gedung parkir. Di luar badan jalan antara lain pada kawasan- kawasan tertentu seperti pusat-pusat perbelanjaan, bisnis maupun perkantoran yang menyediakan fasilitas parkir untuk umum (Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat 1998). Berdasarkan cara penempatannya dan dalam operasional sehari-hari fasilitas parkir terdiri dari:

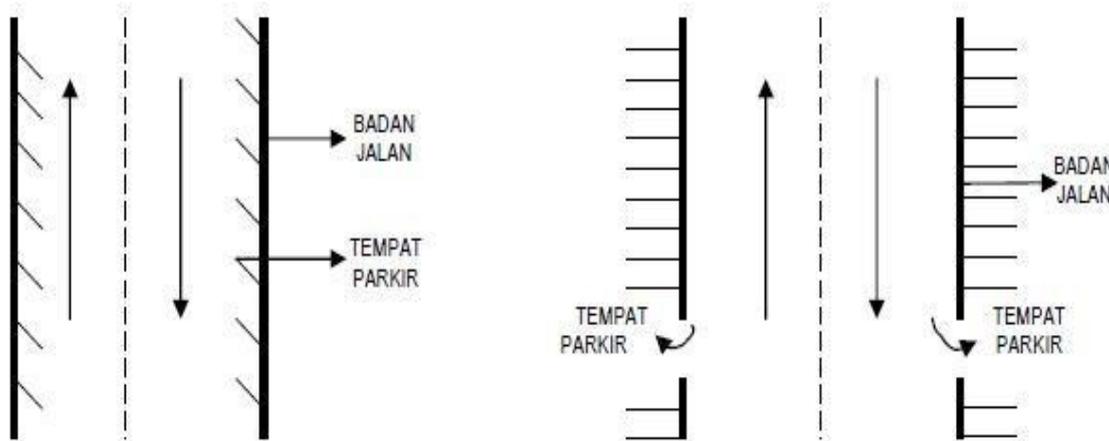
#### **a) Fasilitas Parkir Pada Badan Jalan (*on street parking*)**

Parkir di badan jalan (*on street parking*) dilakukan di atas badan jalan dengan menggunakan sebagian badan jalan. Walaupun parkir jenis ini diminati, tetapi akan menimbulkan kerugian bagi pengguna transportasi yang lain. Hal ini disebabkan karena parkir memanfaatkan badan jalan akan mengurangi lebar manfaat jalan sehingga dapat mengurangi arus lalu lintas dan pada akhirnya akan menimbulkan gangguan pada fungsi jalan tersebut. Walaupun hanya

beberapa kendaraan saja yang parkir di badan jalan tetapi kendaraan tersebut secara efektif telah mengurangi badan jalan. Kendaraan yang parkir di sisi jalan merupakan faktor utama dari 50% kecelakaan yang terjadi ditengah ruas jalan didaerah pertokoan. Hal ini terutama disebabkan karena berkurangnya kebebasan pandangan, kendaraan berhenti dan atau keluar dari tempat parkir di depan kendaraan- kendaraan yang lewat secara mendadak (Ditjen Perhubungan Darat,1998).

b) Fasilitas Parkir di Luar Badan Jalan (*off street parking*)

Parkir di luar badan jalan (*off street parking*) yaitu parkir yang lokasi penempatan kendaraannya tidak berada di badan jalan. Parkir jenis ini mengambil tempat di pelataran parkir umum, tempat parkir khusus yang juga terbuka untuk umum dan tempat parkir khusus yang terbatas untuk keperluan sendiri seperti: kantor, pusat perbelanjaan, dan sebagainya. Sistemnya dapat berupa pelataran/taman parkir dan bangunan bertingkat khusus parkir. Secara ideal lokasi yang dibutuhkan untuk parkir di luar badan jalan (*off street parking*) harus dibangun tidak terlalu jauh dari tempat yang dituju oleh pemarkir. Jarak parkir terjauh ke tempat tujuan tidak lebih dari 300-400 meter. Bila lebih dari itu pemarkir akan mencari tempat parkir lain sebab keberatan untuk berjalan jauh (Warpani,1990).



a. Parkir di tepi jalan (*on street parking*)    b. Parkir di luar jalan (*off street parking*)

**Gambar 2.2** Model Fasilitas Parkir

Fasilitas parkir di luar badan jalan dapat dikelompokkan atas dua bagian, yakni:

- a) Fasilitas untuk umum yaitu tempat parkir berupa gedung parkir atau taman parkir untuk umum yang diusahakan sebagai kegiatan sendiri.

- b) Fasilitas parkir penunjang yaitu berupa gedung parkir atau taman parkir yang disediakan untuk menunjang kegiatan pada bangunan utama (Ditjen Perhubungan Darat, 1998).

Penetapan lokasi parkir dan pembangunan fasilitas parkir untuk umum dilakukan dengan memperhatikan:

- a) rencana umum tata ruang daerah,
- b) keselamatan dan kelancaran lalu lintas,
- c) kelestarian lingkungan,
- d) kemudahan bagi pengguna jasa.

Keberadaan fasilitas parkir untuk umum berupa gedung parkir atau taman parkir harus menunjang keselamatan dan kelancaran lalu lintas, oleh karena itu penetapan lokasi parkir harus dirancang agar tidak mengganggu kelancaran arus lalu lintas (Ditjenhubdat, 1998).

### **2.5.2 Satuan Ruang Parkir**

Suatu Satuan Ruang Parkir (SRP) adalah ukuran luas efektif untuk meletakkan kendaraan (mobil penumpang, bus/truk, atau sepeda motor), termasuk ruang bebas dan buka pintu. Untuk hal-hal tertentu bila tanpa penjelasan, SRP yang digunakan adalah SRP untuk mobil penumpang. Satuan ruang parkir digunakan untuk mengukur kebutuhan ruang parkir. Tetapi untuk menentukan satuan ruang parkir tidak terlepas dari pertimbangan-pertimbangan seperti halnya satuan-satuan lain. Pada ruang parkir dikendalikan, ruang parkir harus diberi ruang marka pada permukaan jalan. Ruang parkir dibagi dalam dua bentuk, yaitu:

- a) *Ruang parkir sejajar*; lebih diinginkan jika kendaraan-kendaraan berjalan melampaui ruang parkir tersebut dan kemudian masuk mundur. Ukuran standar untuk bentuk ini adalah 6,1 x 2,3 atau 2,4 meter.
- b) *Ruang parkir bersudut*, makin besar sudut masuknya, maka makin kecil luas daerah masing-masing ruang parkirnya, akan tetapi makin besar juga lebar jalan yang diperlukan untuk membuat lingkaran membelok bagi kendaraan yang memasuki ruang parkir.

Penentuan satuan ruang parkir (SRP) untuk masing-masing jenis kendaraan telah dianalisis sedemikian rupa dan dengan beberapa pendekatan. Penentuan SRP dibagi atas tiga jenis kendaraan

dan berdasarkan penentuan SRP untuk mobil penumpang diklasifikasikan menjadi 3 (tiga) golongan seperti pada **Tabel 2.20**.

**Tabel 2.20** Penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP)

No.	Jenis Kendaraan	Pengguna dan/atau peruntukan fasilitas parkir	Satuan Ruang Parkir (m <sup>2</sup> )
1	a. Mobil Penumpang Untuk Golongan I	Karyawan/pekerja kantor, tamu/pengunjung pusat kegiatan perkantoran, perdagangan, pemerintahan, universitas.	2,30x 5,00
	b. Mobil Penumpang Untuk Golongan II	Pengunjung tempat olahraga, pusat hiburan/rekreasi, hotel, pusat perdagangan eceran/swalayan, rumah sakit, bioskop.	2,50 x 5,00
	c. Mobil Penumpang Untuk Golongan III	Orang cacat.	3,00 x 5,00
2	Sepeda Motor		0,75 x 2,00

Sumber: Ditjen Perhubungan Darat (1998)

Mobil penumpang diklasifikasikan menjadi tiga golongan yang didasarkan atas lebar bukaan pintu kendaraan yang dapat dilihat pada **Tabel 2.21**.

**Tabel 2.21** Lebar Bukaan Pintu Kendaraan

Jenis bukaan pintu	Penggunaan dan/atau peruntukan fasilitas parkir	Gol.
Pintu depan/belakang terbuka tahap awal 55 cm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Karyawan/pekerja kantor</li> <li>Tamu/pengunjung pusat kegiatan perkantoran, perdagangan, pemerintah, universitas</li> </ul>	I
Pintu depan/belakang terbuka penuh 75 cm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengunjung tempat olahraga, pusat hiburan/rekreasi, hotel, pusat perdagangan, rumah sakit dan bioskop</li> </ul>	II
Pintu depan terbuka penuh dan ditambah untuk pergerakan kursi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Orang cacat</li> </ul>	III

Sumber : Ditjen Perhubungan Darat (1998)

### 2.5.3 Karakteristik Parkir

Karakteristik parkir dimaksudkan sebagai sifat-sifat dasar yang memberikan penilaian terhadap pelayanan parkir dan permasalahan parkir yang terjadi pada daerah studi. Berdasarkan karakteristik parkir, akan dapat diketahui kondisi perpustakaan yang terjadi pada daerah studi yang mencakup volume parkir, akumulasi parkir, lama waktu parkir, pergantian parkir, kapasitas parkir, penyediaan parkir dan indeks parkir.

#### Volume Parkir

Volume parkir adalah jumlah kendaraan yang telah menggunakan ruang parkir pada suatu lahan parkir tertentu dalam suatu waktu tertentu (biasanya per hari). Perhitungan volume parkir dapat digunakan sebagai petunjuk apakah ruang parkir yang tersedia dapat memenuhi kebutuhan parkir kendaraan atau tidak (Hobbs,1995). Berdasarkan volume tersebut maka dapat direncanakan besarnya ruang parkir yang diperlukan apabila akan dibuat pembangunan ruang parkir baru. Rumus yang digunakan adalah :

$$VP = E_i + X$$

dimana :

VP = Volume Parkir

$E_i$  = *Entry* (kendaraan yang masuk lokasi)

X = Kendaraan yang sudah parkir sebelum waktu survei

#### Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir adalah jumlah kendaraan yang sedang berada pada suatu lahan parkir pada selang waktu tertentu dan dibagi sesuai dengan kategori jenis maksud perjalanan, dimana integrasi dari akumulasi parkir selama periode tertentu menunjukkan beban parkir (jumlah kendaraan parkir) dalam satuan jam kendaraan per periode waktu tertentu (Hobbs, 1995). Informasi ini dapat diperoleh dengan cara menjumlahkan kendaraan yang telah menggunakan lahan parkir ditambah dengan kendaraan yang masuk serta dikurangi dengan kendaraan yang keluar. Perhitungan akumulasi parkir dapat menggunakan persamaan seperti di bawah ini.

$$\text{Akumulasi} = X + E_i - E_x$$

dimana :

$E_i$  = *Entry* (jumlah kendaraan yang masuk pada lokasi parkir)

$E_x$  = *Exit* (kendaraan yang keluar pada lokasi parkir)

X = jumlah kendaraan yang ada sebelumnya

## Lama Waktu Parkir

Rata-rata lamanya parkir (D) adalah waktu rata-rata yang digunakan oleh setiap kendaraan pada fasilitas parkir. Menurut waktu yang digunakan untuk parkir, maka parkir dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

- a) Parkir Waktu Singkat (*Short-term Parking*), yaitu pemarkir yang menggunakan ruang parkir kurang dari 1 jam dan untuk keperluan berdagang (*Business Trip*).
- b) Parkir waktu sedang (*Mid-term Parking*), yaitu pemarkir yang menggunakan antara 1 – 4 jam dan untuk keperluan berbelanja.
- c) Parkir Waktu Lama (*Long-term Parking*), yaitu pemarkir yang menggunakan ruang parkir lebih dari 4 jam, biasanya untuk keperluan bekerja.

Persamaan yang dapat dipakai (Oppenlander, 1976) untuk mencari rata-rata lamanya parkir (D) adalah :

$$D = \frac{(Nx)x(X)x(I)}{Nt}$$

Dimana :

D = Rata-rata lamanya parkir (jam/kendaraan)

Nx = Jumlah kendaraan yang parkir selama waktu x

X = Jumlah interval

I = Lamanya waktu setiap interval (jam)

Nt = Jumlah total kendaraan pada saat dilakukan survei

Dari hasil perhitungan durasi dapat diketahui rata-rata lama penggunaan ruang parkir oleh pemarkir. Durasi ini mengindikasikan apakah diperlukan suatu pembatasan waktu parkir (dilihat dari rata-rata durasi waktu parkirnya), dapat dilihat pada **Tabel 2.22**.

## Pergantian Parkir (*Parking Turn Over*)

Tingkat pergantian parkir akan menunjukkan tingkat penggunaan ruang parkir yang diperoleh dari pembagian antara jumlah kendaraan yang parkir selama waktu pengamatan. Rumus yang digunakan untuk menyatakan pergantian parkir adalah sebagai berikut (Oppenlander, 1976) :

$$TR = \frac{Nt}{SxTs}$$

Dimana :

- TR = Angka pergantian parkir (kend / SRP /jam)  
 S = Jumlah petak parkir yang tersedia (SRP)  
 Ts = Lamanya periode survei (jam)  
 Nt = Jumlah total kendaraan pada saat dilaksanakan survei.

**Tabel 2.22** Lama Waktu Parkir Sesuai Dengan Maksud Perjalanan

Jumlah penduduk (ribuan jiwa)	Lama waktu parkir (dalam jam) tiap maksud perjalanan			
	Belanja dan Bisnis	Bekerja	Lain-lain	Perjalanan
$50 < x < 250$	0,9	3,8	1,1	1,5
$250 \geq x \leq 500$	1,2	4,8	1,4	1,9
$X > 500$	1,5	5,2	1,6	2,6

*Sumber : Hobbs, 1995*

### Kapasitas Parkir

Kapasitas ruang parkir merupakan kemampuan maksimum ruang tersebut dalam menampung kendaraan, dalam hal ini adalah volume kendaraan pemakai fasilitas parkir tersebut. Kendaraan pemakai fasilitas parkir ditinjau dari prosesnya yaitu datang, berdiam diri (parkir), dan pergi meninggalkan fasilitas parkir. Tinjauan dari kejadian-kejadian diatas akan memberikan besaran kapasitas dari fasilitas parkir. Hal ini disebabkan karena dari masing-masing proses mempunyai karakteristik yang berbeda sehingga proses-proses tersebut tidak memberikan suatu besaran kapasitas yang sama. Disamping itu bahwa proses yang satu sangat berpengaruh terhadap proses yang lainnya. Volume di ruang parkir akan sangat tergantung dari volume kendaraan yang datang dan pergi. Rumus yang digunakan untuk menyatakan kapasitas parkir adalah :

$$KP = \frac{S}{D}$$

Dimana:

- KP = Kapasitas parkir (kendaraan/jam)  
 S = Jumlah petak parkir (banyaknya petak)  
 D = Rata-rata lamanya parkir (jam/kendaraan)

### **Penyediaan Parkir (*Parking Supply*)**

Penyediaan ruang parkir merupakan batas ukuran yang memberikan gambaran mengenai banyaknya kendaraan yang dapat di parkir pada daerah studi selama periode survei. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui seberapa besar daya tampung dari ruang parkir yang tersedia atau seberapa banyak kendaraan yang dapat parkir di daerah studi selama periode survei (*parking supply*). Fasilitas parkir yang diatur dengan baik sangat diperlukan khususnya di daerah dimana jumlah kendaraan sangat besar dengan diiringi keterbatasan lahan yang dapat digunakan untuk parkir bagi penduduknya. Penggunaan badan jalan sebagai tempat parkir jelas memperkecil kapasitas jalan karena sebagian besar lebar jalan digunakan sebagai tempat parkir.

Pada saat tidak digunakan di jalan maka sebuah kendaraan berhenti di suatu tempat untuk sementara, Oleh karena itu penyediaan fasilitas khusus dimana kendaraan berhenti pada saat tidak digunakan merupakan satu bagian dari sistem lalu lintas secara keseluruhan sama seperti penyediaan fasilitas jalan. Artinya bahwa kendaraan yang berhenti tersebut haruslah cukup aman baik bagi lalu lintas kendaraan lainya maupun dari segi keamanan terhadap tindakan kriminal serta mudahnya akses oleh pengguna kendaraan tersebut saat diperlukan. *Parking Supply* dapat dihitung dengan persamaan (Oppenlander, 1976):

$$Ps = \frac{SxT}{D} xf$$

Dimana:

Ps = Daya tampung kendaraan yang dapat diparkir (kendaraan)

S = Jumlah petak parkir yang tersedia di lokasi survei (banyaknya petak)

T = Lamanya survei (jam)

D = Rata - rata lamanya parkir selama periode survei (jam)

f = Faktor pengurangan akibat pergantian parkir. Nilainya antara 0.85 - 0.95

### **Pola Parkir**

Untuk melakukan suatu kebijakan yang berkaitan dengan parkir, terlebih dahulu perlu dipikirkan pola parkir yang akan diimplementasikan. Pola parkir tersebut akan baik apabila sesuai dengan kondisi yang ada. Pola parkir tersebut adalah sabagai berikut :

a) Pola Parkir Pararel

Pola parkir ini menampung kendaraan lebih sedikit dibandingkan dengan pola parkir bersudut.

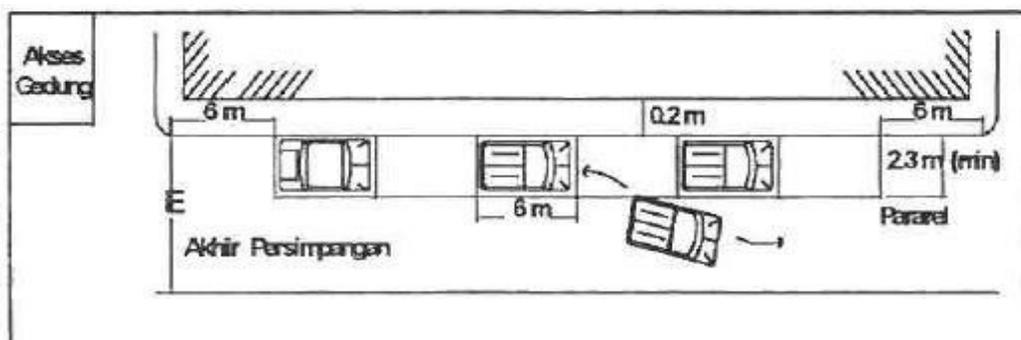
b) Pola Parkir Bersudut

(a) Membentuk Sudut  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$

Pola parkir ini mempunyai daya tampung lebih banyak jika dibandingkan dengan pola parkir pararel. Kemudahan dan kenyamanan pengemudi melakukan maneuver masuk dan keluar ruangan parkir lebih besar jika dibandingkan dengan pola parkir dengan sudut  $90^\circ$ .

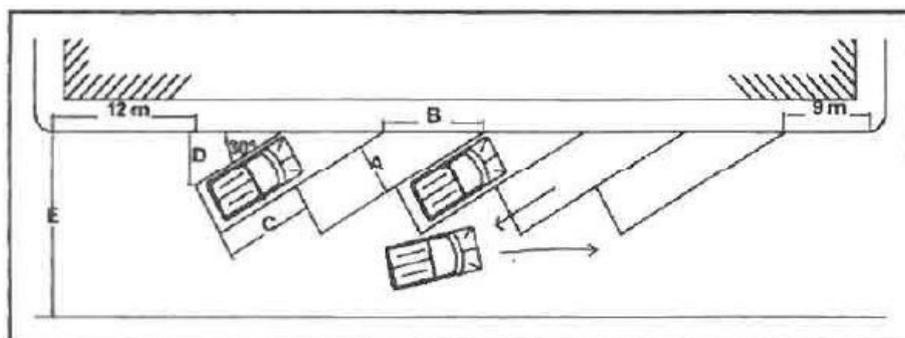
(b) Pola parkir ini mempunyai daya tampung lebih banyak jika dibandingkan dengan pola parkir pararel. Tetapi kemudahan dan kenyamanan pengemudi melakukan maneuver masuk dan keluar ruangan parkir lebih sedikit jika dibandingkan dengan sudut yang lebih kecil dari sudut  $90^\circ$

1. Pola Parkir Paralel (Parkir Sudut  $0^\circ$ )



**Gambar 2.3** Tata Cara Parkir Paralel

2. Pola Parkir Dengan Sudut  $30^\circ$

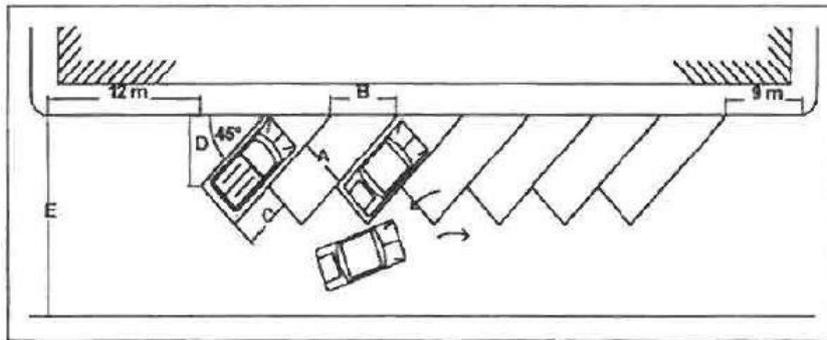


**Gambar 2.4** Tata Cara Parkir Membentuk Sudut  $30^\circ$

Keterangan :

Sudut 30°	Lebar ruang parkir (m)	Lebar kaki ruang parkir (m)	Selisih panjang ruang parkir (m)	Ruang parkir efektif (m)	Ruang parkir efektif ditambah ruang manuver (m)
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
Golongan I	2,3	4,6	3,45	4,70	7,6
Golongan II	2,5	5,0	4,30	4,85	7,75
Golongan III	3,0	6,0	5,35	5,0	7,9

### 3. Pola Parkir Dengan Sudut 45°

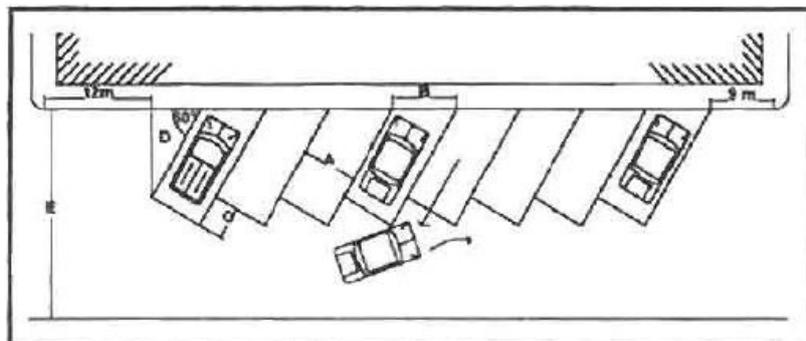


**Gambar 2.5** Tata Cara Parkir Membentuk Sudut 45°

Keterangan :

Sudut 45°	Lebar ruang parkir (m)	Lebar kaki ruang parkir (m)	Selisih panjang ruang parkir (m)	Ruang parkir efektif (m)	Ruang parkir efektif ditambah ruang manuver (m)
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
Golongan I	2,3	3,5	2,5	5,6	9,3
Golongan II	2,5	3,7	2,6	5,65	9,35
Golongan III	3,0	4,5	3,2	5,75	9,45

### 4. Pola Parkir Dengan Sudut 60°

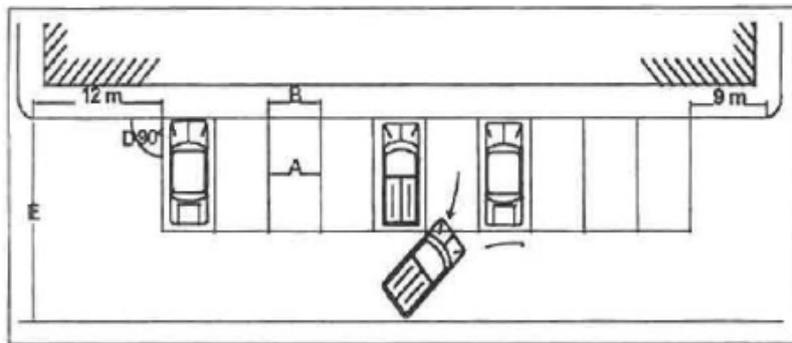


**Gambar 2.6** Tata Cara Parkir Membentuk Sudut 60°

Keterangan :

Sudut 60°	Lebar ruang parkir (m)	Lebar kaki ruang parkir (m)	Selisih panjang ruang parkir (m)	Ruang parkir efektif (m)	Ruang parkir efektif ditambah ruang manuver (m)
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
Golongan I	2,3	2,9	1,45	5,95	10,55
Golongan II	2,5	3,0	1,5	5,95	10,55
Golongan III	3,0	3,7	1,85	6,0	10,6

5. Pola Parkir Dengan Sudut 90°

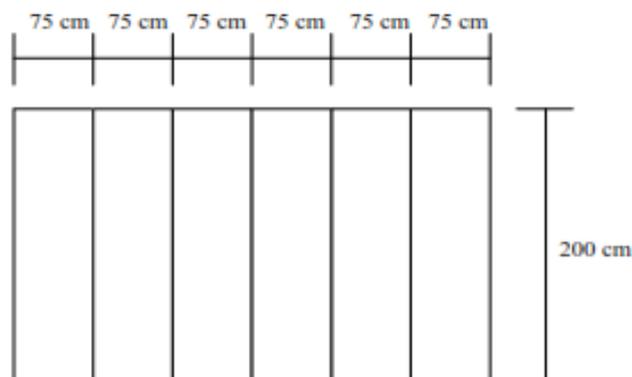


**Gambar 2.7** Tata Cara Parkir Membentuk Sudut 90°

Keterangan :

Sudut 90°	Lebar ruang parkir (m)	Lebar kaki ruang parkir (m)	Selisih panjang ruang parkir (m)	Ruang parkir efektif (m)	Ruang parkir efektif ditambah ruang manuver (m)
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
Golongan I	2,3	2,3	-	5,4	11,2
Golongan II	2,5	2,5	-	5,4	11,2
Golongan III	3,0	3,0	-	5,4	11,2

6. Pola Parkir Sepeda Motor



**Gambar 2.8** Tata Cara Parkir Sepeda Motor

### 2.5.4 Standar Kebutuhan Parkir

Standar kebutuhan luas area kegiatan parkir berbeda antara yang satu dengan yang lain, tergantung kepada beberapa hal antara lain pelayanan, tarif yang diberlakukan, ketersediaan ruang parkir, tingkat pemilikan kendaraan bermotor, dan tingkat pendapatan masyarakat. Berdasarkan hasil studi Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (1998) kegiatan dan standar-standar kebutuhan parkir adalah sebagai berikut:

#### A. Kegiatan parkir tetap

##### 1. Pusat perdagangan

Parkir dipusat perdagangan dikelompokkan dalam dua kelompok yaitu pekerja yang bekerja di pusat perdagangan tersebut dan pengunjung. Pekerja umumnya parkir untuk jangka panjang dan pengunjung umumnya jangka pendek. Karena tekanan penyediaan ruang parkir adalah untuk pengunjung maka kriteria yang digunakan sebagai acuan penentuan kebutuhan ruang parkir adalah luas areal kawasan perdagangan.

**Tabel 2.23** Kebutuhan SRP di Pusat Perdagangan

Luas Areal Total (100m <sup>2</sup> )	10	20	50	100	500	1000	1500	2000
Kebutuhan (SRP)	59	67	88	125	415	777	1140	1502

##### 2. Pusat perkantoran

Parkir di pusat perkantoran mempunyai ciri parkir jangka panjang, oleh karena itu penentuan ruang parkir dipengaruhi oleh jumlah karyawan yang bekerja di kawasan perkantoran tersebut.

**Tabel 2.24** Kebutuhan SRP di Pusat Perkantoran

Jumlah Karyawan		1000	1250	1500	1750	2000	2500	3000	4000	5000
Kebutuhan (SRP)	Administrasi	235	236	237	238	239	240	242	246	249
	Pelayanan Umum	288	289	290	291	291	293	295	298	302

##### 3. Pasar swalayan

Seperti halnya dipusat perdagangan, pasar swalayan mempunyai karakteristik kebutuhan ruang parkir yang sama.

**Tabel 2.25** Kebutuhan SRP di Pasar Swalayan

Luas Areal Total (100m <sup>2</sup> )	50	75	100	150	200	300	400	500	1000
Kebutuhan (SRP)	225	250	270	310	350	440	520	600	1050

#### 4. Pasar

Pasar juga mempunyai karakteristik yang hampir sama dengan pusat perdagangan ataupun pasar swalayan, walaupun kalangan yang mengunjungi pasar lebih banyak dari golongan dengan pendapatan menengah kebawah.

**Tabel 2.26** Kebutuhan SRP di Pasar

Luas Areal Total (100m <sup>2</sup> )	40	50	75	100	200	300	400	500	1000
Kebutuhan (SRP)	160	185	240	300	520	750	970	1200	2300

#### 5. Sekolah/ perguruan tinggi

Parkir sekolah/ perguruan tinggi dikelompokkan dalam dua kelompok, yaitu pekerja/ dosen/guru yang bekerja di sekolah/ perguruan tinggi tersebut dan siswa/ mahasiswa. Pekerja/ dosen/guru umumnya parkir untuk jangka panjang dan siswa/ mahasiswa umumnya jangka pendek bagi mereka yang diantar jemput dan jangka panjang bagi mereka yang memakai kendaraannya sendiri. Jumlah kebutuhan ruang parkir tergantung kepada jumlah siswa/ mahasiswa.

**Tabel 2.27** Kebutuhan SRP di Sekolah/ Perguruan Tinggi

Jumlah Mahasiswa (Orang)	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000	12000
Kebutuhan (SRP)	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240

#### 6. Tempat rekreasi

Kebutuhan parkir ditempat rekreasi dipengaruhi oleh daya tarik tempat tersebut. Biasanya pada hari-hari minggu libur kebutuhan parkir meningkat dari hari kerja. Perhitungan kebutuhan didasarkan pada luas areal tempat rekreasi.

**Tabel 2.28** Kebutuhan SRP di Tempat Rekreasi

Luas Areal Total (100m <sup>2</sup> )	50	100	150	200	400	800	1600	3200	6400
Kebutuhan (SRP)	103	109	115	122	146	196	295	494	892

#### 7. Hotel dan tempat penginapan

Kebutuhan ruang parkir di hotel dan penginapan tergantung kepada tarif sewa kamar yang diberlakukan dan jumlah kamar serta kegiatan-kegiatan lain seperti seminar atau pesta kawin yang diadakan dihotel tersebut.

**Tabel 2.29** Kebutuhan SRP di Hotel dan Tempat Penginapan

Jumlah Kamar (buah)	100	150	200	250	350	400	550	550	600	
Tarip Standart (\$)	< 100	154	155	156	158	161	162	165	166	167
	100 - 150	300	450	476	477	480	481	484	485	487
	150 - 200	300	450	600	798	799	800	803	804	806
	200 - 250	300	450	600	900	1050	1119	1122	1124	1425

## 8. Rumah sakit

Seperti halnya hotel kebutuhan ruang parkir di rumah sakit tergantung kepada tarif rumah sakit yang diberlakukan dan jumlah kamar.

**Tabel 2.30** Kebutuhan SRP di Rumah Sakit

Jumlah Tempat Tidur (buah)	50	75	100	150	200	300	400	500	1000
Kebutuhan (SRP)	97	100	104	111	118	132	146	160	230

### ***B. Kegiatan parkir yang bersifat sementara***

#### 1. Bioskop/gedung pertunjukan

Ruang parkir dibioskop/gedung pertunjukan sifatnya sementara dengan durasi antara 1,5 sampai 2 jam saja dan keluarnya bersamaan sehingga perlu kapasitas pintu keluar yang besar. Besarnya kebutuhan ruang parkir tergantung kepada jumlah tempat duduk.

**Tabel 2.31** Kebutuhan SRP di Bioskop/Gedung Pertunjukan

Jumlah Tempat Duduk (buah)	300	400	500	600	700	800	900	1000	1000
Kebutuhan (SRP)	198	202	206	210	214	218	222	227	230

#### 2. Gelanggang olahraga

Ruang parkir digelanggang olahraga sifatnya sementara dengan durasi antara 1,5 sampai 2 jam saja dan keluarnya bersamaan sehingga perlu kapasitas pintu keluar yang besar. Besarnya kebutuhan ruang parkir tergantung kepada jumlah tempat duduk.

**Tabel 2.32** Kebutuhan SRP di Gelanggang Olahraga

Jumlah Tempat Tidur (buah)	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	15000	1000
Kebutuhan (SRP)	235	290	340	390	440	490	540	790	230

Berdasarkan ukuran ruang parkir yang dibutuhkan yang belum tercakup di atas dapat dilihat pada **Tabel 2.33**.

**Tabel 2.33** Ukuran Kebutuhan Ruang Parkir (Naasra, 1988)

Peruntukan	Satuan (SRP untuk mobil penumpang)	Kebutuhan Ruang Parkir
Pusat Perdagangan	SRP / 100 m <sup>2</sup> luas lantai efektif	3,5 - 7,5
Pertokoan	SRP / 100 m <sup>2</sup> luas lantai efektif	3,5 - 7,5
Pasar Swalayan	SRP / 100 m <sup>2</sup> luas lantai efektif	3,5 - 7,5
Pasar	SRP / 100 m <sup>2</sup> luas lantai efektif	3,5 - 7,5
Pusat Perkantoran		
Pelayanan bukan umum	SRP / 100 m <sup>2</sup> luas lantai	1,5 - 3,5
Pelayanan umum	SRP / 100 m <sup>2</sup> luas lantai	1,5 - 3,5
Sekolah	SRP / mahasiswa	0,7 - 1,0
Hotel/Tempat Penginapan	SRP / kamar	0,2 - 1,0
Rumah Sakit	SRP / tempat tidur	0,2 - 1,3
Bioskop	SRP / tempat duduk	0,1 - 0,4

## 2.6 FASILITAS PELENGKAP

### 2.6.1 Fasilitas Pejalan Kaki

#### a. Jalur Pejalan Kaki

- 1) Lebar dan alinyemen jalur pejalan kaki harus leluasa, minimal dua orang pejalan kaki berpapasan, salah satu diantaranya tidak harus turun ke jalur lalu lintas kendaraan.
- 2) Lebar minimum jalur pejalan kaki adalah 1,50 meter.
- 3) Maksimum arus pejalan kaki adalah 50 pejalan kaki/menit.
- 4) Untuk dapat memberikan pelayanan yang optimal kepada pejalan kaki maka jalur harus diperkeras, dan apabila mempunyai perbedaan tinggi dengan sekitarnya harus diberi pembatas (dapat berupa *kerb* atau batas penghalang/*barrier*).
- 5) Perkerasan dapat dibuat dari blok beton, beton, perkerasan aspal, atau plesteran. Permukaan harus rata dan mempunyai kemiringan melintang 2 – 4 % supaya tidak terjadi genangan air. Kemiringan memanjang disesuaikan dengan kemiringan memanjang jalan dan disarankan kemiringan maksimum adalah 10 %.
- 6) Lebar lajur pejalan kaki harus ditambah, bila patok rambu lalu lintas, kotak surat, pohon peneduh, atau fasilitas umum lainnya ditempatkan pada jalur tersebut.
- 7) Lebar minimum jalur pejalan kaki diambil dari lebar yang dibutuhkan untuk pergerakan 2 orang pejalan kaki secara bergandengan atau 2 orang pejalan kaki yang berpapasan tanpa terjadinya persinggungan.

Lebar absolut minimum jalur pejalan kaki ditentukan  $2 \times 75 \text{ cm} + \text{jarak antara dengan bangunan-bangunan disampingnya, yaitu } (2 \times 15 \text{ cm}) = 1,80 \text{ m}$ . Dalam Keadaan ideal untuk mendapatkan lebar minimum dipakai rumus sebagai berikut:

$$LT = Lp + Lh$$

Dimana :

LT : Lebar total jalur pejalan kaki

Lp : Lebar jalur pejalan kaki yang diperlukan sesuai dengan tingkat kenyamanan yang diinginkan.

Lh : Lebar tambahan akibat halangan bangunan-bangunan yang ada disampingnya ditentukan pada **Tabel 2.34**.

**Tabel 2.34** Penambahan Lebar Jalur Pejalan Kaki

Fasilitas	Lebar Tambahan (cm)
1. Patok Penerangan	75 – 100
2. Patok Lampu Lalu Lintas	100 – 120
3. Rambu Lalu Lintas	75 – 100
4. Kotak Surat	100 – 120
5. Keranjang Sampah	100
6. Tanaman Peneduh	60 – 120
7. Pot Bunga	150

b. Trotoar

- 1) Trotoar dapat direncanakan pada ruas jalan yang terdapat volume pejalan kaki lebih dari 300 orang per 12 jam (jam 6.00 – jam 18.00) dan volume lalu lintas lebih dari 1.000 kendaraan per 12 jam (jam 6.00 – jam 18.00).
- 2) Ruang bebas trotoar tidak kurang dari 2,5 meter dan kedalaman bebas tidak kurang dari satu meter dari permukaan trotoar. Kebebasan samping tidak kurang dari 0,3 meter. Perencanaan pemasangan utilitas selain harus memenuhi ruang bebas trotoar juga harus memenuhi ketentuan-ketentuan dalam buku petunjuk pelaksanaan pemasangan utilitas.
- 3) Lebar trotoar harus dapat melayani volume pejalan kaki yang ada. Lebar minimum trotoar sebaiknya seperti yang tercantum dalam tabel sesuai dengan klasifikasi jalan.

**Tabel 2.35** Lebar Trotoar Minimum

Klasifikasi Jalan Rencana		Standar Minimum (m)	Lebar Minimum (Pengecualian)
Tipe II	Kelas I	3	1,5
	Kelas II	3	1,5
	Kelas III	1,5	1

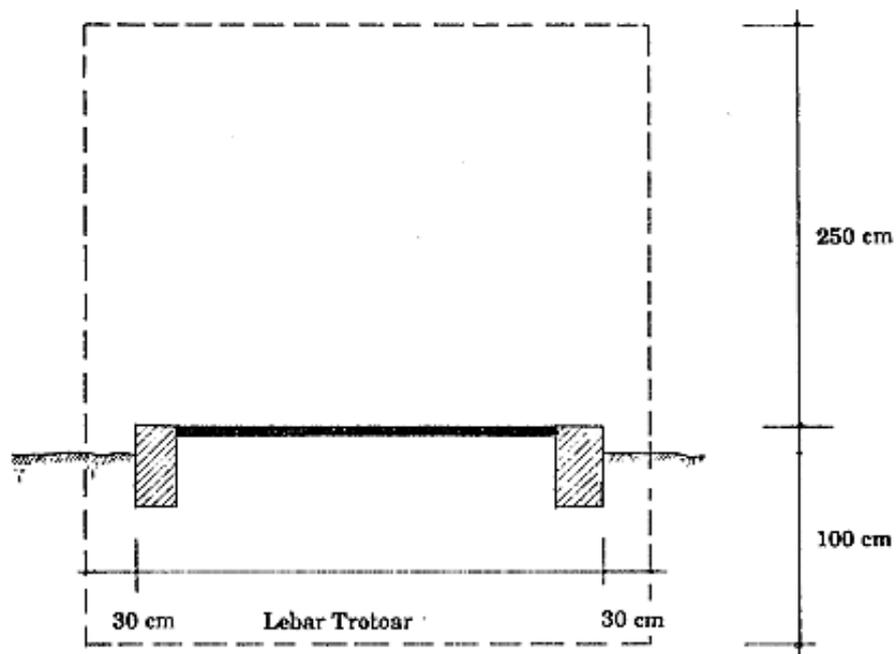
Keterangan :

Lebar minimum digunakan pada jembatan dengan panjang 50 meter atau lebih pada daerah terowongan dimana volume lalu lintas pejalan kaki (300 – 500 orang per 12 jam).

#### 4) Dimensi Trotoar

- Ruang Bebas Trotoar

Tinggi bebas trotoar tidak kurang dari 2,5 meter dan kedalaman bebas trotoar kurang dari 1 meter dari permukaan trotoar. Kebebasan samping trotoar tidak kurang dari 0,3 meter. Perencanaan pemasangan utilitas selain harus memenuhi ketentuan ruang bebas trotoar, harus juga memenuhi ketentuan-ketentuan dalam buku petunjuk pelaksanaan pemasangan utilitas.



**Gambar 2.9** Ruang Bebas Trotoar

- Lebar Trotoar

Lebar trotoar harus dapat melayani volume pejalan kaki yang ada. Trotoar yang sudah ada perlu ditinjau kapasitas (lebar), keadaan dan penggunaannya apabila terdapat

pejalan kaki yang menggunakan jalur lalu lintas kendaraan. Trotoar disarankan untuk direncanakan dengan tingkat pelayanan serendah-rendahnya C. Pada keadaan tertentu yang tidak memungkinkan trotoar dapat direncanakan sampai dengan tingkat pelayanan E.

**Tabel 2.36** Tingkat Pelayanan Trotoar

Tingkat Pelayanan	Modul (m <sup>2</sup> /orang)	Volume (orang/meter/menit)
A	≥ 3,25	≥ 23
B	2,30 - 3,25	23 - 33
C	1,40 - 2,30	33 - 50
D	0,90 - 1,40	50 - 66
E	0,45 - 0,90	66 - 82
F	≤ 0,45	≤ 82

Kebutuhan lebar trotoar dihitung berdasarkan volume pejalan kaki rencana (V). Volume pejalan kaki rencana (V) adalah volume rata-rata per menit pada interval puncak. V dihitung berdasarkan survei perhitungan pejalan kaki yang dilakukan setiap interval 15 menit selama enam jam paling sibuk dalam satu hari untuk dua arah. Lebar trotoar dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$W = \frac{V}{35} + N$$

W = Lebar trotoar (meter)

V = Volume pejalan kaki rencana/dua arah (orang/meter/menit)

N = Lebar tambahan sesuai dengan keadaan setempat (meter)

**Tabel 2.37** Hubungan Lebar Trotoar dan Keadaan

N (meter)	Keadaan
1,5	Jalan di daerah pasar
1,0	Jalan di daerah perbelanjaan bukan pasar
0,5	Jalan di daerah lain

Lebar trotoar disarankan tidak kurang dari 2 meter. Pada keadaan tertentu lebar trotoar dapat direncanakan sesuai dengan batasan lebar minimum pada **Tabel 2.38**.

**Tabel 2.38** Lebar Minimum Trotoar Menurut Penggunaan Lahan Sekitarnya

Penggunaan Lahan Sekitarnya	Lebar Minimum (m)
Perumahan	1,5
Perkantor	2,0
Industri	2,0
Sekolah	2,0
Terminal/Stop Bus	2,0
Pertokoan/Perbelanjaan	2,0
Jembatan/Terowongan	1,0

#### 5) Struktur dan Kemiringan

Untuk dapat memberikan pelayanan yang optimal kepada pejalan kaki maka trotoar harus diperkeras, diberi pembatas (dapat berupa kereb atau batas penghalang/*barrier*) dan diberi elevasi lebih tinggi dari permukaan perkerasan jalan.

Perkerasan trotoar dapat dibuat dengan blok beton, beton, perkerasan aspal, atau plesteran. Permukaan trotoar harus rata dan mempunyai kemiringan melintang 2-4% supaya tidak terjadi genangan air. Kemiringan memanjang trotoar disesuaikan dengan kemiringan memanjang jalan dan disarankan kemiringan memanjang maksimum 10%.

#### 6) Tangga

Tangga digunakan pada jembatan penyeberangan jalan, terowongan penyeberangan jalan dan trotoar yang mempunyai kemiringan memanjang lebih besar dari 10%. Ketinggian penyeberangan jembatan penyeberangan dan kedalaman terowongan penyeberangan jalan harus memenuhi batasan ruang bebas jalan, yaitu 5 meter ke atas dan 1,5 meter ke bawah dihitung dari permukaan perkerasan jalan.

**Tabel 2.39** Dimensi Tangga yang Disarankan

Uraian	Minimum	Maksimum
Kemiringan memanjang ( <i>grade</i> )	20 <sup>0</sup>	50 <sup>0</sup>
Ketinggian anak tangga	-	15 cm
Panjang anak tangga	30 cm	-
Jumlah anak tangga menerus	-	12
Panjang tempat istirahat	150 cm	-
Lebar tempat istirahat	200 cm	-
Kemiringan memanjang jalur pendekat	-	10%

### 3.5.2 Fasilitas Penyeberangan

#### a. Penyeberangan Sebidang

- 1) Fasilitas penyeberangan pejalan kaki ada kaitannya dengan trotoar, maka fasilitas penyeberangan pejalan kaki dapat berupa perpanjangan dan trotoar.
- 2) Untuk penyeberangan dengan Zebra cross dan Pelican cross sebaiknya ditempatkan sedekat mungkin dengan persimpangan.
- 3) Lokasi penyeberangan harus terlihat jelas oleh pengendara dan ditempatkan tegak lurus sumbu jalan.

**Tabel 2.40** Fasilitas Penyeberangan Berdasarkan  $PV^2$

$PV^2$	P	V	Rekomendasi
$> 10^8$	50 – 1.100	300 – 500	Zebra Cross
$> 2 \times 10^8$	50 – 1.100	400 – 750	Zebra Cross dengan lapak tunggu
$> 10^8$	50 – 1.100	$> 500$	Pelican
$> 10^8$	$> 1.100$	$> 300$	Pelican
$> 2 \times 10^8$	50 – 1.100	$> 750$	Pelican dengan lapak tunggu
$> 2 \times 10^8$	$> 1.100$	$> 400$	Pelican dengan lapak tunggu

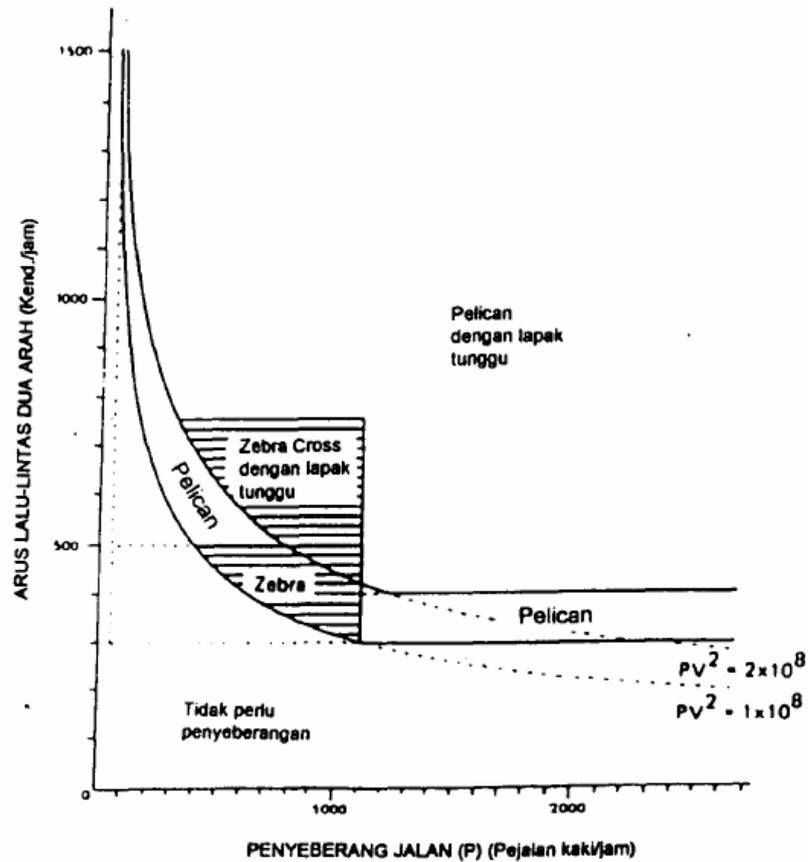
Dimana :

P : Arus lalu lintas penyeberang jalan yang menyeberang jalur lalu lintas sepanjang 100 meter, dinyatakan dengan pejalan kaki/jam.

V : Arus lalu lintas dua arah per jam, dinyatakan dalam kendaraan/jam.

#### b. Penyeberangan Tidak Sebidang

Mengingat biaya konstruksi jembatan penyeberangan atau terowongan cukup mahal, maka fasilitas penyeberangan ini sangat tepat dibangun bila volume pejalan kaki yang menyeberang jalur lalu-lintas pada jam sibuk sangat tinggi.

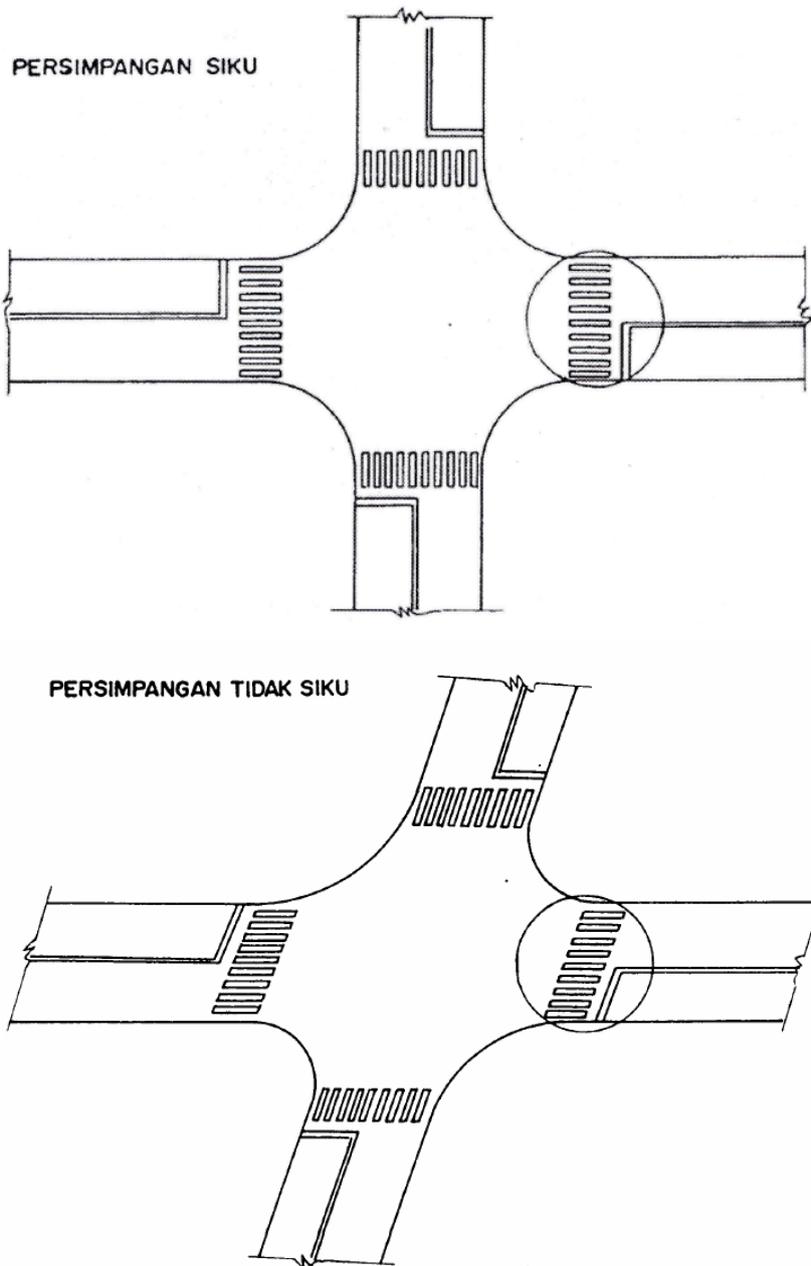


**Gambar 2.10** Hubungan Penyeberang Jalan dengan Arus Lalu Lintas

Catatan:

- Arus penyeberang jalan dan arus lalu-lintas adalah rata-rata arus lalu-lintas pada jam-jam sibuk.
- Lebar jalan merupakan faktor penentu untuk perlu atau tidaknya dipasang lapak tunggu.

c. *Zebra Cross* Dipersimpangan

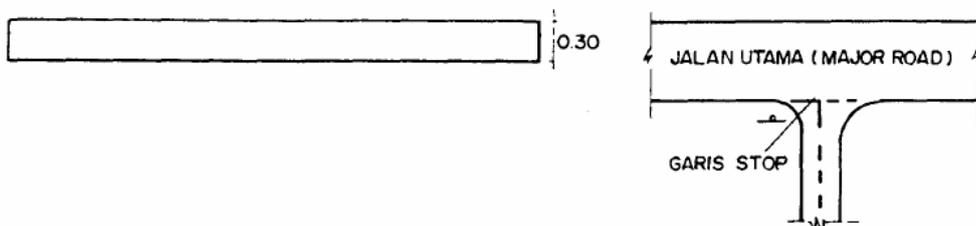


**Gambar 2.11** Zebra Cross Dipersimpangan

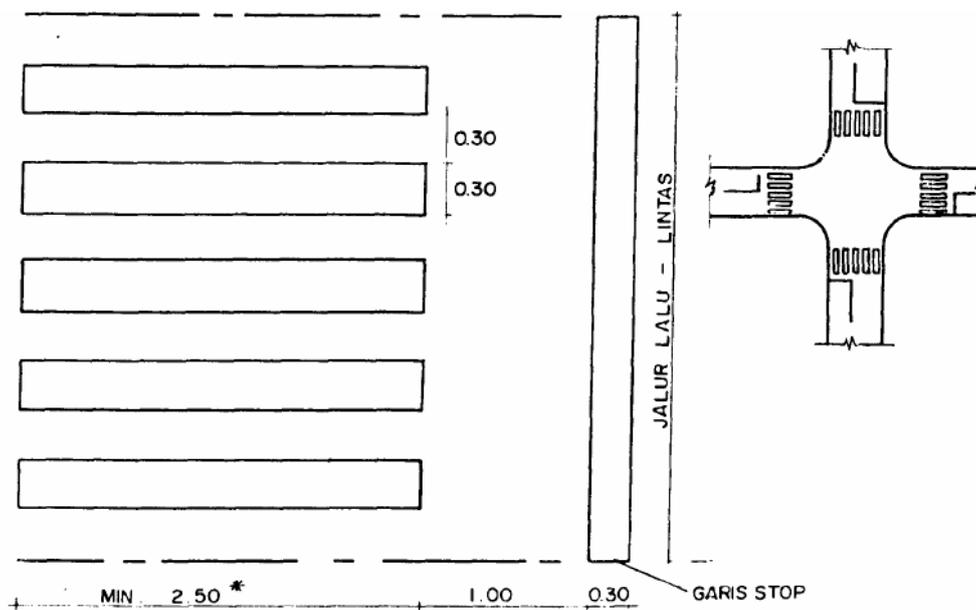
d. Garis Stop dengan Zebra Cross

- Garis stop pada pertemuan major dan minor road tidak digunakan zebra-cross dan lampu lalu lintas.

Warna garis: Putih

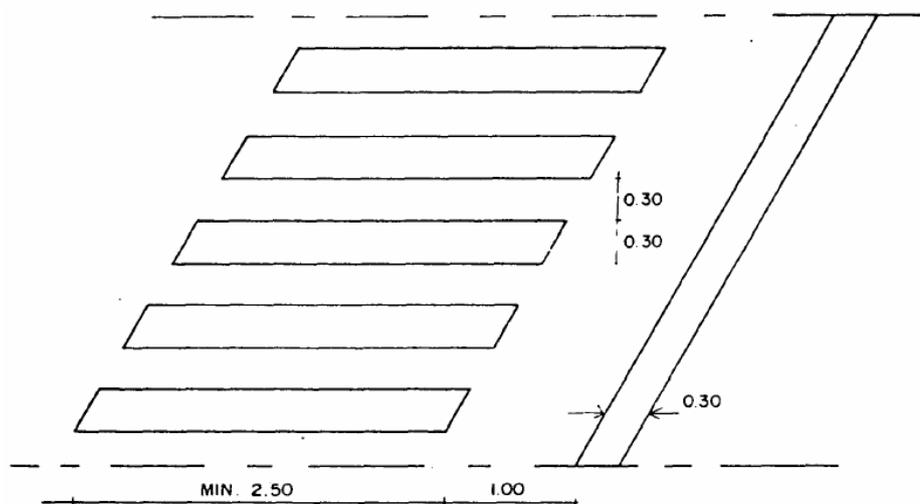


- Garis stop pada dengan zebra-cross (persimpangan siku)



\* tergantung kepada kebutuhan pejalan kaki

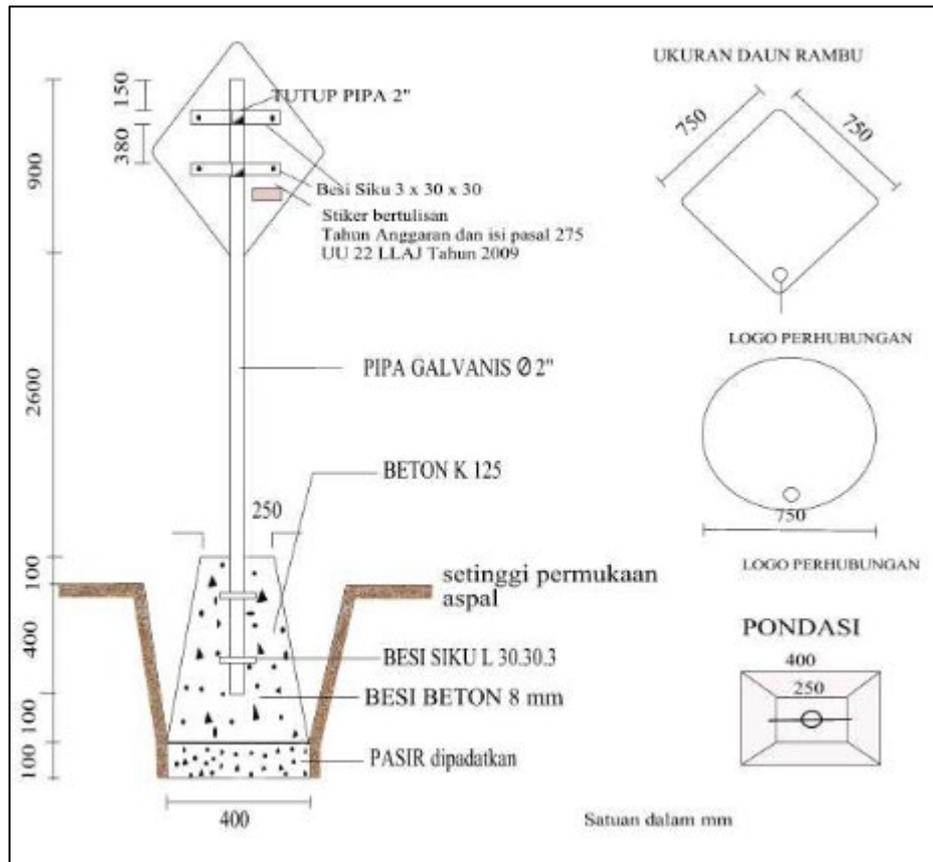
- Garis stop pada dengan zebra-cross (persimpangan tidak siku)



**Gambar 2.12** Garis Stop dengan *Zebra Cross*

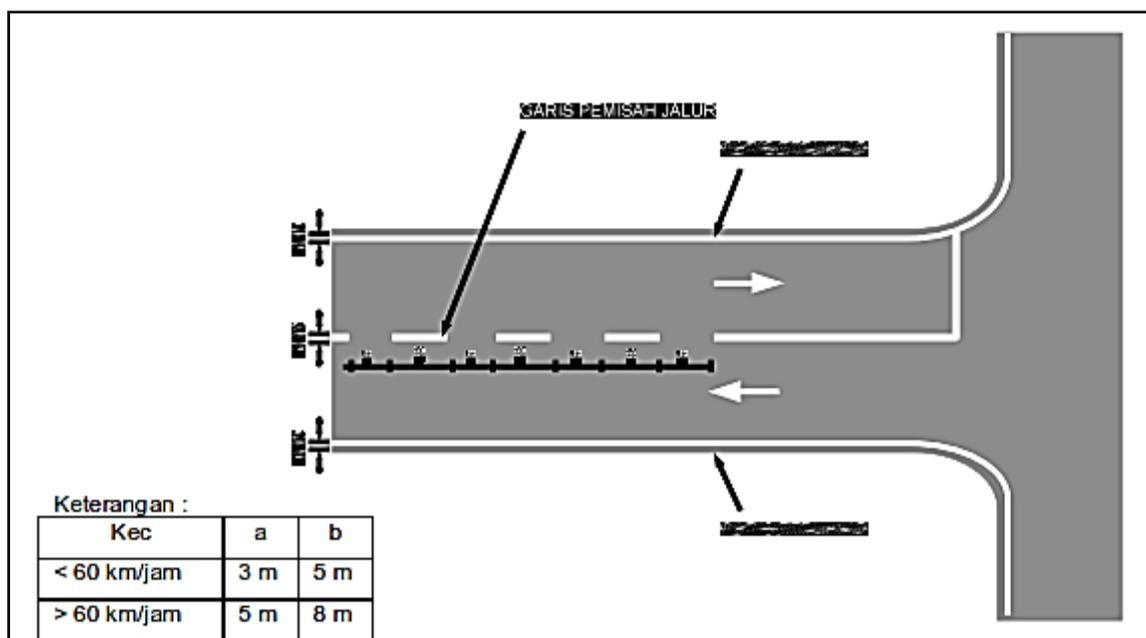
### 2.6.3 Fasilitas Perlengkapan Jalan

Memasang fasilitas perlengkapan jalan seperti rambu dan marka disekitar kawasan. Berdasarkan Surat Keputusan Dirjen Perhubungan Darat No.7234/AJ.401/DRJD/2013 Tentang Petunjuk Teknis Perlengkapan Jalan. Maka pemasangan rambu harus mengikuti standar yang ada seperti diperlihatkan pada **Gambar 2.13**.



**Gambar 2.13** Standar Pemasangan Rambu

Untuk jenis rambu-rambu lalu lintas yang akan dipasang dapat mengacu pada Lampiran Keputusan Menteri Perhubungan No. 13 tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas di Jalan. Standar pemasangan marka jalan dapat mengacu pada Peraturan Menteri Perhubungan No. 67 Tahun 2018.



### Gambar 2.14 Standar Pemasangan Marka

#### 2.6.4 Fasilitas Tempat Menaikkan dan Menurunkan Penumpang

Penentuan jarak antara halte dan/atau tempat pemberhentian bus dapat dilihat pada **Tabel 2.41**.

**Tabel 2.41** Jarak Halte dan Tempat Pemberhentian Bus

Zona	Tata Guna Lahan	Lokasi	Jarak Tempat Henti (m)
1	Pusat kegiatan sangat padat : pasar, pertokoan.	CBD, Kota	200 – 300*
2	Padat : perkantoran, sekolah, jasa.	Kota	300 – 400
3	Permukiman	Kota	300 – 400
4	Campuran padat : perumahan, sekolah, jasa.	Pinggiran	300 – 500
5	Campuran jarang : perumahan, ladang, sawah, tanah kosong.	Pinggiran	500 – 1.000

Keterangan \*:

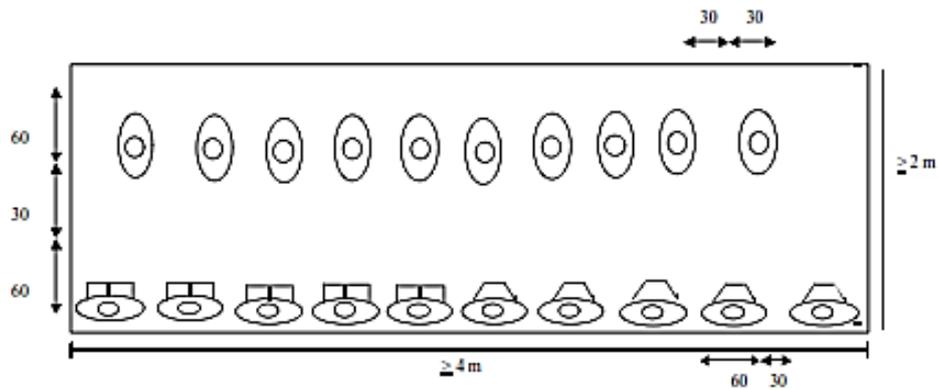
Jarak 200 m dipakai bila sangat diperlukan saja, sedangkan jarak umumnya 300 m.

Tata letak halte dan/atau tempat pemberhentian bus terhadap ruang lalu lintas:

- Jarak maksimal terhadap fasilitas penyeberangan pejalan kaki adalah 100 meter.
- Jarak minimal halte dari persimpangan adalah 50 meter atau bergantung pada panjang antrian.
- Jarak minimal gedung (seperti rumah sakit, tempat ibadah) yang membutuhkan ketenangan adalah 100 meter.
- Perletakkan dipersimpangan menganut sistem campuran, yaitu antara sesudah persimpangan (*farside*) dan sebelum persimpangan (*nearside*).

##### a. Halte

Halte dirancang dapat menampung penumpang angkutan umum 20 orang per halte pada kondisi biasa (penumpang dapat menunggu dengan nyaman).



**Gambar 2.15** Kapasitas Lindungan (10 berdiri, 10 duduk)

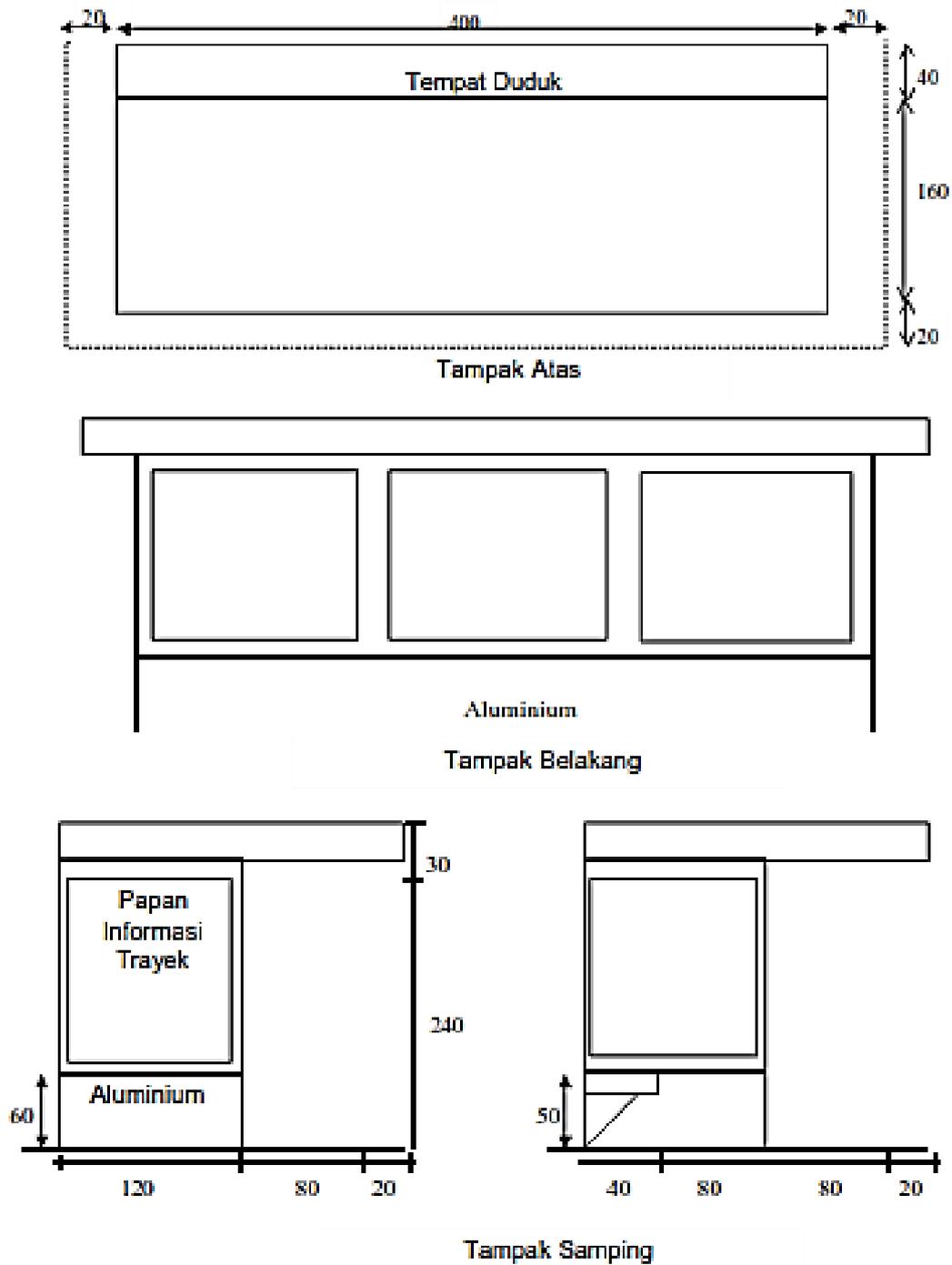
Keterangan gambar:

- 1) Ruang gerak per penumpang di tempat henti 90 cm x 60 cm.
- 2) Jarak bebas antara penumpang dalam kota 30 cm dan antar kota 60 cm.
- 3) Ukuran tempat henti per kendaraan, panjang 12 m dan lebar 2,5 m.
- 4) Ukuran lindungan minimum 4 m x 2 m.

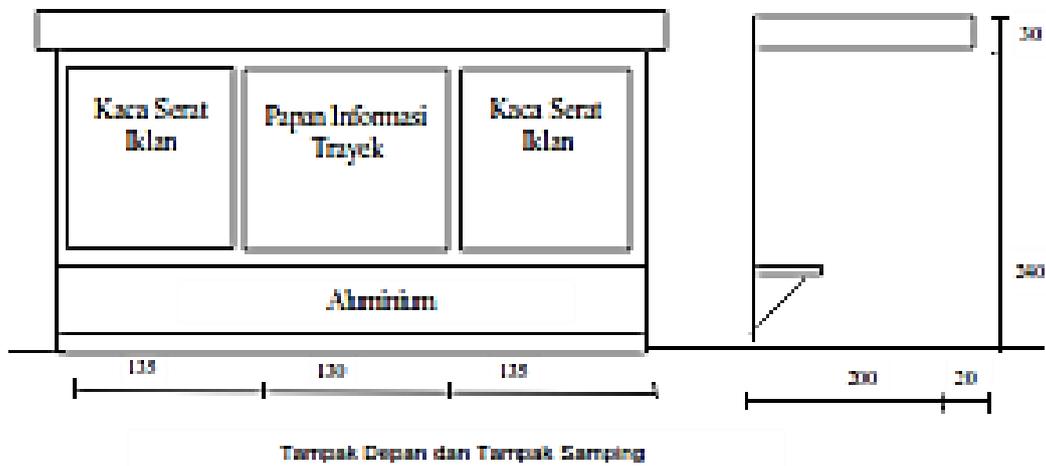
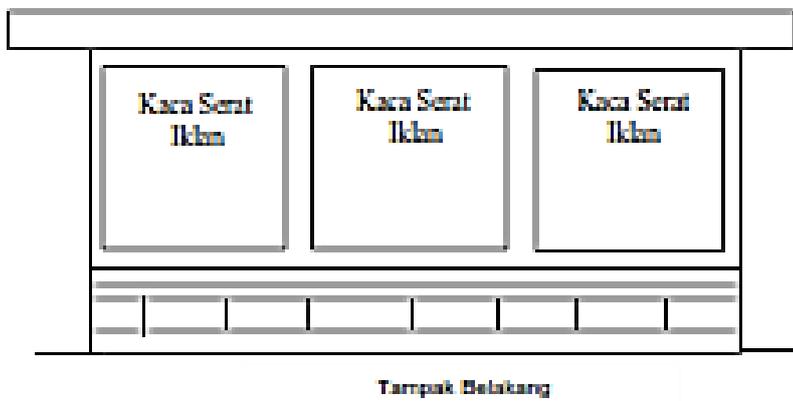
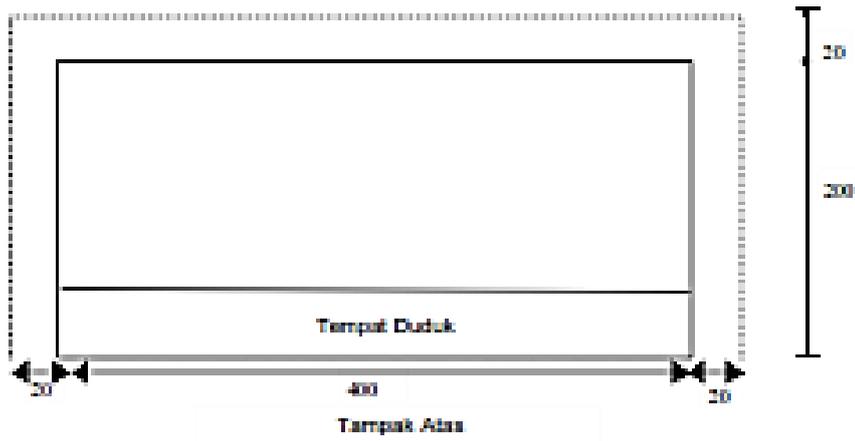
Gambar tampak depan, belakang, samping, dan atas

Catatan:

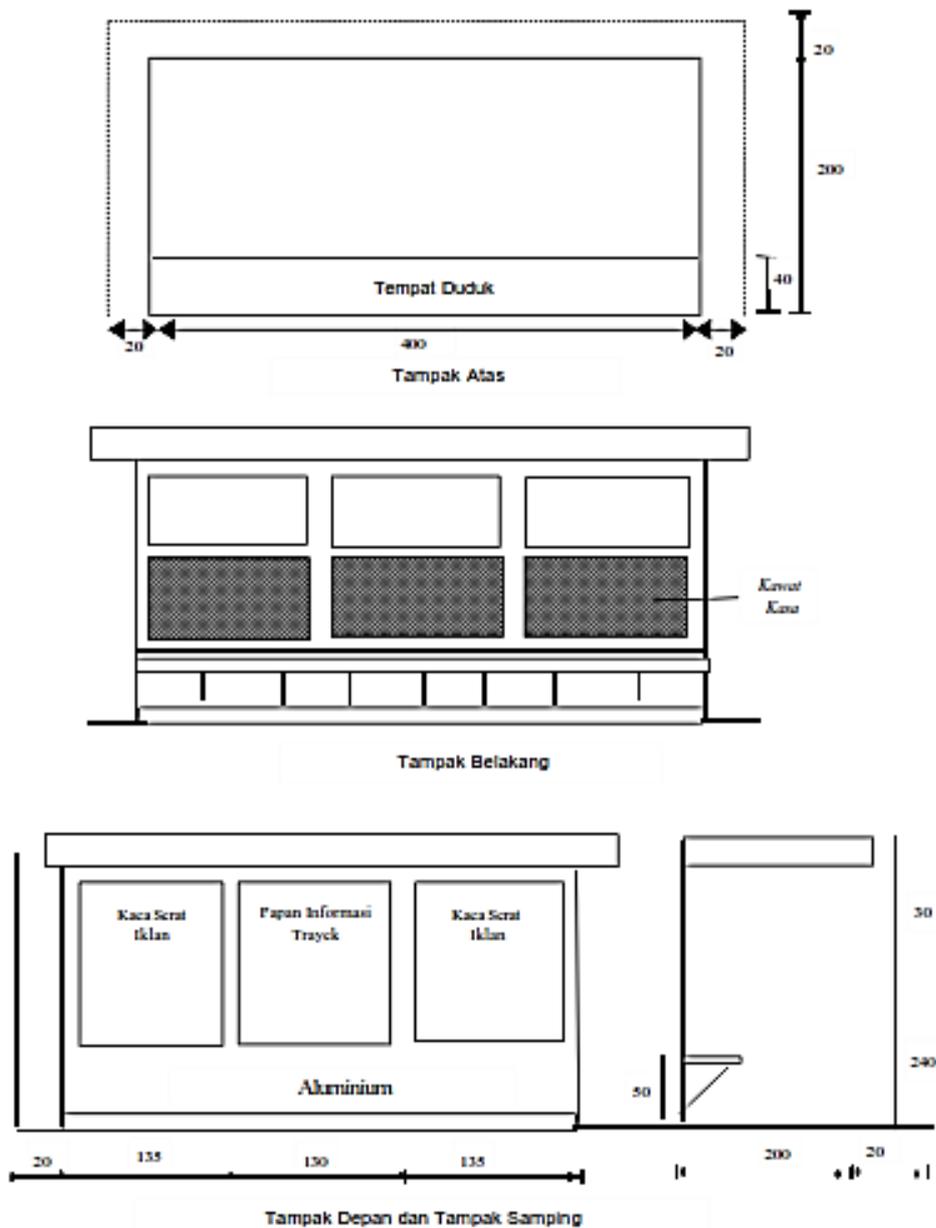
- Bahan bangunan disesuaikan dengan kondisi setempat.
- Ukuran minimum dengan luas efektif halte adalah panjang  $\geq 4$  m dan lebar  $\geq 2$  m.



Gambar 2.16 Halte Jenis 1



Gambar 2.17 Halte Jenis 2



**Gambar 2.18** Halte Jenis 3

b. Tempat Pemberhentian Bus

Untuk menentukan jumlah kebutuhan teluk bus yang dapat menampung bus tunggal, rangkap dua, atau tiga dipakai patokan umum bahwa sebuah teluk bus yang menampung bus tunggal dapat melayani 40 buah bus dalam waktu satu jam. Selain itu penentuannya juga didasarkan pada hitungan dengan persamaan/berikut.

$$N = \frac{P}{S} \times \frac{(B \times S) + C}{3.600}$$

Keterangan:

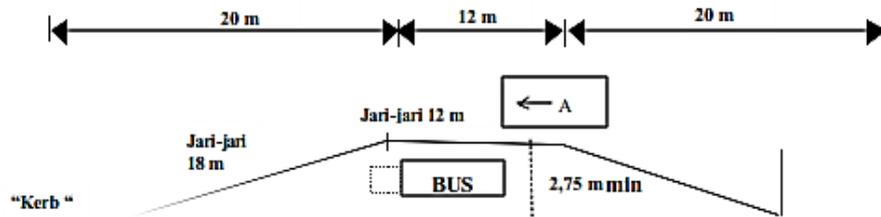
N = Jumlah kebutuhan teluk bus

P = Jumlah penumpang maksimal yang menunggu di halte (orang/jam)

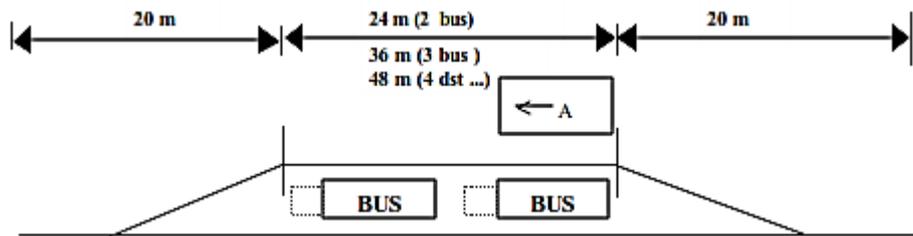
S = Kapasitas angkutan umum (orang/kendaraan)

B = Waktu pengisian/*boarding time* (detik)

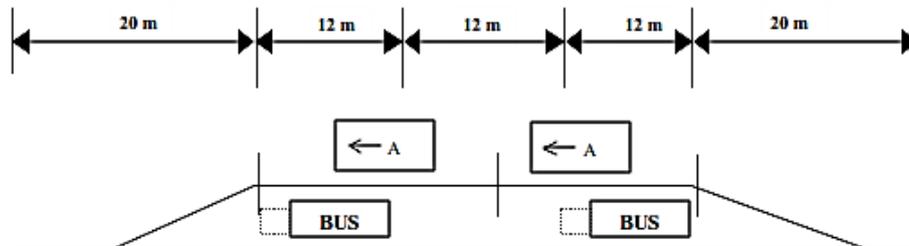
C = Waktu pengosongan teluk bus/*clearance time* (detik)



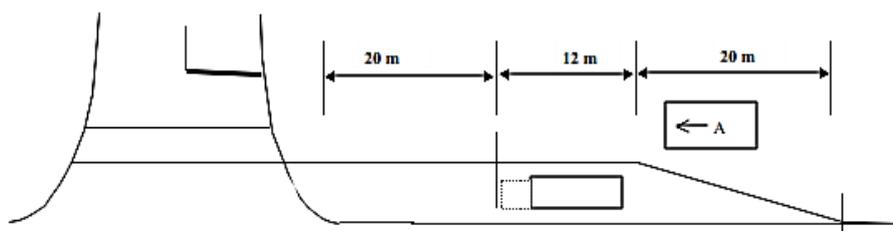
**Gambar 2.19** Standar Jalur Henti Bus Tunggal (*Single – Bus Lay By*)



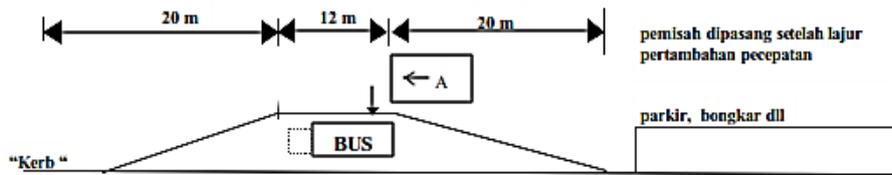
**Gambar 2.20** Standar Jalur Henti Bus Ganda (*Multy – Bus Lay By*)



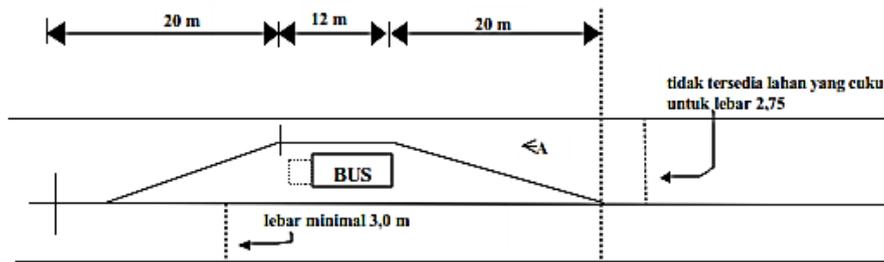
**Gambar 2.21** Standar Jalur Henti Bus untuk Tempat Henti yang Berdekatan (*Single – Bus/Multy – Stop Lay By*)



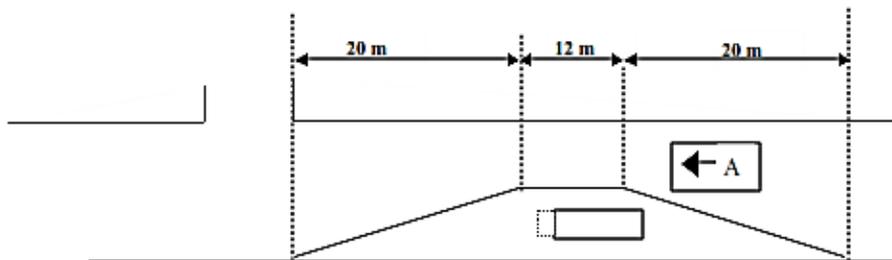
**Gambar 2.22** Standar Jalur Henti Bus Terbuka (*Open – Ended Lay By*)



**Gambar 2.23** Standar Jalur Henti Bus yang dikombinasikan dengan Lajur Parkir dan Bongkar Muat (*Combined Lay By*)



**Gambar 2.24** Standar Jalur Henti Bus untuk Lahan yang Terbatas (*Lay By with Sub-Standard Depth*)



**Gambar 2.25** Standar Jalur Henti Bus yang Berdekatan dengan Jalan Akses (*Lay By Incorporating Side Road*)

## 2.7 ANALISIS PENANGANAN MASALAH

Menurut Tamin (2000) kinerja jaringan akan terpengaruh oleh perubahan permintaan dan sediaan di daerah kajian. Penanganan masalah mengacu kepada kriteria evaluasi yang meliputi Derajat Kejenuhan (DS) setiap ruas jalan dan persimpangan yang selanjutnya akan menentukan jenis penanganan untuk ruas jalan dan persimpangan dalam daerah pengaruh.

Jenis penanganan ruas jalan tersebut dikelompokkan menjadi berikut:

### **1. Manajemen Lalu Lintas (R1)**

Pada prinsipnya penanganan ini ditekankan pada pemanfaatan fasilitas ruas jalan yang ada. Jenis penanganan ini dilakukan bila Derajat Kejenuhan (DS) berada antara 0,6 sampai 0,8.

### **2. Peningkatan Ruas Jalan (R2)**

Penanganan ini mencakup perubahan fisik ruas jalan yang berupa pelebaran atau penambahan lajur sehingga kapasitas ruas jalan dapat ditingkatkan secara berarti. Jenis penanganan ini dilakukan apabila nilai DS sudah lebih besar dari 0,80.

### **3. Rencana Pembangunan Jalan Baru (R3)**

Jenis penanganan ini dilakukan bila pelebaran jalan atau penambahan lajur sudah tidak memungkinkan, terutama karena keterbatasan lahan serta kondisi lalu lintas yang nilai DS-nya jauh lebih besar dari 0,80.

Sedangkan jenis penanganan dipersimpangan dikelompokkan menjadi:

#### **a. Penanganan Lampu Lalu Lintas Baru (S1)**

Penanganan ini dilakukan bagi persimpangan tanpa lampu lalu lintas dengan arus lalu lintas cukup tinggi, sehingga titik konfliknya cukup berat dan kompleks.

#### **b. Pengaturan Kembali Waktu Lampu Lalu Lintas (S2)**

Pendekatan dapat didasarkan pada besarnya nilai DS ruas jalan yang sudah mendekati 0,80.

#### **c. Perbaikan Geometrik Persimpangan (S3)**

Penanganan ini dilakukan bila nilai DS ruas jalan yang menuju persimpangan sudah lebih besar dari 0,80.

#### **d. Persimpangan Tidak Sebidang (S3)**

Penanganan ini terutama diterapkan pada ruas jalan kelas arteri serta yang kondisi lalu lintas di kaki persimpangan atau DS ruas jalan yang menuju persimpangan tersebut tidak bisa lagi di atasi dengan penanganan R2 dan R3.

## **BAB III**

### **METODOLOGI DAN PENDEKATAN**

#### **3.1 PENDEKATAN**

Studi Andalalin rencana Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul, Jalan Terantang, Kelurahan Rangda Malingkung, Kecamatan Tapin Utara, Kabupaten Tapin, Provinsi Kalimantan Selatan ini secara umum disusun dengan pendekatan sebagai berikut:

##### **3.1.1 Pendekatan Strategi Dasar**

Dalam pelaksanaan pekerjaan ini digunakan strategi dasar yang akan menjadi landasan kerja penyelesaian lingkup kegiatan ini. Strategi dasar tersebut meliputi:

- **Kerjasama:**

Bahwa pekerjaan ini memerlukan kerja sama yang erat dengan pihak penerima manfaat dan instansi terkait termasuk seluruh *stakeholder* terutama pada saat pengumpulan data sekunder dan terkait serta penetapan *lingkup pengembangan* atau sasaran yang ingin dicapai dalam tahun anggaran berjalan maupun jangka menengah.

- **Optimasi:**

Baik proses maupun hasilnya harus diupayakan optimal agar dapat memuaskan kepada Pihak Penerima Manfaat Kegiatan.

- **Akuntabilitas:**

Kegiatan penyusunan Studi Andalalin yang dilakukan harus dapat dipertanggung jawab dikemudian hari dan bersifat kuantitatif.

- **Inovasi:**

Peneliti akan memberikan ilmu pengetahuan, teknologi, dan inovasi yang dimilikinya sehingga rumusan konsep pedoman yang digunakan bisa diterima.

##### **3.1.2 Pendekatan Strategi Operasional**

Dalam pelaksanaan pekerjaan, digunakan Pendekatan strategi operasional dan ini diperlukan untuk menjamin agar kinerja dan pelaksanaan operasional tetap terjaga, sehingga dapat

mencapai tujuan dan sasaran yang telah ditentukan sebelumnya. Strategi Operasional ini adalah:

- **Pengumpulan data (*collecting data*):**

Pengumpulan data baik primer maupun sekunder yang diperlukan untuk menganalisis pekerjaan.

- **Pelaporan (*reporting*):**

Untuk mendokumentasikan semua hasil kegiatan yang dilaksanakan sejak dimulainya sampai dengan selesainya pekerjaan, termasuk analisis kinerja ruas maupun simpang jalan dengan menggunakan pendekatan MKJI dan permodelan transportasi menggunakan *software* VISUM 17.

- **Bisa dipertanggung jawabkan:**

Bahwa setiap hasil kerja dan seluruh kegiatan peneliti harus dapat dipertahankan kehandalannya. Untuk itu diadakan beberapa konfirmasi dengan kunjungan atau survei ke daerah studi dan kebeberapa pihak yang akan menjadi pengguna. Konfirmasi ini diadakan berupa diskusi pada setiap tahapan laporan dan dilakukan seminar pada tahapan konsep rencana.

- **Koordinasi Secara Berkelanjutan:**

Koordinasi ini akan melibatkan banyak pihak terutama pada tahap pengumpulan data dan diskusi serta seminar. Koordinasi yang baik dan pimpinan tim sangat penting untuk dilaksanakan. Koordinasi yang dilakukan dapat berupa:

- Konsultasi intensif dengan tim teknis atau nara sumber yang ditunjuk.
- Kontrol secara terus menerus terhadap progres pekerjaan
- Berhubungan secara intensif dengan pemberi data misalnya dengan instansi daerah, Dishub, dan masyarakat pengguna jalan.

### **3.1.3 Pendekatan Penanganan Pekerjaan**

Didalam melaksanakan pekerjaan, pendekatan penanganan untuk pekerjaan Andalalin penekanan manajemen lebih kepada upaya pencapaian sasaran program dan tidak semata-mata hanya untuk mencapai produk fisik saja. Dengan demikian pelaksanaan pekerjaan ini sangat

menekankan pada proses yang akan menunjang tercapainya sasaran tersebut. Pendekatan ini berkaitan dengan pihak yang terlibat dalam perumusan konsep pekerjaan. Pihak-pihak yang terlibat dalam pekerjaan sebelum merancang langkah-langkah kongkrit dalam penanganan pekerjaan ini, terlebih dahulu perlu direncanakan. Secara garis besar ada tiga pihak yang terlibat dalam pekerjaan yaitu sebagai berikut:

- **Pihak Pemerintah:**

Yang akan diwakili oleh pejabat terkait untuk memberikan arahan pada pekerjaan ini dan menyediakan data yang diperlukan baik primer maupun sekunder.

- **Pihak Masyarakat dan Stakeholder:**

Diharapkan dapat memberikan data tentang hasil pelaksanaan rekayasa lalu lintas di wilayahnya dan apa aspirasi mereka sebagai bahan masukan bagi pengembangan transportasi pada masa yang akan datang.

- **Pihak Konsultan:**

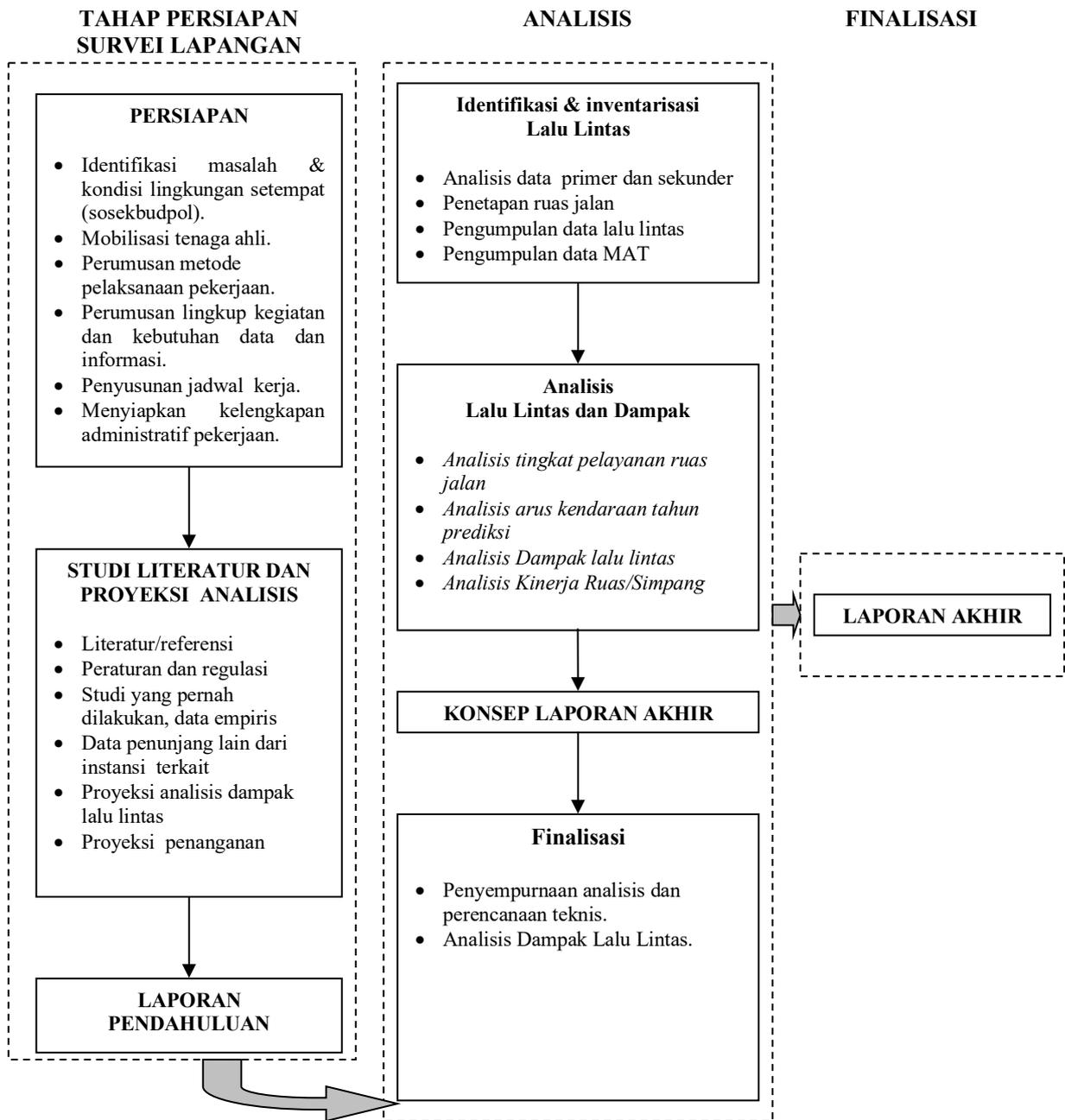
Pihak yang akan berperan aktif untuk memperoleh dan mengumpulkan data yang diperlukan sebagai bahan analisis dalam penyelesaian pekerjaan. Menyusun kerangka pikir penyelenggaraan pekerjaan, aktif mengumpulkan referensi yang dibutuhkan berkaitan dengan penyelesaian pekerjaan.

### **3.2 METODOLOGI PENELITIAN**

Sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai, maka langkah-langkah penelitian secara garis besar ditujukan pada **Gambar 3.1.** dan **Gambar 3.2.**

Secara garis besar metodologi pelaksanaan pekerjaan adalah sebagai berikut:

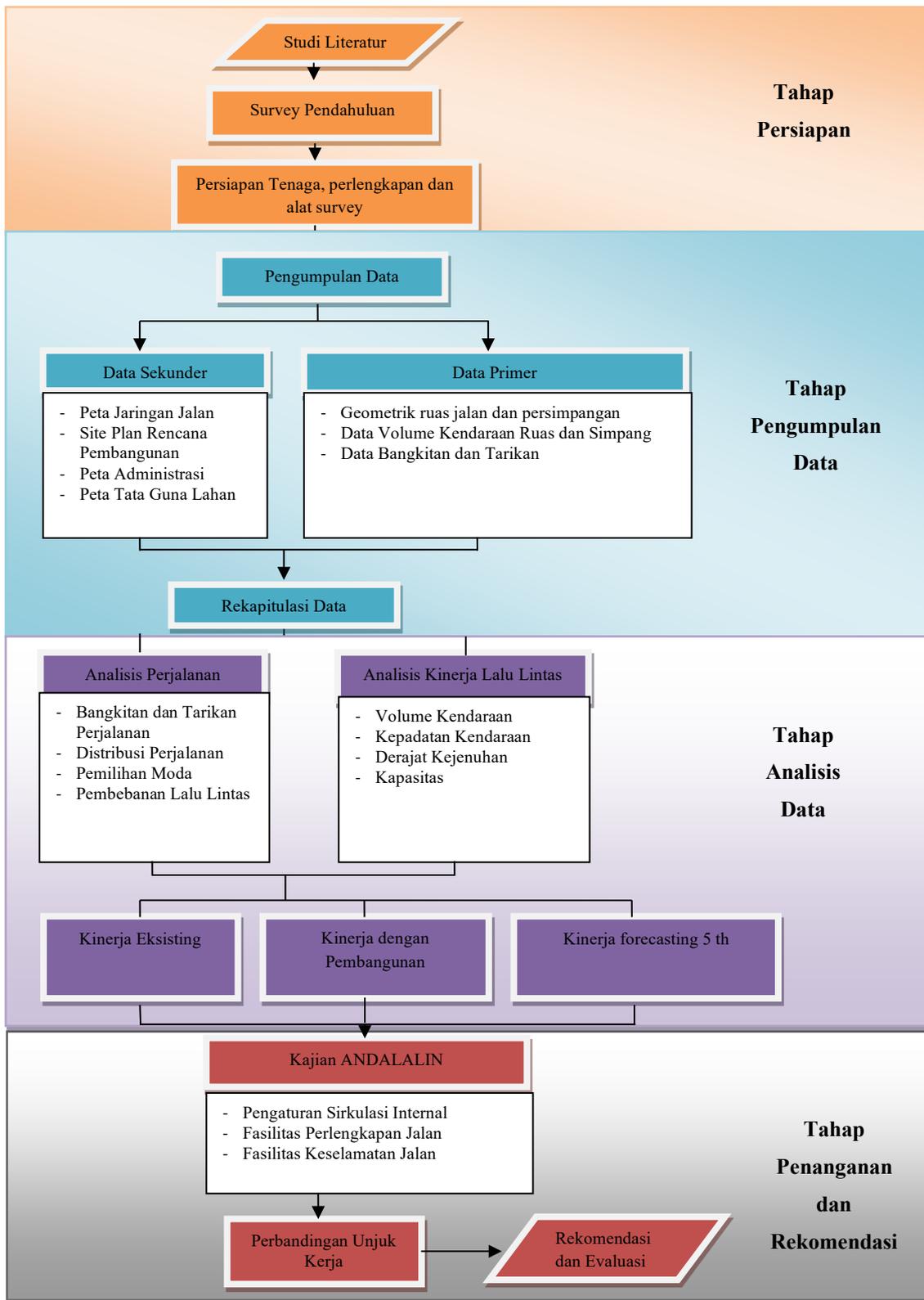
- Persiapan
- Studi literatur
- Koordinasi dan pengumpulan data
- Identifikasi keberhasilan dan pemasalahan
- Analisis data
- Penyusunan materi teknis
- Finalisasi



Keterangan :

- *Arah alir pekerjaan perlangkah*
- ⇒ *Arah alir pekerjaan pertahapan pekerjaan*
- *Kelompok pekerjaan pertahapan pekerjaan*

**Gambar 3.1** Diagram Alir Metodologi Pelaksanaan Pekerjaan



**Gambar 3.2** Diagram Alir Analisis Tahap Pekerjaan

## **Tahap 1. Persiapan**

Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah & kondisi lingkungan setempat untuk merumuskan metode pelaksanaan pekerjaan di lapangan.

## **Tahap 2. Studi Literatur**

Pada tahap ini dilakukan kegiatan antara lain:

- Pengumpulan dan tinjauan literatur/referensi dari kegiatan baik dari *textbook* maupun dari hasil studi terdahulu, jurnal/*proceeding* terutama yang berkaitan dengan andalalin.
- Pengumpulan dan tinjauan terhadap norma, standar, pedoman, dan manual (NSPM) yang berkaitan dengan andalalin.
- Pengumpulan dan tinjauan terhadap peraturan/regulasi terkait pekerjaan di atas yang baku seperti Peraturan Per Undang-undangan, Keputusan Presiden, Keputusan Menteri, Peraturan Daerah, dan SK Gubernur.

## **Tahap 3. Koordinasi dan Pengumpulan Data**

### **A. Koordinasi**

Pada tahapan awal koordinasi dilakukan dengan Pemberi kerja sebagai sumber informasi yang pertama. Koordinasi ini untuk mendapatkan masukan mengenai keterkaitan instansi lain bila diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan ini.

Setelah melakukan koordinasi dengan pemberi kerja maka selanjutnya adalah tahap koordinasi dengan berbagai instansi terkait seperti yang diarahkan oleh pemberi kerja. Maksud dari koordinasi lanjutan adalah untuk mendapatkan berbagai masukan, pertimbangan, dan kerjasama dari berbagai pihak terkait.

### **B. Pengumpulan Data**

Pengumpulan data atau survei terbagi menjadi 2 (dua) bagian yaitu :

- **Survei instansional (Data Sekunder)**

Data sekunder ini perlu dikumpulkan untuk mendukung pengumpulan data primer dan digunakan untuk proses analisis. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi pemerintah. Data-data yang dibutuhkan dapat diperoleh dari:

- a. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA)
  - 1) Peta Administrasi
  - 2) Peta Tata Guna Lahan
  - 3) Peta Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)
  - 4) Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)
- b. Badan Pusat Statistik (BPS)
  - 1) Demografi
  - 2) Geografi
  - 3) Sosial-Ekonomi
  - 4) Product Domestic Regional Bruto (PDRB)
- c. Dinas Pekerja Umum (PU)
  - 1) Peta Jaringan Jalan
  - 2) Inventarisasi Jaringan Jalan
- d. Dinas Perhubungan (DISHUB)
  - 1) Peta Jaringan Trayek
  - 2) Inventarisasi Jaringan Trayek

- **Survei lapangan (Data Primer)**

Untuk mendukung data-data sekunder yang telah diperoleh dan untuk mendapatkan gambaran mengenai kondisi lalu lintas eksisting, maka pengumpulan data primer akan dilakukan secara langsung pada lokasi dengan tujuan memperoleh informasi penting berkaitan dengan kinerja dan kondisi lalu lintas dan jaringan jalan di sekitar lokasi studi penelitian.

Sebelum melaksanakan pengumpulan data primer, terlebih dahulu dilakukan tahap persiapan survei yang intinya mendayagunakan sumber daya yang diperoleh dari informasi sekunder untuk kematangan pelaksanaan pengumpulan data primer. Pada tahap ini segala informasi yang berkaitan dengan masalah lapangan pada wilayah kajian ditambah dengan peta-peta serta teori idealisasi sasaran analisis dan diterjemahkan ke dalam bentuk-bentuk formulir survei, rencana kerja survei, organisasi lapangan, dan peta-peta detail.

Sebagaimana layaknya dalam proses kajian penataan, pengkajian dan analisis data lainnya, prinsip GIGO (*Garbage In Garbage Out*) juga diterapkan dalam kajian ini, dimana ketetapan dan keakuratan data dan informasi yang diperoleh merupakan kunci utama untuk memperoleh hasil analisis dan rekomendasi yang tepat dan akurat. Sebaliknya apabila data dan informasi

yang digunakan tidak memenuhi standar kriteria ketepatan dan keakuratan, maka analisis dan rekomendasi yang dihasilkan juga berbeda jauh dari ketepatan dan keakuratan data.

Kekurangan data yang dibutuhkan dari data sekunder yang telah diperoleh, dilakukan pengamatan langsung atau survei di lapangan. Survei yang dilaksanakan untuk mendapatkan data primer yang diinginkan antara lain :

a. Lokasi Pelaksanaan Survei

Lokasi pelaksanaan survei yaitu berada di sekitar wilayah rencana pembangunan yang akan dilakukan. Yaitu dengan menentukan cakupan wilayah yang akan dilakukan studi atau kajian. Cakupan tersebut berada di sekitar wilayah studi dengan cakupan wilayah yaitu simpang yang terdekat dan yang memiliki potensi dalam menentukan bangkitan dan tarikan. Lokasi tersebut adalah Jl. Terantang dan Jl. Jenderal Sudirman

b. Waktu Pelaksanaan Survei

Waktu pelaksanaan survei yaitu di bulan pertama terhitung sejak dikeluarkannya surat keputusan oleh pemberi tugas.

c. Jenis Survei, Cara Pengumpulan Data, serta data yang dihasilkan

1) Survei Pencacahan Volume Lalu Lintas Terklasifikasi (*Traffic Count Classified Survey*)

Survei ini dilakukan untuk mendapatkan data volume lalu lintas setiap ruas jalan. Data volume lalu lintas ini bersifat sangat vital untuk mengukur kinerja ruas jalan, karena arus lalu lintas adalah sisi permintaan yang selanjutnya akan menjadi pasar kebijakan manajemen lalu lintas yang akan diambil. Teknik pelaksanaan survei ini adalah dengan cara menghitung kendaraan yang lewat pada ruas jalan. Kendaraan dapat dikategorikan dalam jenis angkutan umum, kendaraan pribadi, angkutan barang, sepeda motor, dan kendaraan tidak bermotor. Survei pencacahan lalu lintas terklasifikasi pada ruas lainnya dilakukan dengan *TC screenline*, yang dilakukan dengan interval waktu 10 (sepuluh) menit dengan lama waktu setengah jam. Survei ini dilakukan untuk mengetahui volume lalu lintas yang terdapat pada setiap jalan yang ada. Dengan tujuan dan target data volume lalu lintas harian. Ruas jalan yang di survey antara lain Jl. Terantang.

## 2) Survei Inventarisasi (*Inventory Survey*)

### a) Ruas Jalan

Survei ini dilakukan untuk mengetahui keadaan kondisi jalan yang sesungguhnya saat ini beserta keadaan dari prasarana jalannya. Survei ini dilakukan dengan cara pengamatan dan pengukuran langsung pada setiap bagian jalan.

#### **Target Data**

Target data yang didapat dari survei inventarisasi jalan yaitu:

- Panjang ruas
- Lebar jalur efektif
- Lebar bahu efektif
- Lebar trotoar
- Jenis perkerasan jalan
- Jumlah lajur
- Tipe jalan

#### **Peralatan dan Perlengkapan**

Peralatan dan perlengkapan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan survei inventarisasi jalan adalah :

- Pita ukur dan roda meteran
- Alat – alat tulis
- Formulir survei
- *Clip board*
- Kamera

### b) Fasilitas Perlengkapan Jalan

Survei ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung dengan mengetahui titik lokasinya serta jenis dari prasarannya. Maksud dan tujuan dari survei inventarisasi prasarana yaitu untuk mengetahui tingkat ketersediaan prasarana jalan dan simpang bagi pengguna. Dari data survei ini dapat digunakan dalam indikator perangkungan jalan dan simpang secara statis.

#### **Target Data**

Target data yang diperlukan dari survei inventarisasi prasarana yaitu :

- Terminal
- Parkir
- Halte
- Rambu
- Marka
- Penerang Jalan Umum

### **Peralatan dan Perlengkapan**

Diperlukan peralatan dan perlengkapan dalam survei inventarisasi prasarana yaitu :

- Roll meter dan walking measure
- Clip board
- Formulir survei
- Alat – alat survei
- Kamera

### 3) Survei Bangkitan dan Tarikan (*Generation and Attraction Survey*)

#### a) Berdasarkan Ketetapan Nasional atau Kajian Sebelumnya

Penentuan tingkat bangkitan dan tarikan ini berdasarkan data sekunder yang ditetapkan secara nasional atau dari kajian yang pernah di lakukan di daerah tersebut.

#### b) Perbandingan dengan Bangunan yang Homogen

Penentuan tingkat bangkitan dan tarikan ini berdasarkan hasil survei atau data primer. Untuk memperoleh tingkat bangkitan dan tarikan maka dilakukan perbandingan karakteristik bangunan yang sama di sekitar wilayah studi.

Tahap pengumpulan data penting karena diharapkan perangkat (instrumen/format-format) pengumpulan data yang digunakan merupakan instrumen yang spesifik, terintegrasi di dalam kerangka kerja proyek. Dengan kata lain, pengembangan instrumen tersebut layak untuk mendukung pelaksanaan input data dan evaluasi akhir hasil kegiatan proyek dan berdampak pada sasaran penerima manfaat proyek. Perhatian peneliti akan difokuskan pada metodologi pengumpulan data yang sudah pernah digunakan atau cocok diterapkan untuk proyek/program yang mempunyai karakteristik sejenis.

#### **Tahap 4. Identifikasi Permasalahan dan Sasaran Kegiatan**

Data primer yang terkumpul dikaji ulang dan ditelaah dalam menetapkan kebutuhan pengembangan transportasi perkotaan. Untuk menunjang aspirasi tersebut, diperlukan rangkaian kegiatan diskusi teknis, evaluatif, dan normatif dengan Pihak Penerima Manfaat. Hasilnya menjadi bahan evaluasi untuk perencanaan yang lebih menyeluruh selanjutnya.

#### **Tahap 5. Analisis Data**

Pada tahapan ini akan dilakukan analisis terhadap data dan informasi yang telah diperoleh secara kualitatif dan kuantitatif. Adapun metode yang dilakukan untuk menganalisis adalah dengan metode pendekatan empiris. Dalam analisis ini dilakukan terhadap kawasan studi yang telah ditentukan.

#### **Tahap 6. Penyusunan Materi Teknis**

Penyusunan materi teknis andalalin berdasarkan tahapan yang telah dilakukan sebelumnya, maka akan disusun materi teknis keterpaduan perencanaan tersebut sebagai dasar perencanaan menyeluruh tentang andalalin.

Sebagai gambaran, materi teknis yang akan dihasilkan adalah sebagai berikut :

1. Pendahuluan
2. Metodologi dan Pendekatan
3. Tinjauan Analisis
4. Penutup

#### **Tahap 7. Finalisasi**

Finalisasi pekerjaan dilakukan melalui pembahasan hasil pekerjaan dengan tim teknis dan wakil-wakil dari instansi terkait. Pembahasan ditujukan untuk mendapatkan masukan untuk hasil pekerjaan (dokumen laporan dan petunjuk operasional).

## **BAB IV**

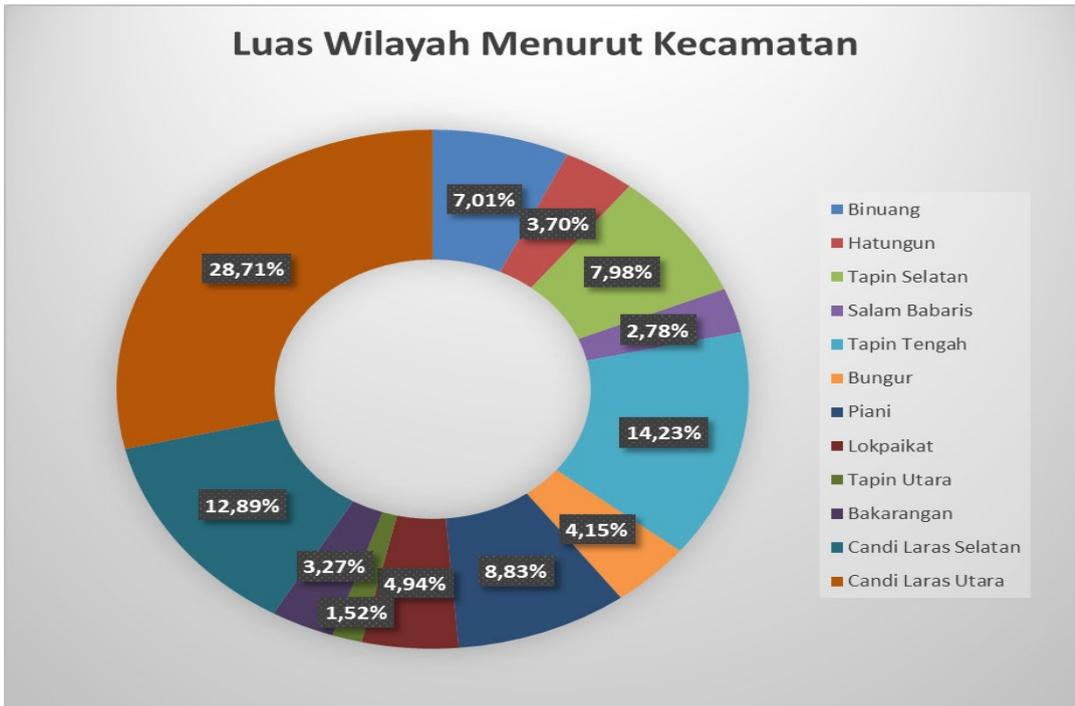
### **GAMBARAN UMUM DAERAH STUDI**

#### **4.1 GAMBARAN UMUM KABUPATEN TAPIN**

Luas Kabupaten Tapin 2.152,63 km persegi atau 5,8 % dari luas wilayah Propinsi Kalimantan Selatan, terdiri dari 12 kecamatan dengan 135 desa. Kecamatan Candi Laras Utara merupakan kecamatan yang terluas dengan persentase sebesar 28,71 % (617,93 Km<sup>2</sup>). Luas wilayah berdasarkan kecamatan seperti terlihat pada **Gambar 4.1**. Kabupaten Tapin secara geografis terletak antara 20.32'.43" sampai dengan 30.00'.43" lintang selatan dan 1140.46'.13" sampai dengan 1150.30'.33" bujur timur. Sama halnya dengan daerah lain di Indonesia, Kabupaten Tapin juga mempunyai dua musim, yaitu musim panas dan musim hujan. Curah hujan di suatu daerah dipengaruhi oleh iklim, topografi, dan perputaran arus udara.

Kabupaten Tapin berada di sebelah selatan Provinsi Kalimantan Selatan, berbatasan dengan:

- Di sebelah utara dengan Kabupaten Hulu Sungai Selatan.
- Di sebelah timur dengan Kabupaten Hulu Sungai Selatan.
- Di sebelah barat dengan Kabupaten Barito Kuala.
- Di sebelah selatan dengan Kabupaten Banjar.

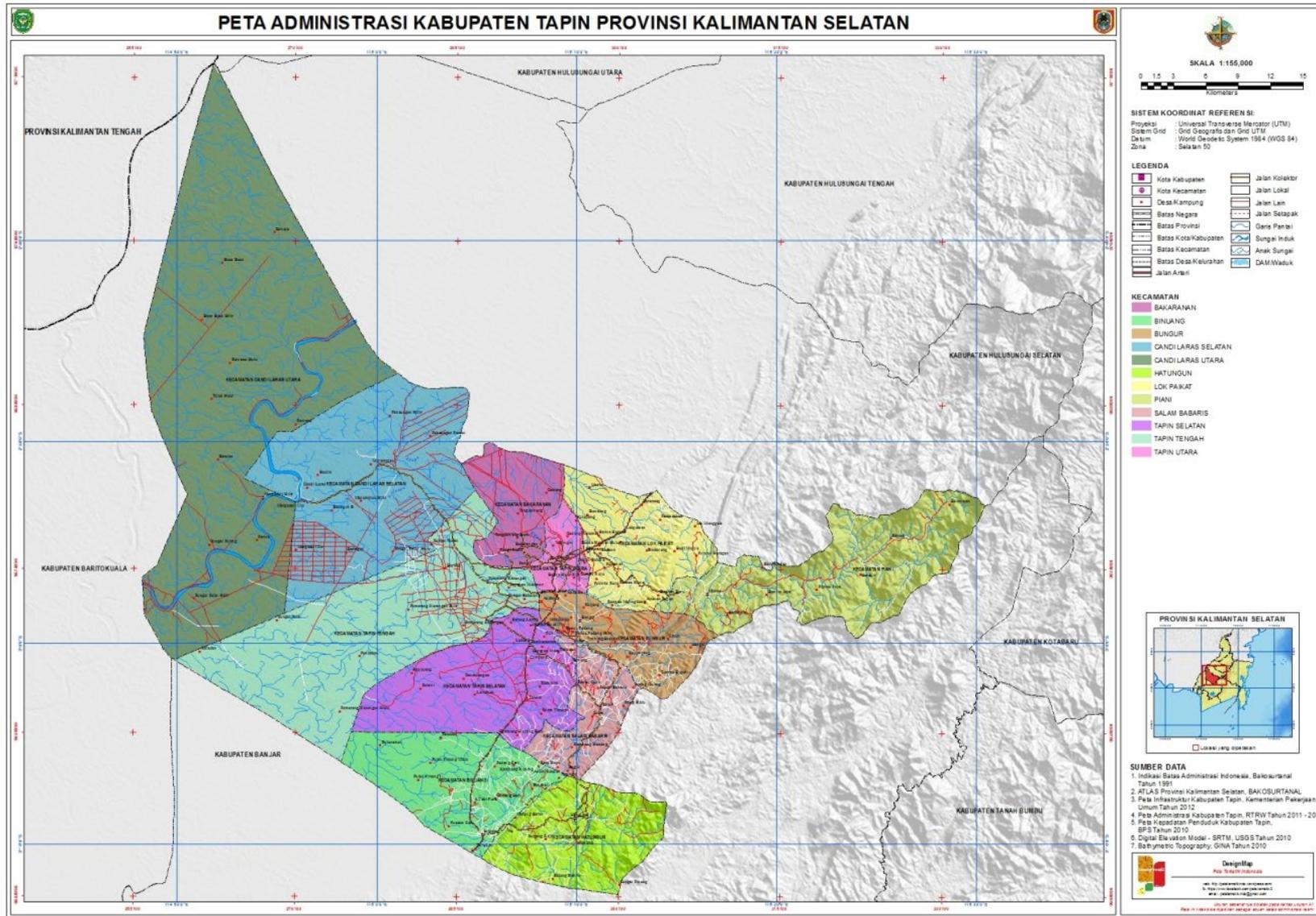


**Gambar 4.1** Luas Wilayah Menurut Kecamatan di Kabupaten Tapin (km<sup>2</sup>), 2020

**Tabel 4.1** Luas Wilayah Menurut Kecamatan di Kabupaten Tapin, 2020

No.	Kecamatan	Ibu Kota Kecamatan	Luas	Persentase
			Km <sup>2</sup>	%
1	Binuang	Binuang	150,91	7,01
2	Hatungun	Hatungun	79,57	3,70
3	Tapin Selatan	Tambarangan	171,84	7,98
4	Salam Babaris	Salam Babaris	59,9	2,78
5	Tapin Tengah	Pematang Karangan Hul	306,26	14,23
6	Bungur	Bungur	89,39	4,15
7	Piani	Miawa	190,09	8,83
8	Lokpaikat	Lokpaikat	106,28	4,94
9	Tapin Utara	Rangda Malingkung	32,62	1,52
10	Bakarangan	Bakarangan	70,4	3,27
11	Candi Laras Selatan	Baringin	277,46	12,89
12	Candi Laras Utara	Margasari Ilir	617,93	28,71
<b>Total</b>			<b>2152,65</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Kabupaten Tapin dalam Angka 2020



Gambar 4.2 Peta Administrasi Kabupaten Tapin

## **A. RENCANA TATA RUANG WILAYAH**

1. Arah pengembangan transportasi Kabupaten Tapin sudah dituliskan pada Rencana Tata Ruang Wilayah. Hal tersebut menjelaskan bahwa penataan sistem transportasi transportasi merupakan faktor yang paling penting untuk memajukan suatu daerah, terutama untuk wilayah studi.
2. Program yang akan dilakukan di Kabupaten Tapin tidak hanya ditujukan untuk LLAJ, sektor lain seperti laut dan sungai juga sangat berpengaruh dalam peningkatan moda transportasi, karena jika antar moda yang satu dengan yang lain dapat diintegrasikan dengan baik, maka suatu sistem terpadu dapat terealisasi dengan baik. Suatu daerah dapat dikatakan baik jika memiliki sistem transportasi yang baik. Kebijakan dan Strategi Pengembangan Transportasi Kabupaten Tapin, diantaranya.
  - a. Rencana pembangunan jalan baru;
  - b. Rencana Pembangunan Jembatan, peningkatan/pergantian Jembatan;
  - c. Peningkatan dan Pengembangan Terminal Tipe C Terminal Rantau Baru di Kecamatan Tapin Utara Terminal Binuang Baru di Kecamatan Binuang; Terminal Margasari Baru di Kecamatan Candi Laras Selatan dan Terminal Batung di Kecamatan Piani;
  - d. Sistem layanan angkutan penumpang dan angkutan barang;
  - e. Pengembangan angkutan khusus pertambangan dan perkebunan;
  - f. Peningkatan ASDP dengan mengoptimalkan dermaga yang ada dan pengembangan daerah Kawasan pelabuhan;
  - g. Rencana Pembangunan Jalur Kereta Api dan Stasiun Kereta Api;

## **B. KONDISI SOSIAL EKONOMI DI SEKITAR LOKASI WILAYAH STUDI**

### **1. Demografi**

#### **a. Kependudukan**

Pada tahun 2019, rasio jenis kelamin di Kabupaten Tapin sebesar 102%. Hal ini dapat menggambarkan bahwa jumlah penduduk laki- laki masih lebih banyak di bandingkan dengan jumlah penduduk perempuan walaupun selisihnya cenderung kecil. Berdasarkan wilayah kecamatan, maka hampir sekitar 16,4 % penduduk Kabupaten Tapin berdiam di Kecamatan Binuang dengan tingkat kepadatan penduduk terbesar pada Kecamatan Tapin Utara yang mencapai 777 jiwa/km<sup>2</sup>. Berdasarkan hasil perhitungan angka estimasi, tahun

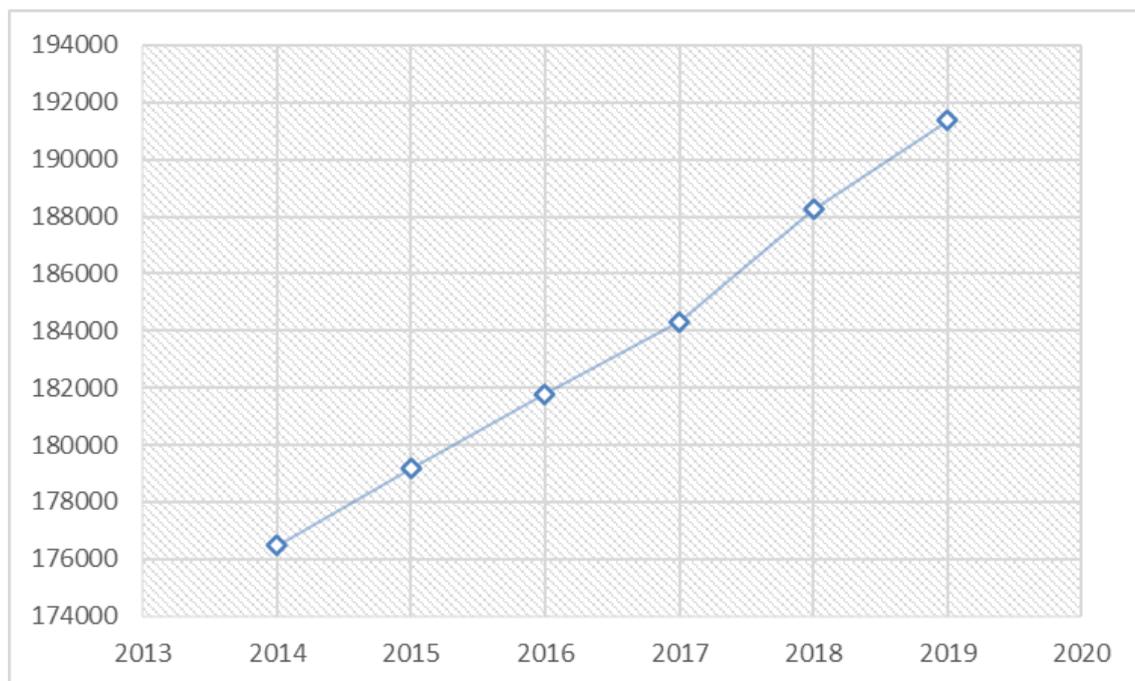
2019 jumlah penduduk 191.372 jiwa yang terdiri dari 96.578 laki-laki dan 94.794 perempuan atau dengan sex ratio 102 yang berarti jumlah laki-laki lebih banyak daripada jumlah perempuan.

### b. Pertumbuhan Penduduk

Penduduk Kabupaten Tapin didominasi oleh kelompok usia muda dimana kelompok umur 5-9 tahun merupakan terbanyak yaitu sekitar 9,23 % dari total seluruh penduduk Kabupaten Tapin.

### c. Kepadatan Penduduk

Kepadatan penduduk Kabupaten Tapin mencapai 89 jiwa/km<sup>2</sup>. Jika dilihat dari tahun-tahun sebelumnya, kepadatan penduduk Kabupaten Tapin selalu mengalami peningkatan hal ini sejalan dengan terjadinya pertumbuhan penduduk yang selalu meningkat dari tahun ketahun.



Sumber: BPS Kabupaten Tapin Dalam Angka 2019

**Gambar 4.3** Piramida Kepadatan Penduduk Kabupaten Tapin, 2014-2019

**Tabel 4.2** Jumlah Penduduk Menurut Kecamatan di Kabupaten Tapin 2017, 2018, dan 2019

No.	Kecamatan	Ibu Kota Kecamatan	Jumlah Penduduk 2014	Jumlah Penduduk 2015	Jumlah Penduduk 2016	Jumlah Penduduk 2017	Jumlah Penduduk 2018	Jumlah Penduduk 2019
			Ribu	Ribu	Ribu	Ribu	Ribu	Ribu
1	Binuang	Binuang	29.518	30.008	30.481	30.910	30883	31.393
2	Hatungun	Hatungun	8.484	8.627	8.771	8.909	9408	9.563
3	Tapin Selatan	Tambarangan	19.426	19.747	20.058	20.343	20312	20.648
4	Salam Babaris	Salam Babaris	11.811	11.980	12.145	12.298	12116	12.316
5	Tapin Tengah	Pematang Karangan Hulu	18.471	18.713	18.951	19.173	20157	20.490
6	Bungur	Bungur	12.633	12.869	13.100	13.316	13427	13.649
7	Piani	Miawa	5.729	5.812	5.893	5.965	5894	5.991
8	Lokpaikat	Lokpaikat	9.565	9.709	9.849	9.974	11497	11.687
9	Tapin Utara	Rangda Malingkung	24.504	24.927	25.364	25.788	25337	25.756
10	Bakarangan	Bakarangan	9.237	9.329	9.416	9.491	10374	10.545
11	Candi Laras Selatan	Baringin	12.781	12.891	12.992	13.076	12233	12.435
12	Candi Laras Utara	Margasari Ilir	17.007	17.166	17.310	17.429	16624	16.899
<b>Total</b>			<b>179.166</b>	<b>181.778</b>	<b>184.330</b>	<b>186.672</b>	<b>188.262</b>	<b>191.372</b>

Sumber: BPS Kabupaten Tapin

#### 4.2 GAMBARAN UMUM LOKASI PEMBANGUNAN

Lokasi Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul secara administratif terletak di Kelurahan Rangda Malingkung, Kecamatan Tapin Utara, Kabupaten Tapin, Provinsi Kalimantan Selatan. Secara geografis titik pusat koordinat lokasi rencana kegiatan berada pada  $X = 297790.7017$ ,  $Y = 9674831.171$ , Gambaran lokasi kegiatan tersebut seperti ditampilkan pada **Gambar 4.4**.

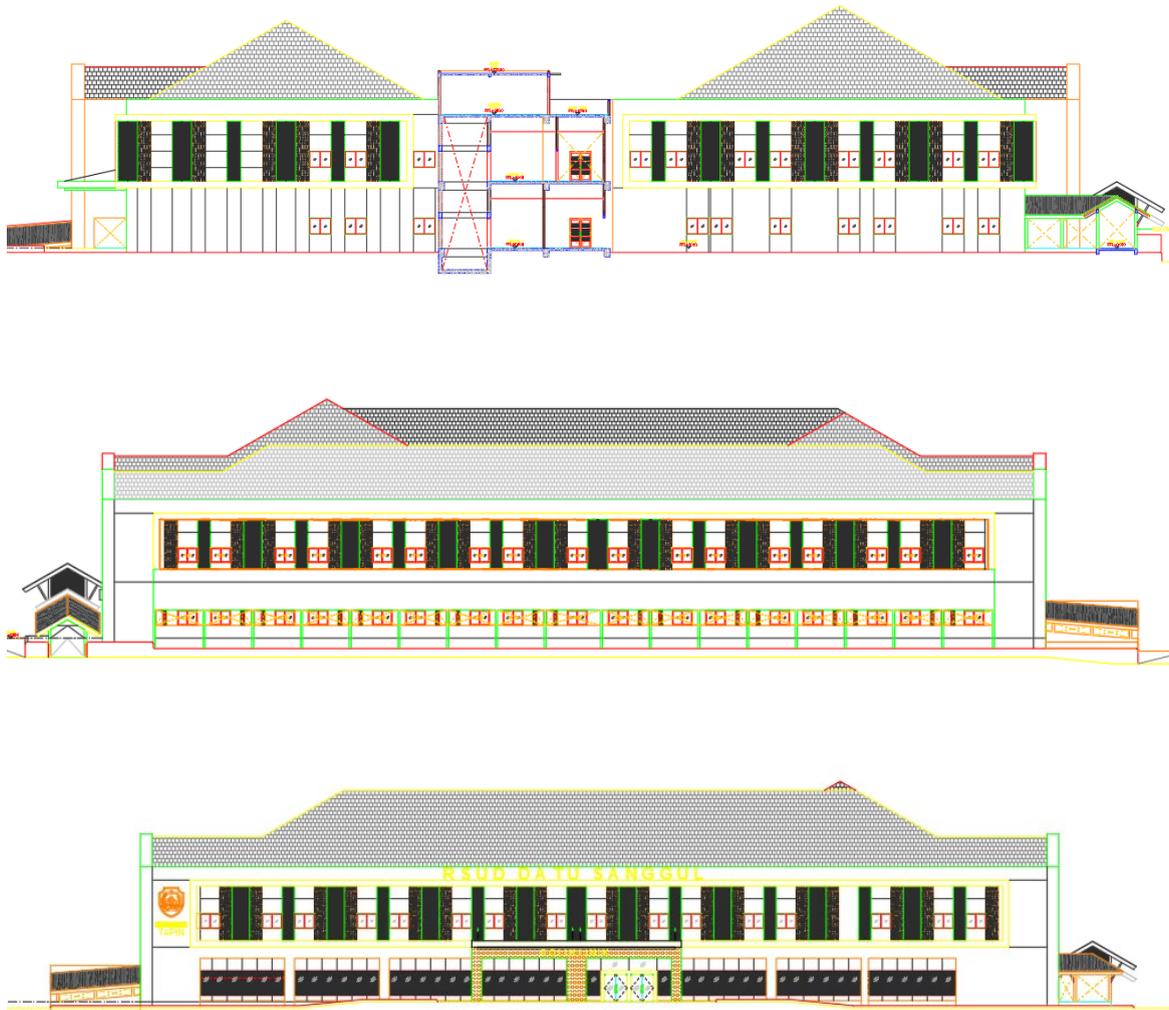
Dari **Gambar 4.4** menunjukkan tata guna lahan disekitar lahan yang akan dibangun adalah kawasan **Permukiman**.

Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul yang diajukan oleh Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul Kabupaten Tapin berada pada Jalan Terantang, Kelurahan Rangda Malingkung, Kecamatan Tapin Utara, Kabupaten Tapin, Provinsi Kalimantan Selatan, seperti diperlihatkan pada **Gambar 4.5**.



**Gambar 4.4** Lokasi Kegiatan

Bangunan ini terdiri diatas lahan milik Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul Kabupaten Tapin seluas  $\pm 41.962$  m<sup>2</sup>, dimana rencana serapan tenaga kerja dengan adanya Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul ini adalah  $\pm 481$  orang. Konsep pembangunan yang keberadaannya dalam satu lokasi terdiri dari tiga Gedung yaitu Gedung A, Gedung B dan Gedung C.



**Gambar 4.5** Rencana Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul

Adapun rincian dari Rencana Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul ini sebagai berikut:

### 1. Aksesibilitas

#### a) Akses keluar dan masuk

Akses untuk masuk kedalam lahan di bagi menjadi Akses masuk untuk umum/ pengunjung dan akses masuk untuk kendaraan barang. Jalur umum/pengunjung ini kemudian dibagi menjadi jalur masuk dan jalur keluar, sehingga aliran kendaran masuk dan keluar sangat mudah. Jalur masuk dan keluar berada di bagian Selatan yang masing-masing di pisah tempat parkir. Jalan utama tersebut cukup lebar yaitu  $\pm 30$  m sehingga menguntungkan dan cukup mudah di akses kendaraan umum, ambulans dan pemadam kebakaran. Sedangkan jalur masuk kendaraan barang berada di bagian sebelah Barat lahan, yang dapat di akses dari jalan sebelah Barat

tersebut. Pada lahan eksisting jalan tersebut tidak ada, sehingga dengan perencanaan lahan ini di rekomendasikan dan di buat jalur di bagian samping untuk memudahkan jalur kendaraan barang dan pemadam kebakaran.

b) Akses didalam lahan

Akses dalam lahan di desain agar dapat di akses oleh kendaraan barang dan pemadam kebakaran sehingga dalam perencanaannya akses dalam lahan dapat memutari seluruh site, jalur ini juga di lanjutkan ke bagian utara lahan karena rencananya RSUD Datu Sanggul di kembangkan kearah Utara.

## 2. Parkir

Penghitungan tempat parkir untuk sebuah rumah sakit adalah setiap 2 tempat tidur (TT) perlu disediakan 1 parkir mobil. Standar perhitungan luasan lahan parker yang diperlukan untuk sebuah fasilitas umum adalah 25 m<sup>2</sup> untuk 1 mobil. Jadi misalnya kapasitas rawat inap yang akan dikembangkan RSUD Datu Sanggul adalah 202 tempat tidur maka setidaknya kapasitas parkir yang disediakan di lahan RSUD Datu Sanggul adalah 202 parkir roda dua, dan 101 parkir mobil. Dalam perencanaan lahan, kantong parkir di bagi kedalam beberapa area dan didekatkan dengan Gedung – Gedung utama seperti Gedung penunjang medis, Gedung medis dan Gedung rawat inap. Dengan begitu pengunjung lebih nyaman dan mudah menuju Gedung. Parkir kendaran di bagi menjadi dua macam yaitu: kendaraan roda dua dan kendaran roda 4.

a) Kendaraan roda 2

Letak kantong parkir kendaraan roda dua berada di bagian timur lahan berdekatan dengan Gedung penunjang medis dan Gedung medis. Parkir kendaraan roda 2 tersebut berkapasitas 328 kendaraan.

b) Kendaraan roda 4

Kantong parkir kendaraan roda 4 terletak di tiga tempat yaitu

- dibagian Selatan merupakan kantong parkir utama untuk umum dengan kapasitas 249 kendaraan, kantong parkir ini berdekatan dengan Gedung penunjang medis di bagian Utara dan di bagian selatan terdapat pintu masuk dan pintu keluar kendaraan.
- Dibagian Barat terbagi dalam beberapa titik parkir yang berdekatan dengan Gedung pelayanan medis dan Gedung rawat inap. Kapasitas parkir ini

berjumlah 60 kendaraan. Parkir ini juga berfungsi untuk menampung parkir ambulans.

- Dibagian Utara terdapat parkir kendaraan untuk servis dan kendaraan barang yang berdekatan dengan Gedung dapur, Gedung laundry dan IPSRS. Kapasitas parkir ini adalah 3 kendaraan.

### **3. KETENTUAN DASAR**

#### **1. Koefisien Dasar Bangunan**

Koefisien Dasar Bangunan digunakan untuk menjaga agar angka ketertutupan lahan tetap memadai. Kondisi tersebut berimplikasi secara langsung pada 2 hal, yaitu ketersediaan ruang terbuka serta kemampuan resapan air yang jatuh pada permukaan tanah. Pada sisi lain terdapat rekomendasi dengan melihat angka ketertutupan lahan pada area meso di sekitar site rencana RSUD Datu Sanggul sebesar 60%. Sedangkan dalam perencanaannya Koefisien Dasar Bangunan RSUD Datu Sanggul sebesar 26,94 %. Berasal dari luas lantai dasar sebesar 11.304 m<sup>2</sup> dibagi dengan luas lahan 41.962 m<sup>2</sup>

#### **2. Koefisien Lantai Bangunan**

Koefisien Lantai Bangunan digunakan sebagai pengatur intensitas bangunan dalam site tersebut. RSUD Datu Sanggul memanfaatkan luas lahan 41.962 m<sup>2</sup>. Pengembangan bangunan RSUD Datu Sanggul menggunakan rata-rata ketinggian 2 lantai dengan total luas lantai sekitar 19.737 m<sup>2</sup>. Sehingga KLB yang dihasilkan adalah 0.47

### **4. BENTUK DAN ARSITEKTUR BANGUNAN**

Bentuk bangunan, dengan modifikasi yang fungsional dan estetis dari suatu fasilitas kesehatan, lebih menekankan pada suasana yang menyenangkan, menghindari penumpukan antrian ataupun penumpukan aktivitas tak teratur, tidak menakutkan dan mencerminkan pelayanan kesehatan yang profesional. Bentuk bangunan didukung tata hijau (taman) yang menciptakan kekhasan dan menghilangkan keseragaman (uniformity) dari sebuah fasilitas publik.

Bentuk dan detail bangunan tropis yang modern dipilih sebagai jawaban dari kriteria aspek ekonomi dan sustainability bangunan. Pemanfaatan material kaca pada bukaan dan

penempatan bukaan pada dinding merupakan datum estetika sekaligus pertimbangan aspek fungsional.

Konsep yang direncanakan adalah bangunan ramah lingkungan dan sehat, sehingga penggunaan elemen alam setempat sebagai finishing ataupun struktur konstruksi akan digunakan namun tetap mengutamakan kaidah kesehatan antara lain:

- a) Mudah dibersihkan dan dirawat
- b) Tidak menyimpan debu
- c) Menimbulkan citra yang mendukung visi dan misi pelayanan
- d) Mempertimbangkan aspek lokalitas dalam arti mudah didapat

Bentuk dan detail bangunan tropis yang modern tersebut kemudian dipadukan dengan detail-detail elemen bangunan tradisional setempat sebagai upaya kontekstualisasi kawasan sekitarnya serta tetap menjadi bangunan yang tanggap terhadap iklim tropis.

**Tabel 4.3** Perhitungan KDB dan KLB

<b>NOMOR</b>	<b>PERHITUNGAN KDB DAN KLB</b>	<b>VOLUME</b>	
1	Luas Total Lahan	42.239	m <sup>2</sup>
2	Luas Lantai Dasar Bangunan	11.291	m <sup>2</sup>
3	Total Luas Lantai	19.706	m <sup>2</sup>
4	Luas Jalan, Parkir dan Perkerasan	14.046	m <sup>2</sup>
5	Luas Lahan Hijau	16.903	m <sup>2</sup>
6	Parkir Mobil	312	Unit
7	Parkir Motor	328	Unit
	<b>KDB</b>	<b>26,73%</b>	
	<b>KLB</b>	<b>0,47</b>	
	<b>KDH</b>	<b>40,02%</b>	

**5. KAPASITAS TEMPAT TIDUR/TT DAN KLASIFIKASI KELAS PERAWATAN**

**Tabel 4.4** Klasifikasi dan Jumlah TT

NAMA GEDUNG	LANTAI	FUNGSI	KETERANGAN UNIT	JUMLAH BED		
GEDUNG C	1	RAWAT INAP	IRNA VIP	25	TT	
WING UTARA		ARAFAH	IRNA VIP ISOLASI	2	TT	
			R.TINDAKAN 1 UNIT	-	TT	
WING SELATAN	1	RAWAT INAP PENYAKIT DALAM	KELAS 1 (W)	2	TT	
		SHAFFA	KELAS 2 (W)	4	TT	
			KELAS 3 (W)	12	TT	
			ISOLASI (W)	1	TT	
			KELAS 1 (P)	2	TT	
			KELAS 2 (P)	4	TT	
			KELAS 3 (P)	12	TT	
			ISOLASI (P)	1	TT	
			RAWAT INAP ISOLASI	ISOLASI POSITIF	2	TT
				ISOLASI NEGATIF	4	TT
WING UTARA	2	RAWAT INAP ANAK	KELAS 1	6	TT	
		JABAR-NUR	KELAS 2	10	TT	
			KELAS 3	16	TT	
		RAWAT INAP BEDAH	KELAS 1	2	TT	
		MARWAH	KELAS 2	4	TT	
			KELAS 3	12	TT	
WING SELATAN	2	RAWAT INAP OBGYN	KELAS VIP	4	TT	
		JABAL TSUR	KELAS 1	3	TT	
			KELAS 2	6	TT	
			KELAS 3	12	TT	
			ISOLASI	1	TT	
		RAWAT INAP BEDAH	KELAS 1	1	TT	
		MARWAH	KELAS 2	6	TT	
			KELAS 3	8	TT	
			ISOLASI	1	TT	
			R. TINDAKAN 1 UNIT	-	TT	
GEDUNG B	1	PERINATOLOGI	BAYI SEHAT	10	TT	
	2	ICU	ICU	8	TT	
			ICU ISOLASI	2	TT	
		NICU	NICU NON INFEJSI	3	TT	
			NICU INFEKSI	5	TT	

NAMA GEDUNG	LANTAI	FUNGSI	KETERANGAN UNIT	JUMLAH BED	
			NICU DENGAN ALAT	3	TT
			HCU PERINATAL	2	TT
		PICU	PICU	3	TT
		HCU	HCU	3	TT
JUMLAH				202	TT

## 6. RENCANA DENAH BANGUNAN

### A. Denah lantai 1

Desain Gedung RSUD Datu Sanggul terbagi dalam 3 massa dengan masing – masing fungsinya yang terdiri dari penunjang, pelayanan medik, dan perawatan.

#### a. Gedung A Lantai 1

Gedung A Lantai 1 merupakan zona publik (poliklinik, apotek, cafetaria), dengan perincian sebagai berikut:

**Tabel 4.5** Ruang Gedung A Lantai 1

No	Fungsi	Unit	Jumlah	
<b>A</b>	<b>POLIKLINIK</b>			
1		Pendaftaran		
2		Ruang Tunggu		
3		Klinik Mata	2	RG
4		Klinik anak	1	RG
5		Klinik Tumbuh Kembang	1	RG
6		Klinik Gigi dan Mulut	3	RG
7		Klinik Syaraf	1	RG
8		Klinik THT	1	RG
9		Klinik Jantung	1	RG
10		Klinik Penyakit Dalam	1	RG
11		Klinik Bedah	2	RG
12		Klinik Jiwa	1	RG
13		Klinik Kulit dan Kelamin	1	RG
14		Klinik Obsgyn	1	RG
15		Klinik Paru	1	RG
16		Klinik DOTS	1	RG

No	Fungsi	Unit	Jumlah	
17		Medical Check-Up	1	RG
18		Klinik Geriatri	1	RG
19		Area Bermain	1	RG
20		Ruang Laktasi	1	RG
<b>B</b>	<b>Farmasi dan Cafeteria</b>			
1		Kasir	1	RG
2		Loket Farmasi	1	TT
3		Depo Obat	1	RG
4		Back Office	1	RG
<b>C</b>	<b>Rebab Medik</b>			
		Runag GYM	1	RG
		Fisioterapi	3	TT
		R. Terai Wicara	1	RG
		R. Audiometri	1	RG

b. Gedung B Lantai 1

Gedung B Lantai 1 merupakan zona publik (IGD) dan semi public (laboratorium, radiologi), dengan perincian sebagai berikut:

**Tabel 4.6** Ruang Gedung B Lantai 1

No	Fungsi	Unit	Jumlah	
<b>A</b>	<b>IGD</b>			
1		Triase	1	TT
2		Rg. Tindakan Kebidanan	2	TT
3		Rg. Tindakan ANKA	2	TT
4		Rg. Tindakan Bedah	2	TT
5		Rg. Tindakan Non Bedah	2	TT
6		Rg. Resusitasi	2	TT
7		Rg. Isolasi	1	TT
8		Rg. Observasi	6	TT

No	Fungsi	Unit	Jumlah	
9		Rg. Oprasi CITO	1	Rg
<b>B</b>	<b>Bank Darah</b>		<b>1</b>	<b>Rg</b>
<b>C</b>	<b>Laboratorium</b>			
1		PA	1	TT
2		PK	1	Rg
3		Mikrobiologi	1	Rg
4		Sampling	3	Rg
<b>D</b>	<b>Radiologi</b>			
		CT-Scan	1	Rg
		USG	1	Rg
		Xray>125KV	1	Rg
		Xray<125 KV	1	Rg
		Panoramic	1	Rg
<b>E</b>	<b>VK</b>			
		VK	3	TT
		Observasi	6	TT
		VK ISolasi	1	TT
		Rg. Tindakan VK	1	TT
		Rg. Laktasi	1	Rg
		Rg. Bayi Sehat	10	TT

c. Gedung C Lantai 1

Gedung C Lantai 1 merupakan zona privat (rawat inap), dengan perincian sebagai berikut:

**Tabel 4.7** Ruang Gedung C Lantai 1

No	Fungsi	Unit	Jumlah	
<b>A</b>	<b>Irna Penyakit Dalam (Shaffa)</b>			
		Kelas 1 (W)	2	TT
		Kelas 2 (W)	4	TT
		Kelas 3 (W)	12	TT
		Isolasi (W)	1	TT
		Kelas 1 (P)	2	TT
		Kelas 2 (P)	4	TT
		Kelas 3 (P)	12	TT
		Isolasi (P)	1	TT
<b>B</b>	<b>Irna Isolasi</b>			
		Isolasi POSitif	2	TT
		Isolasi Negatif	4	TT
<b>C</b>	<b>Irna VIP A(RRAFAH)</b>			
		Irna VIP	25	TT
		Irna VIP Isolasi	2	TT
		Irna Tindakan	1	TT
		Farmasi Irna		

**B. Denah Lantai 2**

a. Gedung A Lantai 2

Gedung A lantai 2 merupakan zona penunjang umum dan administrasi (kantor) dan zona pelayanan medik (hemodialisa), dengan perincian sebagai berikut:

**Tabel 4.8** Ruang Gedung A Lantai 2

No	Fungsi	Unit	Jumlah	
<b>A</b>	<b>HEMODIALISA</b>			
1		Umum	9	TT
2		Isolasi	1	TT
<b>B</b>	<b>OFFICE</b>		1	

No	Fungsi	Unit	Jumlah
C	REKAM MEDIK		1
D	AULA		200 Orang

b. Gedung B Lantai 2

Gedung B lantai 2 merupakan zona pelayanan medik high risk (Bedah, ICU/HCU/PICU/NICU/Perinatal), dengan perincian sebagai berikut:

**Tabel 4.9** Ruang Gedung B lantai 2

No	Fungsi	Unit	Jumlah
A	OK		
		Rg. Operasi	6 Rg
B	CSSD		1 Rg
C	INTENSIF		
1		ICU	8 TT
2		ICU Isolasi	2 TT
3		NICU Infeksi	5 TT
4		NICU Non Infeksi	3 TT
5		NICU dengan alat	3 TT
		HCU Perinatal	2 TT
6		PICU	3 TT
7		HCU	3 TT
8		Ruang Ibu	5 TT

c. Gedung C Lantai 2

Perincian Ruang Gedung C Lantai 2 sebagai berikut:

Tabel 4.10 Ruang Gedung C lantai 2

No	Fungsi	Unit	Jumlah	
<b>A</b>	<b>RG. RAWAT INAP OBSGYN (JABAR TSUR)</b>			
1		Kelas VIP	4	TT
2		Kelas 1	3	TT
3		Kelas 2	6	TT
4		Kelas 3	12	TT
5		Isolasi		
<b>B</b>	<b>RG. RAWAT INAP BEDAH (MARWAH)</b>			
		Kelas 1	1	TT
		Kelas 2	6	TT
		Kelas 3	8	TT
		Isolasi	1	TT
		Tindakan	1	TT
<b>C</b>	<b>RAWAT INAP ANAK</b>			
		Kelas 1	6	TT
		Kelas 2	10	TT
		Kelas 3	18	TT
<b>D</b>	<b>RAWAT INAP BEDAH (MARWAH)</b>			
		Kelas 1	2	TT
		Kelas 2	4	TT
		Kelas 3	12	TT

Adapun rencana luas lantai bangunan pada Rumah Sakit Datu Sanggul yang akan dibangun, sebagai berikut:

**Tabel 4.11 Rencana Luas Lantai Bangunan**

NO	NAMA GEDUNG	JUMLAH LANTAI BANGUNAN		LUAS LANTAI DASAR		TOTAL LUAS LANTAI	
1	Gedung A	2	Lt	3160	m <sup>2</sup>	4320	m <sup>2</sup>
2	Gedung B	2	Lt	2833	m <sup>2</sup>	5666	m <sup>2</sup>
3	Gedung C	2	Lt	3173	m <sup>2</sup>	6346	m <sup>2</sup>
4	Masjid	2	Lt	249	m <sup>2</sup>	498	m <sup>2</sup>
5	Dapur	1	Lt	260	m <sup>2</sup>	260	m <sup>2</sup>
6	Laundry	1	Lt	260	m <sup>2</sup>	260	m <sup>2</sup>
7	R. Jenazah	1	Lt	148	m <sup>2</sup>	148	m <sup>2</sup>
8	Ipal	1	Lt	109	m <sup>2</sup>	109	m <sup>2</sup>
9	TPS	1	Lt	38	m <sup>2</sup>	38	m <sup>2</sup>
10	Steril Wave	1	Lt	52	m <sup>2</sup>	52	m <sup>2</sup>
11	IPSRS dan Kantor Sanitasi	1	Lt	293	m <sup>2</sup>	293	m <sup>2</sup>
12	Gas Medik	1	Lt	52	m <sup>2</sup>	52	m <sup>2</sup>
13	Rumah Pompa dan GWT (termasuk pompa), WTP	1	Lt	355	m <sup>2</sup>	355	m <sup>2</sup>
14	Powerhouse (tidak termasuk Genset)	1	Lt	185	m <sup>2</sup>	185	m <sup>2</sup>
15	Gardu PLN	1	Lt	37	m <sup>2</sup>	37	m <sup>2</sup>
16	Selasar Penghubung (Area Gedung Utama)	1	Lt	796	m <sup>2</sup>	796	m <sup>2</sup>
17	Selasar Penghubung (area Gedung Servis)	1	Lt	291	m <sup>2</sup>	291	m <sup>2</sup>
18	Penataan Jalan, Parkir, Perkerasan			14046	m <sup>2</sup>	14046	m <sup>2</sup>
19	Penataan Lahan Hijau, Taman, Pagar (Area Gedung Utama)			10625	m <sup>2</sup>	10625	m <sup>2</sup>
20	Penataan Lahan Hijau, Taman, Pagar (Area Gedung Servis)			6278	m <sup>2</sup>	6278	m <sup>2</sup>
21	Pengurangan Lahan (Area Gedung Utama)			30709	m <sup>2</sup>	30709	m <sup>2</sup>
22	Pengurangan Lahan (Area Gedung Servis)			8357	m <sup>2</sup>	8357	m <sup>2</sup>

## 7. SUMBER DAYA MANUSIA

Rumah Sakit Datu Sanggul yang akan dibangun direncanakan akan memerlukan Sumber Daya Manusia sebanyak ±481 orang, dengan rincian sebagai berikut:

**Tabel 4.12** Sumber Daya Manusia Kesehatan RSUD Datu Sanggul

NO.	JENIS TENAGA	SDMK	
		Jumlah	<i>shift</i>
1	Direktur	1	1
2	Kabid Keuangan	1	1
3	Kabid Penunjang	1	1
4	Kabid Pelayanan	1	1
5	Kabag Tata Usaha	1	1
6	Kasi Pen. Medik	1	1
7	Kasi Pen. Non Medik	1	1
8	Kasi Pelayanan Medik	1	1
9	Kasi Keperawatan	1	1
10	Kasi Sunram & Anggaran	1	1
11	Kasi Perben. & Verifikasi	1	1
12	Kasubbag RM & SIM RS		
13	Kasubbag Umum & Logistik	1	1
14	Kasubbag SDM & Kepegawaian		
15	Dokter Umum	11	11
16	Dokter Gigi	3	1
17	Spesialis Obgyn	2	1
18	Spesialis Penyakit Dalam	3	1
19	Spesialis THT	1	1
20	Spesialis Mata	1	1
21	Spesialis Anak	3	1
22	Spesialis Patologi Klinik	2	1
23	Spesialis Bedah Umum	3	1
24	Spesialis Saraf	1	1
25	Spesialis Radiologi	1	1
26	Spesialis Anestesi	1	1
27	Spesialis Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi	1	1
28	Spesialis Jantung	1	1
29	Perawat	163	55
30	Perawat Gigi	5	2

NO.	JENIS TENAGA	SDMK	
		Jumlah	shift
31	Perawat Mata	2	1
32	Bidan	43	15
33	Apoteker	6	2
34	Asisten Apoteker	19	7
35	Tenaga Teknis Kefarmasian	1	1
36	Analisis Kesehatan / ATLM	22	8
37	Fisioterapis	6	2
38	Nutrisionis	7	2
39	Sanitarian	3	1
40	Elektromedis	4	2
41	Perekam Medis	7	3
42	Radiografer	3	1
43	Penyuluh Kesehatan Masyarakat	2	1
44	Pranata Komputer	1	1
45	Bendahara APBD	1	1
46	Bendahara Penerimaan	1	1
47	Bendahara BLUD	1	1
48	Penata Keuangan	1	1
49	Penata Laporan Keuangan	1	1
50	Pengadministrasi Kepegawaian	2	2
51	Pengadministrasi Keuangan	4	4
52	Pengadministrasi Umum	5	5
53	Pengadministrasi Poliklinik	1	1
54	Pengadministrasi Rekam Medis dan Informasi	9	9
55	Pengelola Data Kesehatan Masyarakat	1	1
56	Pengolah Data Penyusunan Program & Anggaran	1	1
57	Tenaga Rekam Medis BPJS/JKN	5	5
58	Petugas SEP	1	1
59	Koder BPJS	1	1
60	Tenaga Staf Seksi Pelayanan Medik	1	1

NO.	JENIS TENAGA	SDMK	
		Jumlah	shift
61	Pengadministrasi Penunjang Non Medik	1	1
62	Pengadministrasi Kesehatan	1	1
63	Pengelola Data Kesehatan	1	1
64	Tenaga IT	2	2
65	Tenaga SPI (Satuan Pemeriksa Internal)	2	2
66	Resepsionis	1	1
67	Teknisi Listrik	1	1
68	Teknisi Mesin	3	3
69	Operator Mesin (Teknisi Listrik)	1	1
70	Pelaksana Radiografi	1	1
71	Sopir Ambulance	1	1
72	Juru Masak	3	2
73	Petugas Pemulasaran Jenazah	1	1
74	Kasir	13	7
75	Sopir	3	3
76	Satpam	8	4
77	IPSRS	4	2
78	Petugas Operator Limbah Umum	1	1
79	Petugas Operator IPAL	1	1
80	Petugas Operator Limbah Infeksius (Incenerator)	1	1
81	Petugas Operator Air Bersih	1	1
82	Tukang Kebun	2	2
83	Laundry	3	3
84	Pramusaji	2	2
85	Juru Masak	1	1
86	Petugas CSSD	2	2
87	Petugas Parkir	8	4
88	Cleaning Service	36	12
89	MPP	1	1
<b>TOTAL</b>		<b>481</b>	<b>229</b>

## **BAB V**

### **ANALISIS KINERJA JARINGAN JALAN SEKITAR KAWASAN PEMBANGUNAN**

#### **5.1 KONDISI FISIK SARANA DAN PRASARANA LLAJ DI SEKITAR LOKASI WILAYAH STUDI**

##### **5.1.1 Data Inventarisasi Dan Lalu Lintas**

Data yang dikumpulkan dilapangan meliputi data inventarisasi jalan dan pencacahan lalu lintas terklarifikasi. Dari data tersebut selanjutnya digunakan untuk menggambarkan fluktuasi lalu lintas setiap ruas pada kawasan yang ditinjau, kinerja jaringan jalan eksisting, dan proyeksinya pada 5 (lima) tahun yang akan datang. Dalam penulisan laporan ini diperlukan 2 (dua) jenis data yaitu data sekunder dan data primer.

##### **a) Data Sekunder**

Data sekunder ini didapat dari instansi-instansi terkait yang secara langsung maupun tidak langsung merupakan bagian yang tidak terpisahkan dan sangat membantu dalam proses analisis data nantinya. Data sekunder yang didapat antara lain seperti: (a) peta jaringan jalan pada kawasan yang ditinjau; (b) status jalan; (c) tingkat pertumbuhan penduduk dan/atau lalu lintas; dan (d) rencana pengembangan kawasan.

##### **b) Data Primer**

Data primer adalah data yang diperoleh dari hasil survei (pengamatan langsung) di lapangan, sehingga diperoleh data yang akurat tentang kinerja jaringan jalan di kawasan yang ditinjau.

##### **5.1.2 Metode Survei Inventarisasi Jalan (*Road Inventory Survey*) dan Lalu Lintas**

###### **1. Pendahuluan**

Data inventarisasi jalan dimaksudkan untuk mengidentifikasi karakteristik prasarana jalan, antara lain panjang jalan, lebar jalan, kondisi jalan, dan juga fasilitas perlengkapan jalan dalam wilayah studi secara visual, dengan pertimbangan bahwa komponen-komponen tersebut dapat mempengaruhi kapasitas ruas jalan, pergerakan serta keselamatan lalu lintas.

Sedangkan data arus lalu lintas dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kepadatan arus lalu lintas pada ruas jalan pada satuan waktu tertentu guna menentukan tingkat pelayanan jalan. Hasil pengumpulan data ini merupakan masukan untuk pelaksanaan manajemen dan rekayasa lalu lintas baik di ruas jalan yang ditinjau

## **2. Maksud dan tujuan**

Survei inventarisasi jalan ini dilakukan untuk mengetahui kondisi ruas jalan berupa panjang dan lebar seluruh jalan yang ada dalam wilayah studi serta semua fasilitas yang ada di jalan dengan mengenali tipe ruas jalan yang ada. Survei volume lalu lintas terklasifikasi ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kepadatan lalu lintas pada ruas jalan berdasarkan: volume lalu lintas terklasifikasi pada suatu ruas jalan, arah arus lalu lintas, jenis kendaraan dan tingkat penggunaan moda dalam satuan waktu tertentu yang dilakukan dengan pengamatan dan pencacahan langsung di lapangan pada suatu ruas jalan. Sedangkan tujuannya adalah untuk mengetahui periode jam-jam sibuk pada masing-masing titik survei.

## **3. Target data**

Target data yang akan didapatkan dari survei inventarisasi jalan adalah hambatan samping, panjang ruas jalan, lebar jalur efektif jalan, lebar bahu jalan, lebar median, lebar trotoar, lebar drainase, jenis perkerasan jalan, tipe jalan, fungsi jalan, dan pembinaan jalan. Target data dari lalu lintas yang diamati adalah data arus lalu lintas atau jumlah dan jenis/klasifikasi jenis kendaraan untuk setiap arah dalam satuan waktu tertentu.

## **4. Persiapan survei**

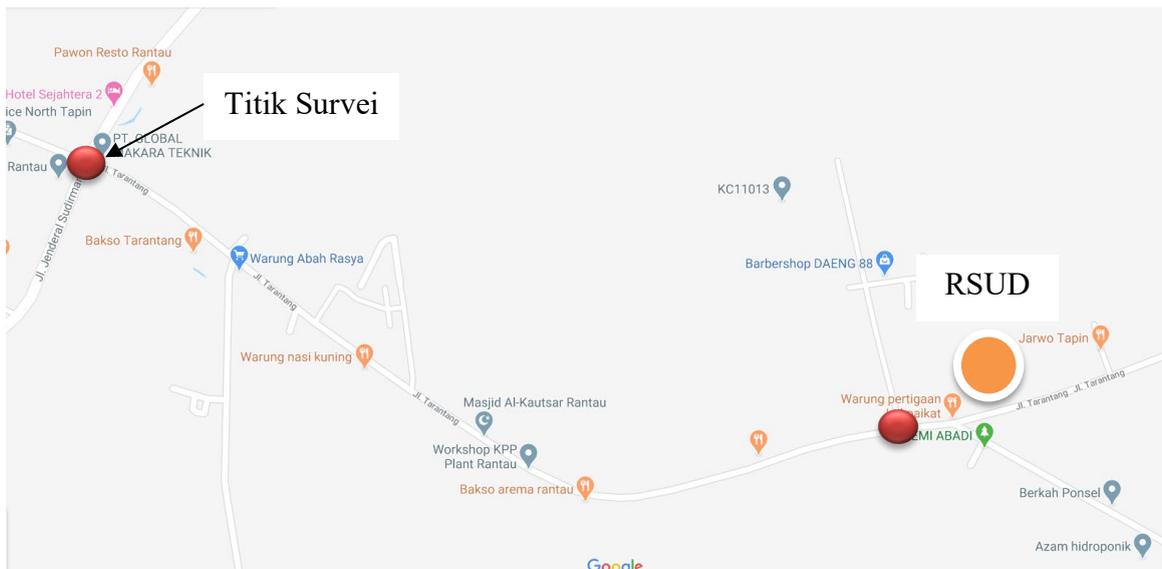
### **a. Peralatan dan perlengkapan**

Peralatan dan perlengkapan yang dibutuhkan untuk pelaksanaan survei inventarisasi jalan adalah:

- (1) Pita ukur (*roll meter*),
- (2) Roda meteran (*walking measure*),
- (3) Alat-alat tulis ( pensil, dan lain-lain ),
- (4) *Clip board*,
- (5) Formulir survei,
- (6) Kendaraan survei.
- (7) *Counter*

## b. Lokasi survei

Survei inventarisasi jalan dilakukan diseluruh ruas jalan utama yang berada di kawasan Jalan Terantang yang merupakan ruas jalan yang berdampak langsung dari Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul tersebut. Batas cordon dan lokasi titik pencacahan lalu lintas adalah seperti ditunjukkan pada **Gambar 5.1**.



**Gambar 5.1** Batas Cordon dan Titik Pencacahan Lalu Lintas

## 5. Pelaksanaan survei

Survei inventarisasi jalan ini dilaksanakan dengan cara mengamati, mengukur dan mencatat data kedalam formulir survei, sesuai dengan target data yang akan diambil.

## 6. Metodologi survei

Metodologi yang digunakan dalam pelaksanaan survei ini adalah pengamatan yang dilakukan dengan cara mengukur semua titik survei yang ditetapkan, yaitu :

- Lebar jalan, lebar bahu, lebar trotoar, lebar median, dan lebar drainase.
- Lokasi dan kelas jalan.
- Lokasi parkir di badan jalan dan diluar jalan, hambatan samping, serta sudut parkir.

Survei pencacahan lalu lintas ini dilaksanakan dengan cara menghitung setiap kendaraan yang melintasi titik pengamatan di suatu ruas jalan sesuai dengan klasifikasi yang telah ditentukan sebelumnya dalam formulir survei. Dimana surveyor menempati posisi yang nyaman dan jarak pandang yang tidak terhalang oleh benda apapun guna melihat kendaraan

yang melintas di depan surveyor. Survei dilakukan dengan interval pencatatan selama 10 (sepuluh) menit.

## 7. Jadwal Pelaksanaan Survei

Survei lalu lintas dilaksanakan pada Tanggal 13 Mei 2020 (satu hari) pada hari kerja selama 12 jam dari jam 06.30 s.d. 18.30 Wita. Survei dilakukan sepanjang hari untuk mendapatkan fluktuasi volume lalu lintas yang terjadi sehingga didapat kondisi arus terbesar dan terkecil sesungguhnya.

## 8. Kapasitas Jalan

kapasitas ruas jalan ditentukan berdasarkan faktor-faktor penyesuaian yang ditetapkan dalam MKJI. Prosedur perhitungan digambarkan seperti **Gambar 5.2**.

Kapasitas ruas jalan (C) sangat tergantung dengan kondisi jalan baik lebar, tipe, hambatan, dan ukuran kota. Persamaan untuk penentuan kapasitas jalan perkotaan tersebut adalah:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$$

Dimana :

C = Kapasitas jalan

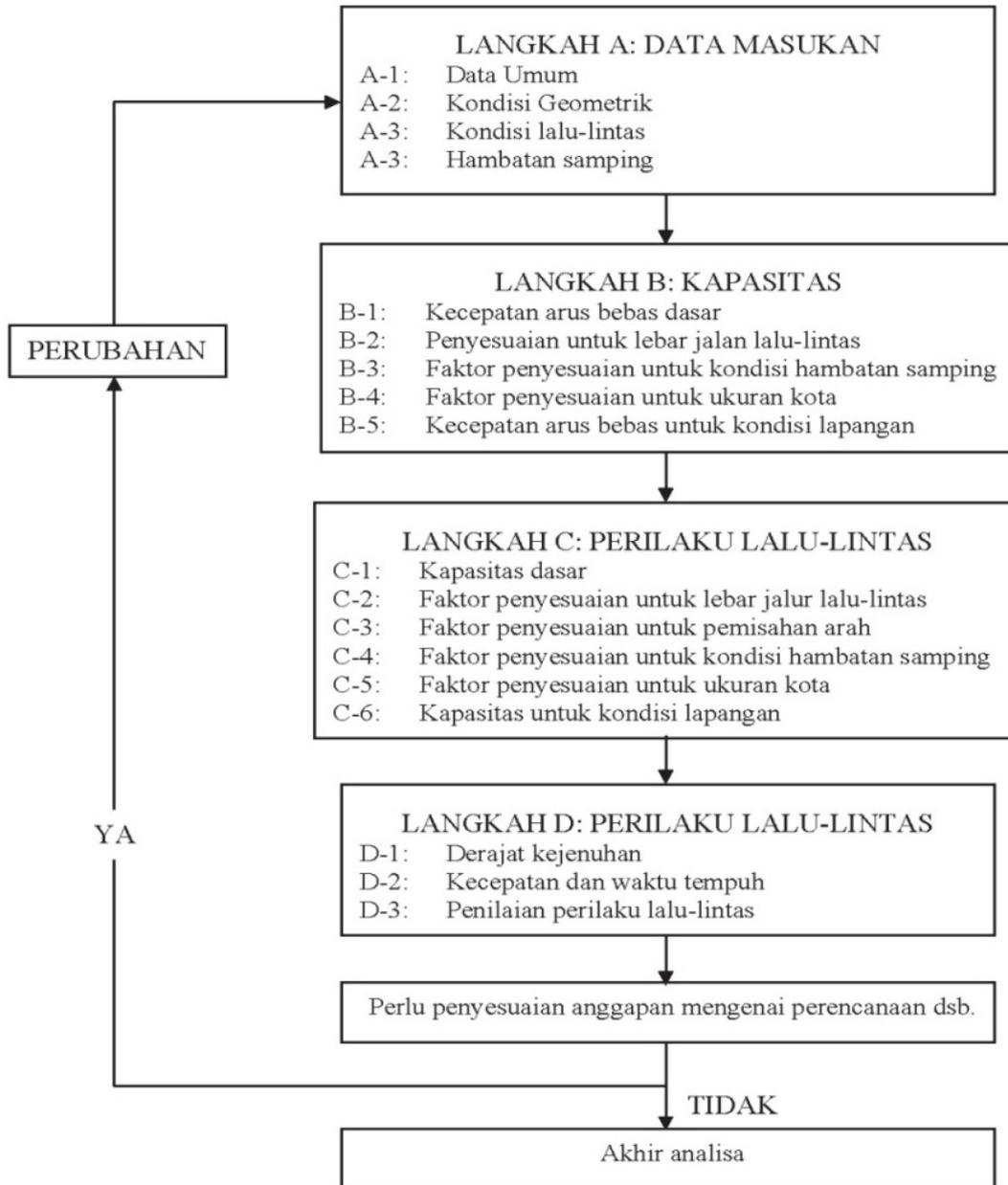
C<sub>o</sub> = Kapasitas dasar

F<sub>w</sub>/FC<sub>w</sub> = Faktor penyesuaian lebar jalan

F<sub>sp</sub>/FC<sub>sp</sub> = Faktor penyesuaian pemisah arah atau median

F<sub>sf</sub>/FC<sub>sf</sub> = Faktor penyesuaian hambatan samping/friksi

F<sub>cs</sub>/FC<sub>cs</sub> = Faktor ukuran kota



**Gambar 5.2** Bagan Alir Prosedur Perhitungan Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan Perkotaan

### 5.1.3 Inventarisasi dan Kapasitas Jalan

Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul di Jalan Terantang, Kelurahan Rangka Malingkung, Kecamatan Tapin Utara, Kabupaten Tapin akan mempengaruhi kinerja ruas jalan disekitar lokasi pembangunan. Adapun data inventarisasi ruas jalan yang diambil pada studi ini kemudian diberi identifikasi seperti pada **Gambar 5.3**.



**Gambar 5.3** Ruas Jalan yang Diinventarisasi

Dari hasil pengamatan dan pengukuran dilapangan, maka dapat dijabarkan kondisi geometrik ruas jalan seperti terlihat pada **Tabel 5.1**.

**Tabel 5.1** Kondisi Geometrik pada Ruas Jalan

No.	Nama Ruas Jalan	Tipe Jalan	Lebar (m)	Kereb/Bahu (m)		Median (ada/tidak ada)
				kanan	kiri	
1	Jend.Sudirman (Arah dari Banjarmasin)	2/2UD	6	1,5	1,5	tidak ada
2	Jend.Sudirman (Arah dari Hulu Sungai)	2/2UD	6	1,5	1,5	tidak ada
3	Penghulu (Rangda Malinkung)	2/2UD	6	1	1	tidak ada
4	Terantang	4/2D	13	2	2	ada
5	Terantang (Lok Paikat)	2/2UD	4,1	3	3	tidak ada
6	Piani	2/2UD	5	1,5	2	tidak ada
7	Perum Labuhan	2/2UD	3,6	1	1,2	tidak ada
8	Perum Adi Jaya	2/2UD	4,6	1,5	1,5	tidak ada

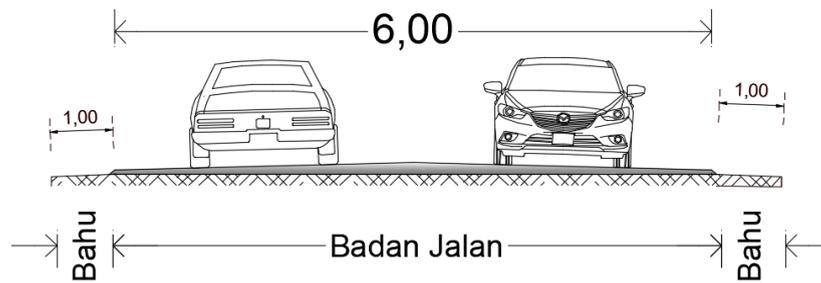
Gambaran dan visualisasi dari kondisi geometrik ruas jalan yang ditinjau tersebut ditampilkan pada **Gambar 5.4** s.d. **Gambar 5.11**.



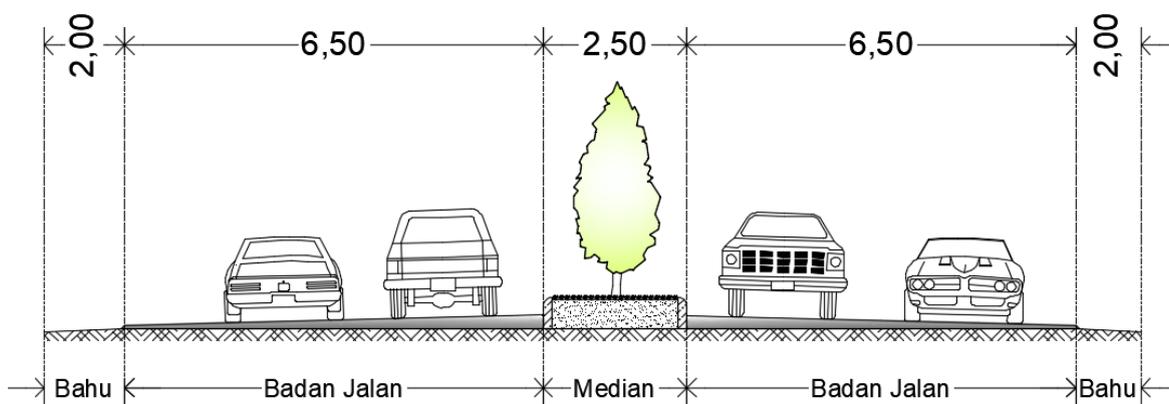
**Gambar 5.4** Geometrik dan Visualisasi Jl. Jend.Sudirman (Banjarmasin)



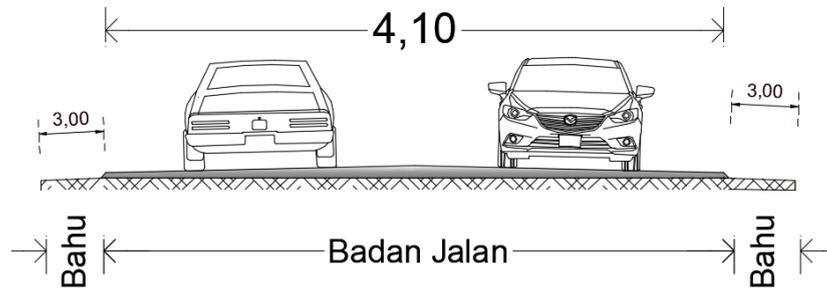
**Gambar 5.5** Geometrik dan Visualisasi Jl. Jend.Sudirman (Hulu Sungai)



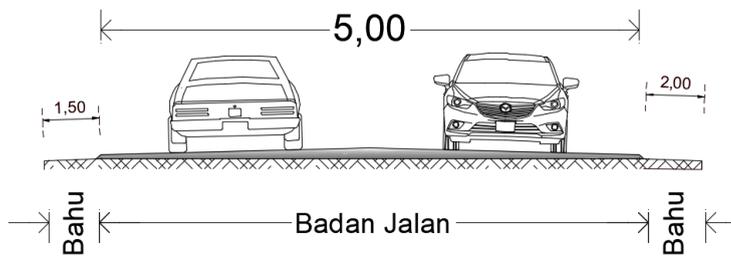
**Gambar 5.6** Geometrik dan Visualisasi Jl. Penghulu (Rangda)



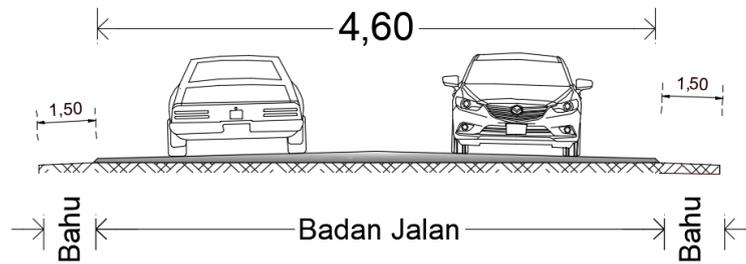
**Gambar 5.7** Geometrik dan Visualisasi Jl. Terantang



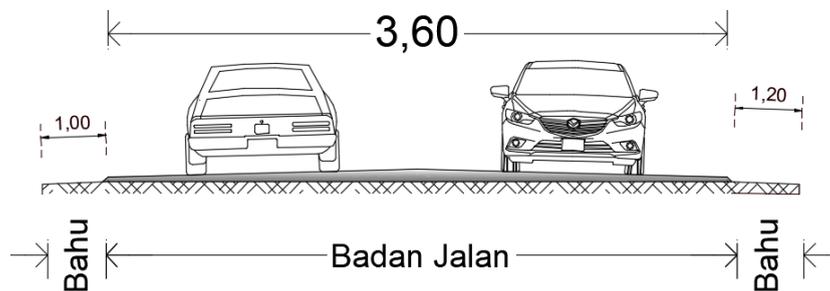
**Gambar 5.8** Geometrik dan Visualisasi Jl. Terantang (Lok Paikat)



**Gambar 5.9** Geometrik dan Visualisasi Jl. Piani



**Gambar 5.10** Geometrik dan Visualisasi Jl. Perum Adi Jaya



**Gambar 5.11** Geometrik dan Visualisasi Jl. Perum Labuhan

Selanjutnya dengan memperhatikan faktor yang mempengaruhi kapasitas seperti kapasitas dasar ( $C_0$ ), faktor penyesuaian lebar lajur ( $FC_w$ ), faktor penyesuaian pemisah arah ( $FC_{sp}$ ), hambatan samping ( $FC_{sf}$ ), dan faktor penyesuaian ukuran kota ( $FC_c$ ) untuk daerah

Kabupaten Tapin dengan populasi  $\pm$  191 ribu, maka dapat dihitung besar kapasitas setiap ruas jalan yang ditinjau seperti yang ditampilkan pada **Tabel 5.2**.

**Tabel 5.2** Kapasitas Ruas Jalan

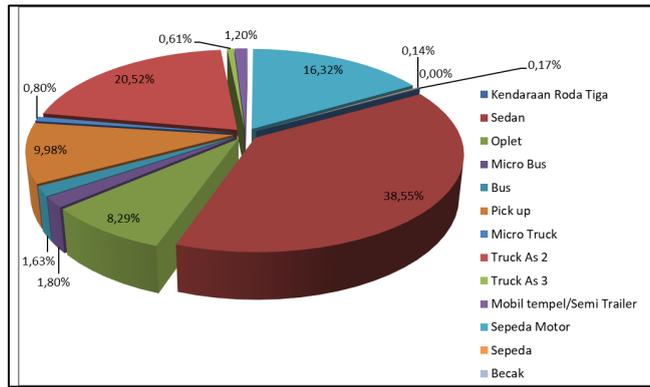
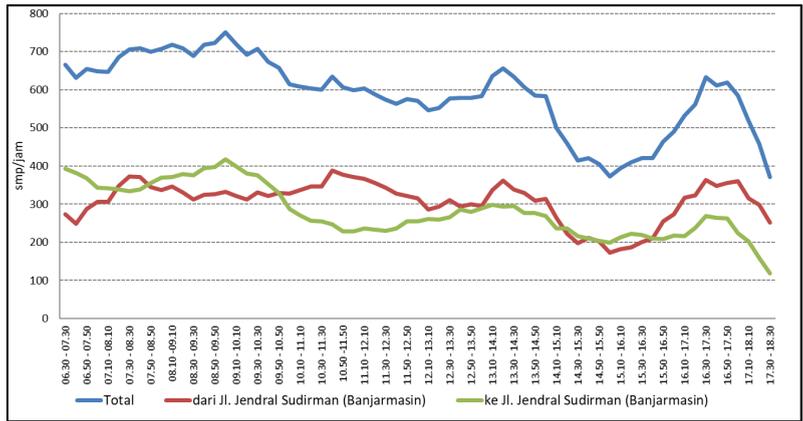
No.	Nama Ruas Jalan	Co	FCw	FCsp	FCsf	FCcs	C (smp/jam)
1	Jend.Sudirman (Arah dari Banjarmasin)	2900	0,87	1	0,95	0,86	2060
2	Jend.Sudirman (Arah dari Hulu Sungai)	2900	0,87	1	0,95	0,86	2060
3	Penghulu (Rangda Malingkung)	2900	0,87	1	0,95	0,86	2060
4	Terantang	6000	0,96	1	1	0,86	4950
5	Terantang (Lok Paikat)	2900	0,87	1	1	0,86	2160
6	Piani	2900	0,87	1	1	0,86	2160
7	Perum Labuhan	2900	1,08	1	1	0,86	2160
8	Perum Adi Jaya	2900	1,08	1	1	0,86	2160

#### 5.1.4 Kondisi Volume Lalu Lintas Ruas Jalan

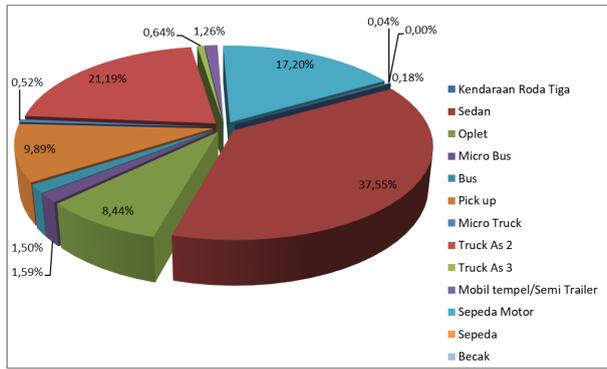
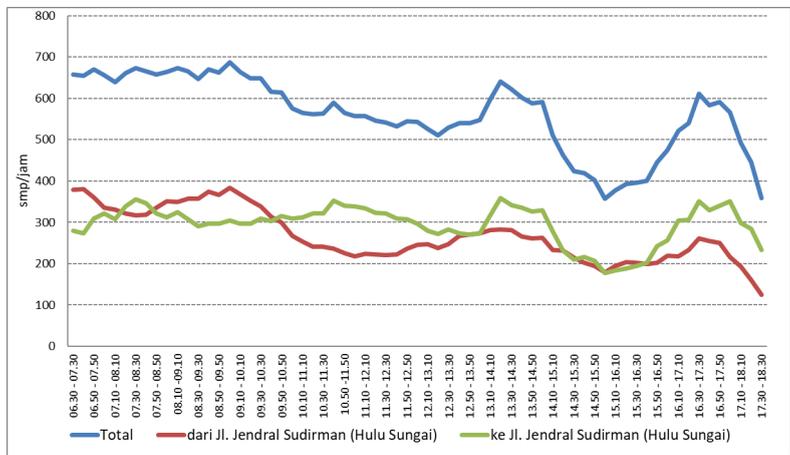
Hasil analisis survei arus lalu lintas selama 12 jam yang dimulai dari pukul 06.30-18.30 WITA, dianggap mewakili prosentase arus lalu lintas hariannya. Dari hasil analisis survei volume lalu lintas selama 12 jam tersebut diketahui periode sibuk untuk masing-masing titik survei, dimana periode sibuk tersebut nantinya digunakan untuk mencari jam tersibuk untuk masing-masing jalan di wilayah studi. Periode sibuk dan jam tersibuk tersebut dipakai pula untuk jalan-jalan yang memiliki karakteristik lalu lintas yang sama dengan jalan-jalan yang menjadi titik survei volume lalu lintas selama 12 jam.

Data survei dalam satuan kendaraan selanjutnya diekivalenkan dalam satuan mobil penumpang (smp) dengan mengalikan terhadap ekivalen mobil penumpang (emp)-nya sehingga dapat terlihat total volume per jam-nya.

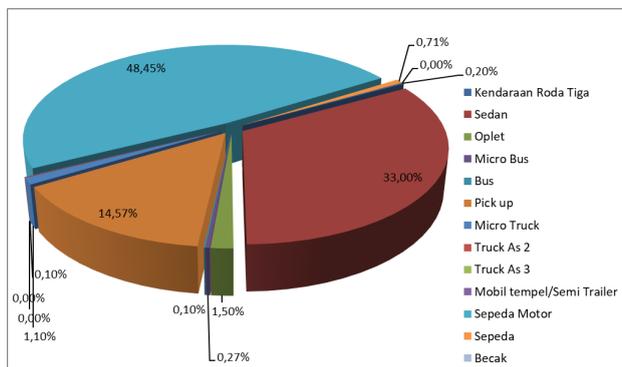
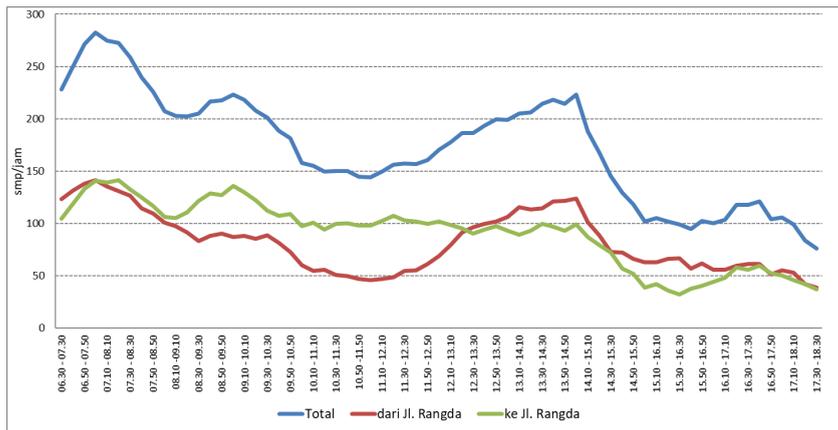
Adapun hasil volume lalu lintas yang didapat selama melaksanakan survei dapat digambarkan dalam grafik fluktuasi arus setiap ruas seperti diperlihatkan pada **Gambar 5.12** s.d.**Gambar 5.15**.



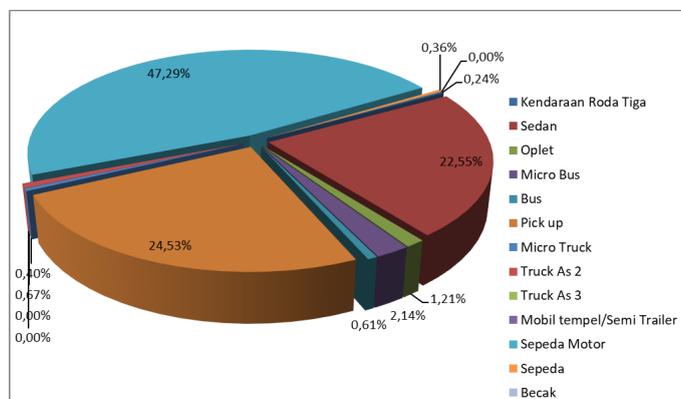
Gambar 5.12 Fluktuasi dan Komposisi Arus Jl. Jend. Sudirman (Banjarmasin)



Gambar 5.13 Fluktuasi dan Komposisi Arus Jl. Jend. Sudirman (Hulu Sungai)



Gambar 5.14 Fluktuasi dan Komposisi Arus Jl. Penghulu (Rangda Malingkung)



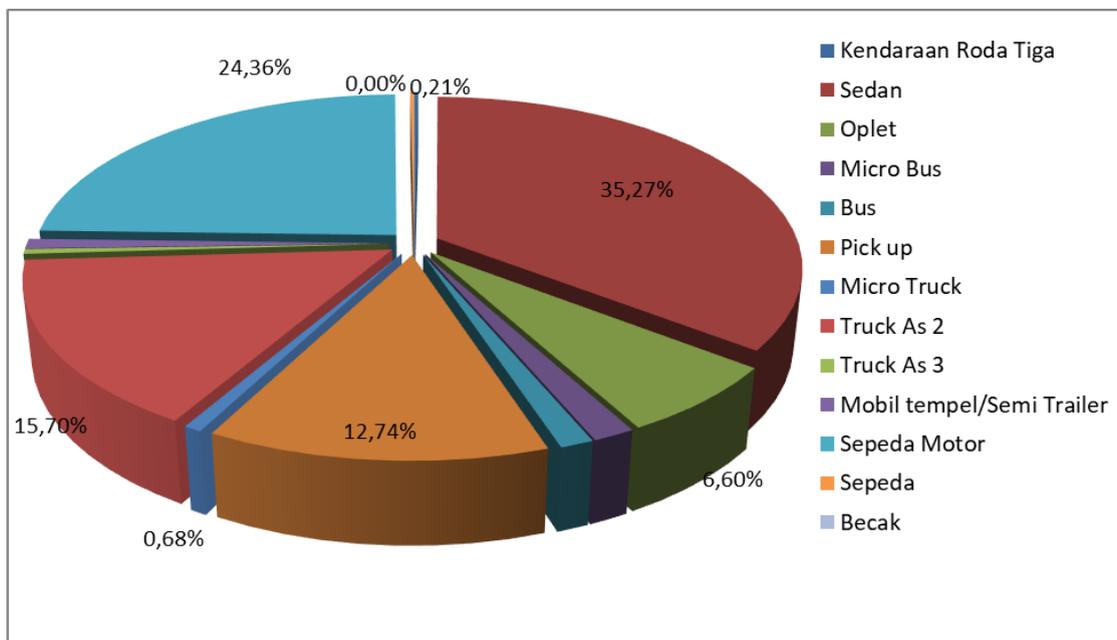
Gambar 5.15 Fluktuasi dan Komposisi Arus Jl. Terantang

Dari hasil **Gambar 5.12** s.d. **Gambar 5.14** didapatkan volume jam puncak lalu lintas dalam satuan smp/jam dan ditabelkan seperti pada **Tabel 5.3**.

**Tabel 5.3** Volume Jam Puncak Lalu Lintas

No.	Nama Ruas Jalan	Waktu	Volume Jam Puncak (smp/jam)
1	Jend.Sudirman (Arah dari Banjarmasin)	09.00 - 10.00	751
2	Jend.Sudirman (Arah dari Hulu Sungai)	09.00 - 10.00	688
3	Penghulu (Rangda Malingkung)	07.00 - 08.00	282
4	Terantang	07.20 - 08.20	319

Dari grafik fluktuasi arus lalu lintas setiap ruas yang ditinjau, terlihat jam puncak lalu lintas terjadi di ruas jalan yang terdampak langsung yaitu Jalan Terantang pada hari kerja yaitu pukul 07.20-08.20 wita dengan volume sebesar 319 smp/jam, adapun volume terbesar berada pada Jalan Jenderal Sudirman (Banjarmasin) sebesar 751 smp/jam untuk dua arah. Kemudian dari hasil survei dapat juga diketahui komposisi kendaraan yang melewati ruas jalan yang ditinjau seperti diperlihatkan pada **Gambar 5.16**.



**Gambar 5.16** Komposisi Kendaraan

Dari **Gambar 5.16** terlihat komposisi kendaraan yang melewati ruas jalan yang ditinjau didominasi oleh kendaraan sedan (kendaraan ringan) dengan persentase antara 56,20%,

kemudian Kendaraan Berat (HV) dengan persentase 19,03 % dan Sepeda Motor (MC) dengan persentase 24,77%. Dapat disimpulkan bahwa moda yang paling dominan digunakan oleh pengguna jalan yang melewati ruas jalan tersebut adalah Kendaraan Ringan (LV). Kemudian dari hasil analisis volume lalu lintas bisa dianalisis nilai tingkat pelayanan jalan dari ruas jalan yang ditinjau, seperti dapat dilihat pada **Tabel 5.4**.

**Tabel 5.4** Nilai Tingkat Pelayanan Jalan

No.	Nama Ruas Jalan	Waktu	Volume Jam Puncak Max	VC RATIO	ITP
1	Jend.Sudirman (Arah dari Banjarmasin)	09.00 - 10.00	751	0,36	B
2	Jend.Sudirman (Arah dari Hulu Sungai)	09.00 - 10.00	688	0,33	B
3	Penghulu (Rangda Malingkung)	07.00 - 08.00	282	0,14	A
4	Terantang	07.20 - 08.20	319	0,06	A

Dari **Tabel 5.4** dapat dilihat ruas Jalan Terantang pada kondisi eksisting memiliki indeks tingkat pelayanan “A” dengan nilai vc ratio berkisar 0,06 sementara ruas jalan yang memiliki nilai vc ratio terbesar adalah Jl. Jenderal Sudirman (Banjarmasin) berkisar 0,36 dengan indeks tingkat pelayanan B.

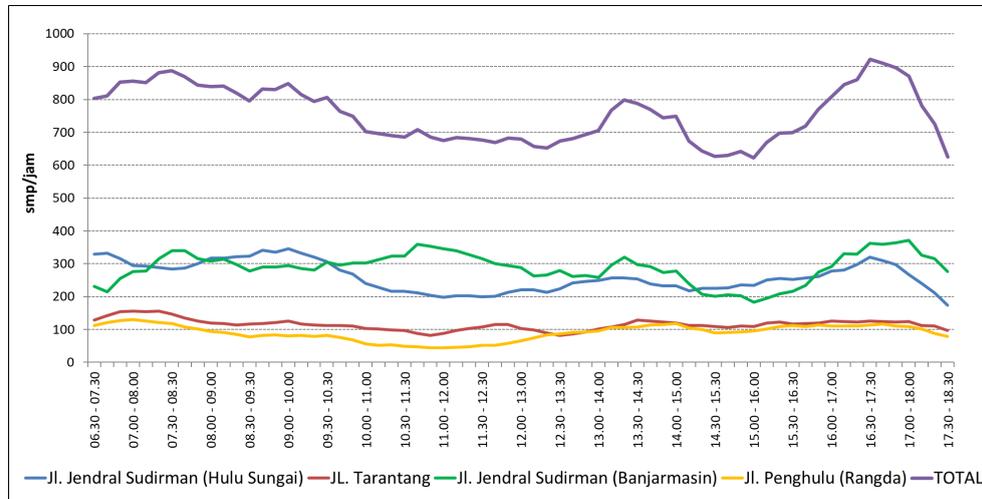
### 5.1.5 Kondisi Persimpangan

Rencana Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul berada didekat persimpangan empat Jl. Jenderal Sudirman – Jl Terantang, adapun lokasi persimpangan dapat dilihat pada **Gambar 5.17**.



**Gambar 5.17** Lokasi Persimpangan Jl. Jenderal Sudirman – Jl Terantang

Adapun bentuk dari fluktuasi lalu lintas pada persimpangan diilustrasikan seperti **Gambar 5.18**.



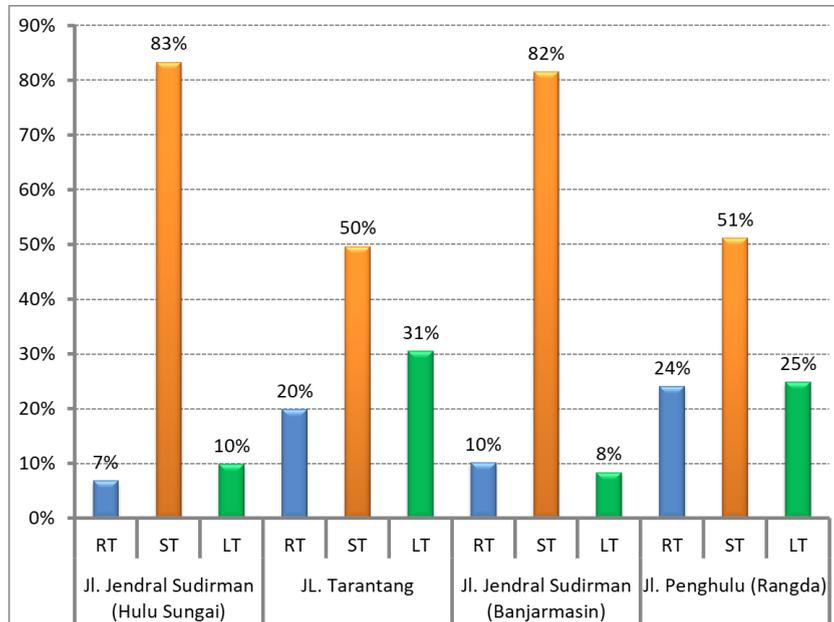
**Gambar 5.18** Fluktuasi Arus Lalu Lintas pada Persimpangan Jl. Jenderal Sudirman – Jl Terantang

Dari **Gambar 5.18** terlihat bahwa kondisi puncak terjadi pembebanan terjadi pada periode sore hari dan malam hari baik dari setiap lengan maupun secara keseluruhan pada persimpangan.. Berdasarkan hasil survei didapatkan volume lalu lintas pada simpang yang ditinjau. kondisi arus pada persimpangan pada interval waktu tersebut seperti diperlihatkan pada **Tabel 5.5**.

**Tabel 5.5** Arus Simpang Jl. Jenderal Sudirman – Jl Terantang

PENDEKAT		ARAH	LV	HV	MC	UM
UTARA	Jl. Jendral Sudirman (Hulu Sungai)	LT/LTOR	15	0	75	0
		ST	145	41	157	0
		RT	11	0	58	0
SELATAN	Jl. Jendral Sudirman (Banjarmasin)	LT/LTOR	15	0	24	1
		ST	188	57	174	0
		RT	10	1	10	0
TIMUR	Jl. Tarantang	LT/LTOR	25	2	60	5
		ST	12	0	168	2
		RT	7	0	37	0
BARAT	Jl. Penghulu (Rangda)	LT/LTOR	12	0	40	0
		ST	17	0	166	7
		RT	14	0	32	1

Ditinjau terhadap distribusi pembebanan arah arus pada simpang dari masing-masing lengannya dapat diilustrasikan dalam **Gambar 5.19**.



**Gambar 5.19** Distribusi Arah Arus Lalu Lintas pada persimpangan Jl. Jenderal Sudirman – Jl Terantang

Dari **Gambar 5.19** terlihat bahwa pergerakan arus pada persimpangan Jl. Jenderal Sudirman – Jl Terantang pada hari kerja di dominasi oleh arus lurus Jl. Jenderal Sudirman dengan prosentase antara 82-83%, pada ruas Jalan Terantang di dominasi oleh arus Lurus dengan prosentase berkisar 50%.

Pada analisis simpang tak bersinyal ini, ruas jalan yang ditinjau dibagi menjadi dua jenis yaitu jalan mayor dan jalan minor. Dalam analisisnya, perhitungan simpang tak bersinyal ini menggunakan metode MKJI 1997. Dari hasil analisis simpang tak bersinyal tersebut, nilai yang digunakan sebagai indikator kinerja dari simpang (PM 96 Tahun 2015) ditinjau dari nilai Tundaan rata-rata simpang seperti pada **Tabel 5.6**.

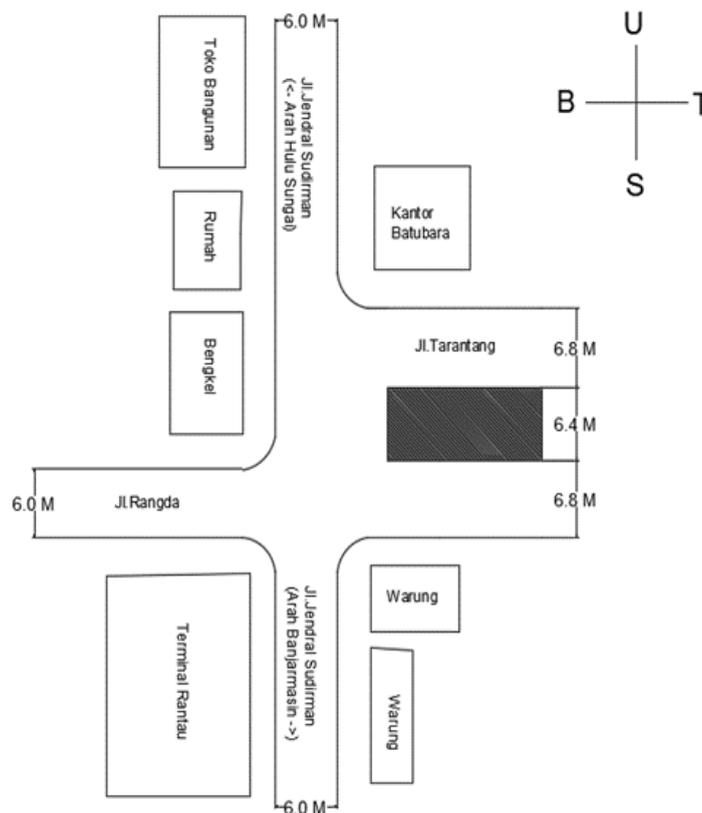
**Tabel 5.6** Hasil Analisis Kinerja Simpang

No.	Kondisi Simpang	Rasio arus jalan minor (Pmi)	DS	Tundaan Rata-rata (det/smp)		Peluang Antrian Rata-rata (%)	ITP
				lalu lintas	simpang		
1	Eksisting	0,376	0,455	4,65	8,52	15,5	B

Dari **Tabel 5.6** dapat ditarik kesimpulan kondisi kinerja simpang tak bersinyal tersebut adalah jika diterapkan persimpangan prioritas "STOP". Berdasarkan nilai tundaan rata-rata simpang, maka nilai ITP simpang eksisting adalah **B**.

## 5.2 KINERJA SIMPANG

Peninjauan kinerja simpang pada *catchment area* dilakukan pada simpang terdekat terhadap lokasi pengembangan. Simpang yang ditinjau adalah simpang 4 Jl. Jenderal Sudirman – Jl. Tarantang yang terletak disebelah timur dari lokasi pengembangan dengan jarak  $\pm 1,72$  km. analisis simpang yang dilakukan adalah analisis simpang tak bersinyal yang dilakukan dalam 4 (empat) kondisi, yaitu: 1) kondisi simpang eksisting; 2) kondisi simpang prakonstruksi; 3) kondisi simpang pasca konstruksi; 4) kondisi simpang 5 th pasca konstruksi. Apabila dari keempat kondisi tersebut dihasilkan tingkat kinerja simpang yang tidak baik, maka dilakukan analisis dengan melakukan perbaikan pada manajemen atau geometrik simpangnya. Bentuk geometrik simpang tersebut seperti terlihat pada **Gambar 5.20**.



**Gambar 5.20** Geometrik Simpang 4 Jl. Jenderal Sudirman – Jl. Tarantang

Berdasarkan waktu puncak arus pada ruas-ruas jalan yang ditinjau, maka arus lalu lintas pada simpang yang digunakan adalah arus lalu lintas puncak masing-masing simpang. kondisi arus pada persimpangan pada interval waktu tersebut seperti diperlihatkan pada **Tabel 5.7**.

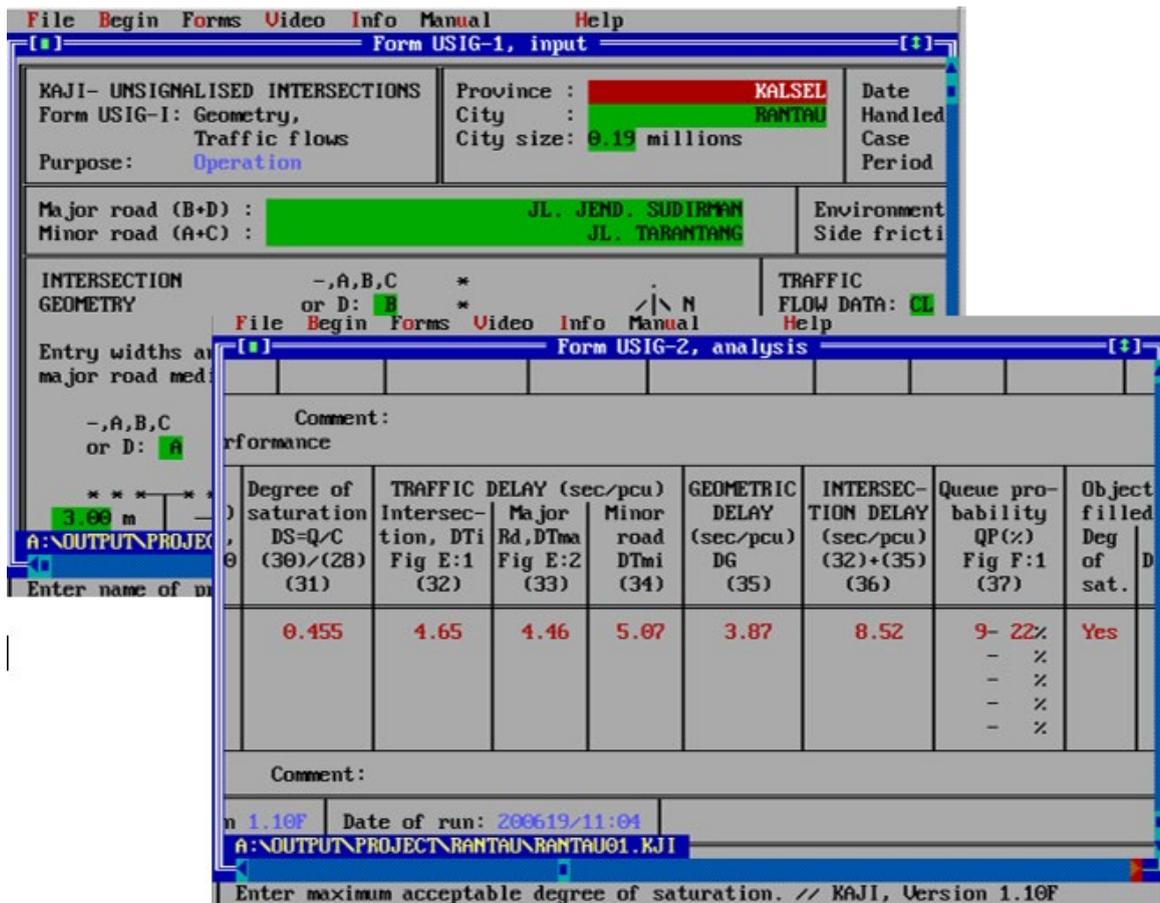
**Tabel 5.7** Arus Simpang Jl. Jenderal Sudirman – Jl. Tarantang pada Jam Puncak

PENDEKAT		ARAH	LV	HV	MC	UM
UTARA	Jl. Jendral Sudirman (Hulu Sungai)	LT/LTOR	15	0	75	0
		ST	145	41	157	0
		RT	11	0	58	0
SELATAN	Jl. Jendral Sudirman (Banjarmasin)	LT/LTOR	15	0	24	1
		ST	188	57	174	0
		RT	10	1	10	0
TIMUR	Jl. Tarantang	LT/LTOR	25	2	60	5
		ST	12	0	168	2
		RT	7	0	37	0
BARAT	Jl. Penghulu (Rangda)	LT/LTOR	12	0	40	0
		ST	17	0	166	7
		RT	14	0	32	1

Kondisi lingkungan pada simpang tersebut dapat dikategorikan sebagai daerah akses terbatas dengan hambatan samping tinggi. Penilaian kinerja simpang tak bersinyal menggunakan indikator penilaian kinerja sebagai berikut:

1. Kinerja berdasarkan Derajat kejenuhan (DS) yaitu tidak boleh lebih dari 0,80.
2. Kinerja berdasarkan tundaan rata-rata simpang untuk persimpangan prioritas "STOP" (lihat **Tabel 2.19**).
3. Tundaan rata-rata lalulintas sebaiknya tidak lebih dari 10 det/smp.
4. Peluang antrian (QP) rata-rata sebaiknya tidak lebih dari 35%.
5. Rasio arus jalan minor (Pmi) berdasarkan *empirical base* antara 0,15 – 0,50.

Dalam analisisnya, perhitungan kedua simpang dibantu dengan *software* KAJI 1.10F, contoh *output* dari analisis ini seperti ditampilkan pada **Gambar 5.21**.



Gambar 5.21 Bentuk *Output Software* KAJI untuk Analisis Simpang

Selengkapnya untuk analisis simpang untuk semua kondisi ditampilkan dalam Tabel 5.8.

Tabel 5.8 Hasil Analisis Simpang

No.	Kondisi Simpang	Rasio arus jalan minor (Pmi)	DS	Tundaan Rata-rata (det/smp)		Peluang Antrian Rata-rata (%)	ITP
				lalu lintas	simpang		
1	Eksisting	0,376	0,455	4,65	8,52	15,5	B
2	Pembangunan	0,378	0,462	4,71	8,62	16	B
3	Pasca Pembangunan	0,456	0,522	4,84	9,26	19	B
4	5 th mendatang	0,446	0,577	5,89	9,83	22	B

Dari Tabel 5.8 dapat ditarik kesimpulan kondisi kinerja simpang tak bersinyal tersebut pada kondisi eksisting, saat pembangunan, pasca pembangunan, maupun 5 tahun mendatang

memperlihatkan kinerja simpang tak bersinyal yang masih memenuhi syarat yang diizinkan. Ditinjau dari nilai ITP sampai dengan 5 tahun mendatang memperlihatkan nilai ITP B. Kondisi ini masih dalam toleransi untuk simpang pada jalan arteri minimal ITP adalah B.

### 5.3 BANGKITAN DAN TARIKAN PERJALANAN

Analisis model bangkitan perjalanan yang berasal dari Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul berdasar analogi data kunjungan pada Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul yang telah beroperasi sebelumnya. Berdasarkan data keluar masuk kendaraan di Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul yang lama didapat jumlah kunjungan kendaraan masuk pada **Tabel 5.9**.

**Tabel 5.9** Data Bangkitan dan Tarikan

Keterangan	Keluar		Masuk	
	Roda 4	Roda 2	Roda 4	Roda 2
SDM	4	13	34	98
Pengunjung	16	21	20	64
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>34</b>	<b>54</b>	<b>161</b>
	<b>54</b>		<b>215</b>	

*Sumber: Data Survei 2020*

### 5.4 DATA PERMINTAAN PERJALANAN

Data permintaan perjalanan digunakan untuk model lalu lintas yang menggambarkan kondisi permintaan (*demand*) lalu-lintas serta kinerja pelayanan sistem transportasi yang tersedia (*supply*) di wilayah studi, yang berbasis pada hasil-hasil pengumpulan data baik data primer maupun data sekunder. Dengan pertimbangan bahwa karakteristik sistem transportasi di wilayah studi lebih banyak didominasi oleh sistem transportasi jalan raya, maka pemodelan lalu lintas tahun dasar lebih menekankan pada pemodelan lalu-lintas jaringan jalan, yang dalam analisis selanjutnya akan digunakan sebagai acuan untuk memperkirakan permintaan perjalanan secara keseluruhan.

#### 5.4.1 Sistem Zona Lalu Lintas (*Zoning System*)

Sebagai tahap awal dalam analisis pemodelan, perlu ditetapkan terlebih dahulu sistem zona lalu lintas (*zoning system*) dari wilayah studi. Sistem zona lalu lintas sangat terkait dengan kondisi tata guna lahan dan dengan mempertimbangkan batas administrasi yang merupakan basis agregasi ketersediaan data. Menurut pertimbangan ideal, pembagian zona lalu-lintas didasarkan atas beberapa pertimbangan antara lain adalah:

- a) Berdasarkan pola penggunaan lahan dengan mengacu pada homogenitas penggunaan lahan sebagai bahan menentukan nilai bangkitan dan tarikan perjalanan dalam suatu wilayah.
- b) Berdasarkan pertimbangan batas administrasi wilayah, sebagai bentuk pembagian pemerintahan serta mempertimbangkan ketersediaan data ditingkat mikro (sub wilayah).
- c) Berdasarkan pertimbangan pola jaringan transportasi, sebagai bentuk dari pengadaan fasilitas ketersediaan (*supply*), baik dalam bentuk aspek prasarana (jaringan jalan secara fisik) serta aspek sarananya (angkutan pribadi maupun angkutan umum).
- d) Berdasarkan aspek demografi sebagai unsur dinamis dari suatu parameter penentu pergerakan perjalanan suatu zona.
- e) Tingkat pertumbuhan dari zona-zona yang ditetapkan.

Sistem zona lalu-lintas dalam pemodelan di wilayah studi dibagi dalam 8 (delapan) zona pergerakan berdasarkan dari tata guna lahan disekitarnya seperti terlihat pada **Gambar 5.22**.



**Gambar 5.22** Pembagian Zona Pergerakan

Adapun tingkat pertumbuhan dalam setiap tahap dari tiap zona yang ditinjau ditampilkan pada **Tabel 5.10**.

**Tabel 5.10** Sistem Zona Lalu-lintas Beserta *Forecasting* Faktor Pertumbuhan

No Zona	Nama Zona	i%	Forecasting 1 th	Forecasting 5 th
1	Jend.Sudirman-01	1,29	1,026	1,0939
2	Jend.Sudirman-02	1,12	1,023	1,0811
3	Rangda	1,73	1,035	1,1276
4	Perum Labuhan	1,73	1,035	1,1276
5	Ady Jaya	1,73	1,035	1,1276
6	Lok Paikat	1,18	1,024	1,0856
7	Piani	1,09	1,022	1,0788
8	RSUD	1,73	1,035	1,1276

Sumber: BPS Kabupaten Tapin , 2020

#### 5.4.2 Model Jaringan Jalan (*Road Network Model*)

Pada dasarnya, model jaringan jalan merupakan representasi dari sistem jaringan jalan yang ada (*supply*) yang berfungsi sebagai media penghubung antar zona-zona yang telah ditetapkan. Model jaringan jalan ini, juga nantinya akan menjadi fokus utama dalam

analisis pembebanan perjalanan (*trip assignment*) dalam rangka memperkirakan permintaan lalu-lintas dan kinerja pelayanan jaringan jalan yang ada.

Berdasarkan karakteristik sistem jaringan jalan yang ada di wilayah studi, maka dipilih beberapa ruas jalan yang akan dianalisis dan akan digunakan sebagai model jaringan jalan (*road network model*) wilayah studi, seperti dapat dilihat pada **Gambar 5.23**.



**Gambar 5.23** Model Dasar Jaringan Jalan Wilayah Studi yang Dipilih

Dalam pemodelan jaringan jalan, ruas-ruas jalan terpilih di atas disusun sedemikian rupa dan direpresentasikan sebagai *node* dan *link*. *Node* dapat berupa persimpangan / pertemuan jalan atau titik dimana terjadi perubahan karakteristik ruas jalan sedangkan *link* merupakan suatu ruas jalan. Setiap *node* dan *link* mempunyai karakteristik yang unik dan berisi informasi sebagai berikut:

- a) *Node* berisi informasi mengenai kordinat, pengaturan arah arus lalu-lintas serta informasi lain yang berkaitan dengan kondisi lalu lintas pada persimpangan.
- b) *Link* berisi informasi mengenai panjang jalan, kapasitas sebagai fungsi dari lebar jalan, sistem arah lalu-lintas dan fungsi-fungsi arus lalu lintas (fungsi volume-kecepatan, volume perlambatan dll). Seluruh perhitungan ini mengacu pada buku Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 97).

Keseluruhan proses pengembangan model jaringan jalan di atas, dilakukan dengan bantuan perangkat lunak perencanaan transportasi “*VISUM*”.

### 5.4.3 Matrik Asal Tujuan

#### 1. Matrik Asal Tujuan Eksisting (2020)

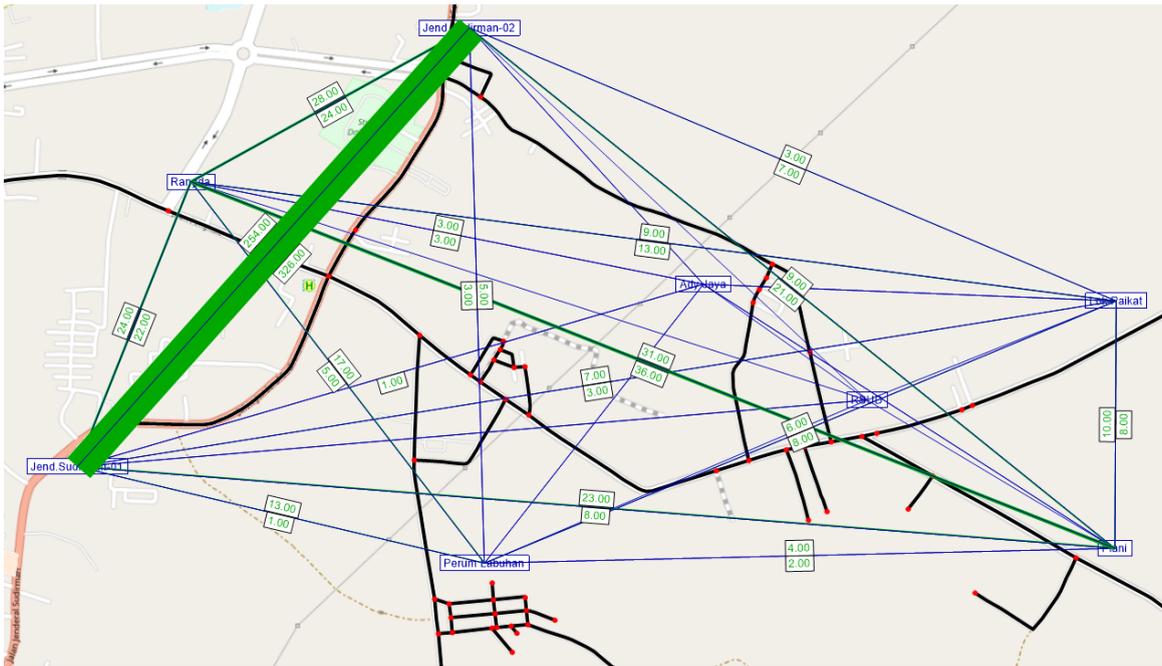
Estimasi bangkitan dan distribusi perjalanan pada kondisi eksisting (2020) dari tiap zona di wilayah studi menggunakan pendekatan data lalu lintas. Dalam prosesnya, MAT awal (*prior matrix*) dalam satuan smp/jam dibebankan pada model jaringan jalan tahun dasar dan hasilnya divalidasi terhadap data hasil perhitungan lalu-lintas (*traffic counting*), data lalu lintas digunakan data arus lalu lintas di periode yang memiliki volume jam sibuk terbesar yaitu pada hari kerja.

Bentuk bangkitan perjalanan di kawasan studi pada kondisi eksisting (2020) ditunjukkan dalam MAT seperti **Tabel 5.11**.

**Tabel 5.11** Matrik Asal Tujuan Kondisi Eksisting (2020) pada Jam Sibuk (smp/jam)

Asal/Tujuan	Jend.Sudirman-01	Jend.Sudirman-02	Rangda	Perum Labuhan	Ady Jaya	Lok Paikat	Piani	RSUD	Total
Jend.Sudirman-01	0	326	22	1	1	3	8	0	361
Jend.Sudirman-02	254	0	28	3	0	7	21	0	313
Rangda	24	24	0	5	3	13	36	0	105
Perum Labuhan	13	5	17	0	0	8	2	0	45
Ady Jaya	0	0	3	0	0	0	0	0	3
Lok Paikat	7	3	9	6	0	0	10	0	35
Piani	23	9	31	4	0	8	0	0	75
RSUD	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>321</b>	<b>367</b>	<b>110</b>	<b>19</b>	<b>4</b>	<b>39</b>	<b>77</b>	<b>0</b>	<b>937</b>

Untuk memperlihatkan keterkaitan antar zona-zona dalam wilayah studi, MAT Kondisi Eksisting (2020) digambarkan dalam bentuk garis keinginan (*desire lines*) seperti disajikan pada **Gambar 5.24**.



**Gambar 5.24** *Desire Lines* Pergerakan

## 2. Matrik Asal Tujuan Pada Saat Pembangunan

Pada saat pembangunan atau lebih dikenal dengan istilah konstruksi juga akan mempengaruhi kinerja lalu lintas di sekitar wilayah studi. Hal ini dikarenakan ada pergerakan lalu lintas kendaraan barang untuk mengangkut material-material untuk kebutuhan pembangunan. Bangkitan dan tarikan kendaraan barang ini diperoleh berdasarkan komponen yang digunakan yaitu jumlah pekerja proyek, dan operasional kendaraan proyek maupun angkutan material proyek. Untuk mengetahui besaran bangkitan yang akan ditimbulkan pada saat pembangunan maka dibutuhkan data seperti ditampilkan pada **Tabel 5.12**.

**Tabel 5.12** Kendaraan yang Digunakan pada Saat Pembangunan

No	Jenis Kendaraan	Masuk			Keluar		
		Jumlah	emp	Volume (smp)	Jumlah	emp	Volume (smp)
1	Sepeda Motor	30	0,3	9	5	0,3	2
2	Mobil (Pick Up)	4	1	4	4	1	4
3	Dump Truck	6	2	12	6	2	12
<b>Total</b>				<b>25</b>			<b>18</b>

*Sumber : Hasil Analisis*

Berdasarkan data **Tabel 5.12** diatas diasumsikan pergerakan bangkitan dan tarikan pembangunan pada saat pembangunan terjadi pada saat lalu lintas berada pada periode jam

sibuk. Setelah diperoleh bangkitan dan tarikan kendaraan yang digunakan untuk mengangkut material maka tahap selanjutnya adalah mendistribusikan perjalanan dengan kondisi lalu lintas yang ada di daerah studi. Berikut ini merupakan distribusi asal tujuan perjalanan pada saat pembangunan seperti terlihat pada **Tabel 5.13**.

**Tabel 5.13** Matrik Asal Tujuan Saat Kontruksi pada Jam Sibuk (smp/jam)

Asal/Tujuan	Jend.Sudirman-01	Jend.Sudirman-02	Rangda	Perum Labuhan	Ady Jaya	Lok Paikat	Piani	RSUD	Total
Jend.Sudirman-01	0	326	22	1	1	3	8	6	367
Jend.Sudirman-02	254	0	28	3	0	7	21	8	321
Rangda	24	24	0	5	3	13	36	0	105
Perum Labuhan	13	5	17	0	0	8	2	0	45
Ady Jaya	0	0	3	0	0	0	0	0	3
Lok Paikat	7	3	9	6	0	0	10	1	36
Piani	23	9	31	4	0	8	0	3	78
RSUD	10	8	3	0	0	1	3	0	25
<b>Total</b>	<b>331</b>	<b>375</b>	<b>113</b>	<b>19</b>	<b>4</b>	<b>40</b>	<b>80</b>	<b>18</b>	<b>980</b>

### 3. Matrik Asal Tujuan Pasca Pembangunan

Setelah diperoleh perkiraan jumlah bangkitan dan tarikan perjalanan seperti dijabarkan pada Subbab. 5.3 maka tahap selanjutnya adalah mendistribusikan volume tersebut ke jaringan lalu lintas yang berada di daerah studi. Bentuk perjalanan dari zona asal dan tujuan yang lain diasumsikan terjadi penambahan dengan pertumbuhan selama 2 (dua) tahun. Berikut ini merupakan distribusi perjalanan setelah pembangunan seperti **Tabel 5.19**.

**Tabel 5.14** Matrik Asal Tujuan Pasca Pembangunan pada Jam Sibuk (smp/jam)

Asal/Tujuan	Jend.Sudirman-01	Jend.Sudirman-02	Rangda	Perum Labuhan	Ady Jaya	Lok Paikat	Piani	RSUD	Total
Jend.Sudirman-01	0	333	23	1	1	3	8	70	440
Jend.Sudirman-02	260	0	29	3	0	7	21	58	378
Rangda	25	25	0	5	3	13	37	54	163
Perum Labuhan	13	5	18	0	0	8	2	2	49
Ady Jaya	0	0	3	0	0	0	0	0	3
Lok Paikat	7	3	9	6	0	0	10	17	53
Piani	23	9	32	4	0	8	0	21	97
RSUD	15	12	21	2	0	3	3	0	56
<b>Total</b>	<b>343</b>	<b>388</b>	<b>134</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>43</b>	<b>82</b>	<b>222</b>	<b>1238</b>

#### 4. Matrik Asal Tujuan 5 Tahun Pasca Pembangunan

Proyeksi bangkitan pada 5 (lima) tahun yang akan datang pasca pembangunan (diasumsikan pembangunan selama 1 tahun) digunakan metode pendekatan *Detroit* karena faktor pertumbuhan semua zona tidak seragam. Bentuk MAT pada 5 (lima) tahun yang akan datang tersebut seperti diperlihatkan pada **Tabel 5.15**.

**Tabel 5.15** Matrik Asal Tujuan 5 Tahun Mendatang pada Jam Sibuk (smp/jam)

Asal/Tujuan	Jend.Sudirman-01	Jend.Sudirman-02	Rangda	Perum Labuhan	Ady Jaya	Lok Paikat	Piani	RSUD	Total
Jend.Sudirman-01	0	359	26	1	1	3	9	79	478
Jend.Sudirman-02	280	0	32	3	0	8	23	64	410
Rangda	28	27	0	6	4	15	41	63	184
Perum Labuhan	15	6	21	0	0	9	2	2	55
Ady Jaya	0	0	4	0	0	0	0	0	4
Lok Paikat	8	3	10	7	0	0	11	20	59
Piani	25	10	35	5	0	9	0	23	106
RSUD	16	14	24	2	0	3	3	0	63
<b>Total</b>	<b>372</b>	<b>419</b>	<b>152</b>	<b>25</b>	<b>5</b>	<b>47</b>	<b>89</b>	<b>251</b>	<b>1359</b>

## 5.5 ANALISIS KINERJA JARINGAN JALAN EKSISTING

Kinerja jalan dapat dilihat dari V/C rasionya. Nilai V/C merupakan salah satu Indikator Tingkat Pelayanan (ITP) yang berfungsi sebagai evaluasi terhadap tingkat kinerja lalu lintas. Nilai ITP ditetapkan berdasarkan nilai kuantitatif V/C, kecepatan perjalanan, dan faktor lain yang ditentukan berdasarkan nilai kualitatif seperti kebebasan pengemudi dalam memilih kecepatan, dan nilai dari tundaan kendaraan (*delay*). Tingkat pelayanan secara umum dapat diklasifikasikan sebagai yang telah dijabarkan dalam **Tabel 2.9** tentang Indeks Tingkat Pelayanan (ITP) pada jalan.

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas secara umum tingkat pelayanan pada suatu ruas jalan dapat dibedakan sebagai berikut:

- 1) **tingkat pelayanan A**, dengan kondisi:
  - a) arus bebas dengan volume lalu lintas rendah dan kecepatan sekurang-kurangnya 80 (delapan puluh) kilometer per jam;
  - b) kepadatan lalu lintas sangat rendah;
  - c) pengemudi dapat mempertahankan kecepatan yang diinginkannya tanpa atau dengan sedikit tundaan.
- 2) **tingkat pelayanan B**, dengan kondisi:
  - a) arus stabil dengan volume lalu lintas sedang dan kecepatan sekurang-kurangnya 70 (tujuh puluh) kilometer per jam;
  - b) kepadatan lalu lintas rendah hambatan internal lalu lintas belum mempengaruhi kecepatan;
  - c) pengemudi masih punya cukup kebebasan untuk memilih kecepatannya dan lajur jalan yang digunakan.
- 3) **tingkat pelayanan C**, dengan kondisi:
  - a) arus stabil tetapi pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas yang lebih tinggi dengan kecepatan sekurang-kurangnya 60 (enam puluh) kilometer per jam;
  - b) kepadatan lalu lintas sedang karena hambatan internal lalu lintas meningkat;
  - c) pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah lajur atau mendahului.

4) **tingkat pelayanan D**, dengan kondisi:

- a) arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas tinggi dan kecepatan sekurang-sekurangnya 50 (lima puluh) kilometer per jam;
- b) masih ditolerir namun sangat terpengaruh oleh perubahan kondisi arus;
- c) kepadatan lalu lintas sedang namun fluktuasi volume lalu lintas dan hambatan temporer dapat menyebabkan penurunan kecepatan yang besar;
- d) pengemudi memiliki kebebasan yang sangat terbatas dalam menjalankan kendaraan, kenyamanan rendah, tetapi kondisi ini masih dapat ditolerir untuk waktu yang singkat.

5) **tingkat pelayanan E**, dengan kondisi:

- a) arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas mendekati kapasitas jalan dan kecepatan sekurang-kurangnya 30 (tiga puluh) kilometer per jam pada jalan antar kota dan sekurang-kurangnya 10 (sepuluh) kilometer per jam pada jalan perkotaan;
- b) kepadatan lalu lintas tinggi karena hambatan internal lalu lintas tinggi;
- c) pengemudi mulai merasakan kemacetan-kemacetan durasi pendek.

6) **tingkat pelayanan F**, dengan kondisi:

- a) arus tertahan dan terjadi antrian kendaraan yang panjang dengan kecepatan kurang dari 30 (tiga puluh) kilometer per jam;
- b) kepadatan lalu lintas sangat tinggi dan volume rendah serta terjadi kemacetan untuk durasi yang cukup lama;
- c) dalam keadaan antrian, kecepatan maupun volume turun sampai 0 (nol).

Tingkat pelayanan yang diinginkan pada ruas jalan pada sistem jaringan jalan primer sesuai fungsinya, meliputi:

- 1) jalan arteri primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B;
- 2) jalan kolektor primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B;
- 3) jalan lokal primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C;
- 4) jalan tol, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B.

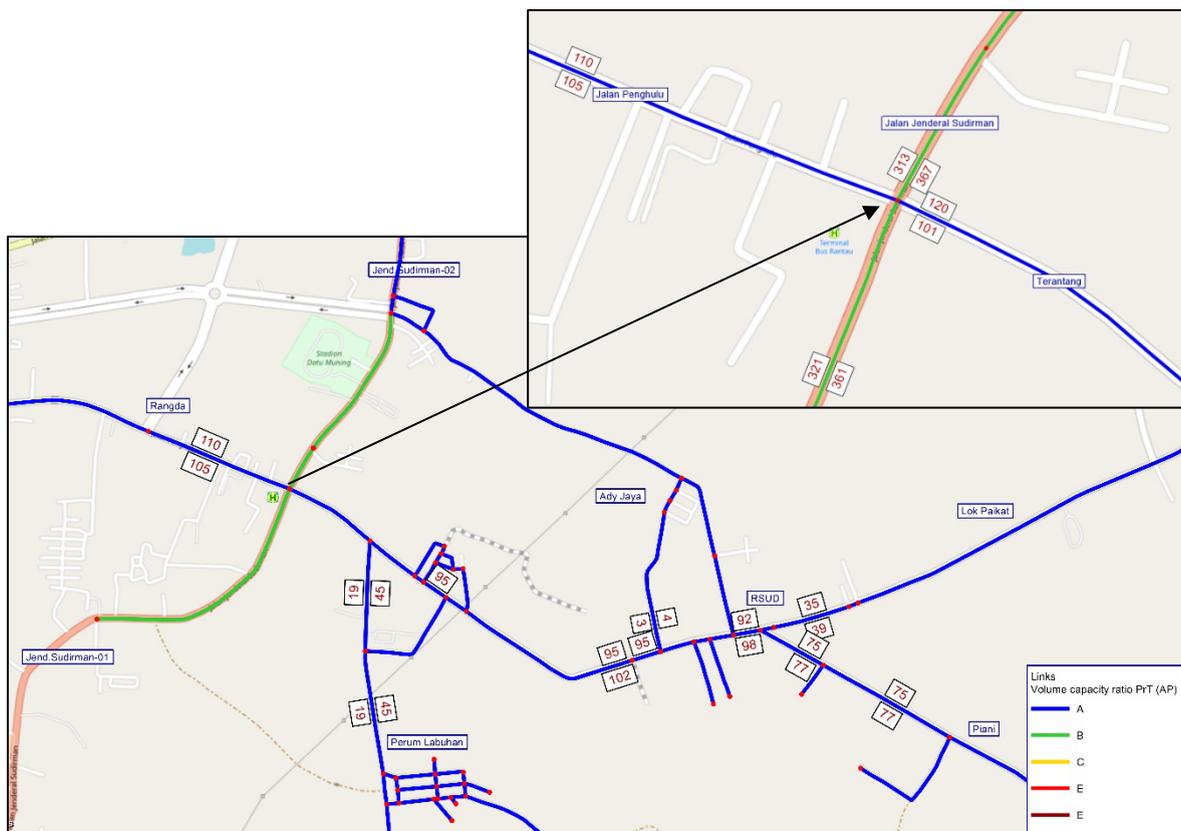
Tingkat pelayanan yang diinginkan pada ruas jalan pada sistem jaringan jalan sekunder sesuai fungsinya meliputi:

- 1) jalan arteri sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C;
- 2) jalan kolektor sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C;
- 3) jalan lokal sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya D;
- 4) jalan lingkungan, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya D.

Tingkat pelayanan ditetapkan oleh Direktur Jenderal, Gubernur, Bupati, dan Walikota sesuai kewenangan.

Dengan mempertimbangkan sistem jaringan yang berlaku kepada setiap ruas jalan, pergerakan lalu lintas dalam bentuk MAT (Tabel 5.11) dan kapasitas jalan (Tabel 5.2) setiap ruas jalan yang ditinjau, maka dengan menggunakan alat bantu *software* VISUM didapat nilai kinerja dan besar pergerakan arus lalu lintas seperti ditampilkan dalam Gambar 5.25. Selanjutnya nilai ITP setiap ruas direkapitulasi seperti yang dijabarkan pada Tabel 5.16.

Mengacu kepada Peraturan Menhub. No. PM 96 Tahun 2015 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu-lintas yang menyatakan "tingkat pelayanan yang diinginkan pada ruas jalan pada sistem jaringan jalan kolektor primer sesuai dengan fungsinya untuk jalan arteri dan kolektor primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B (Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu-lintas dan pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan)... dan arteri/kolektor sekunder minimal C dan lokal/lingkungan sekunder minimal D".



**Gambar 5.25** ITP dan Besar Arus Lalu Lintas Ruas Jalan Kondisi Eksisting pada Jam Puncak

**Tabel 5.16** Nilai ITP Ruas yang Ditinjau pada Jam Puncak Kondisi Eksisting

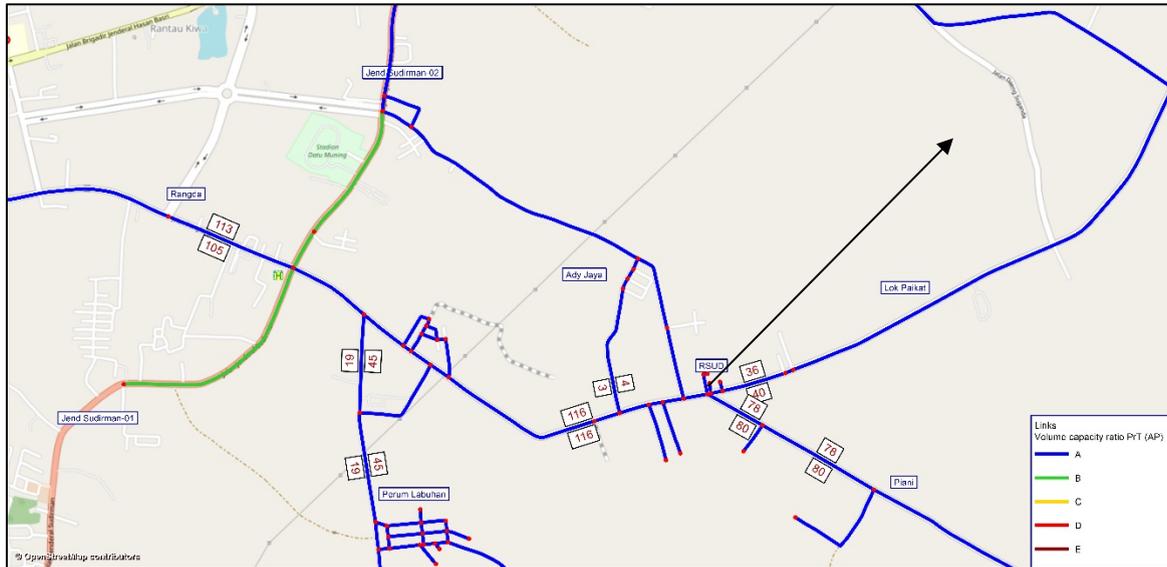
No.	Nama Ruas Jalan	VC RATIO	ITP
1	Jend.Sudirman (Arah dari Banjarmasin)	0,35	B
2	Jend.Sudirman (Arah dari Hulu Sungai)	0,35	B
3	Penghulu (Rangda Malingkung)	0,11	A
4	Terantang	0,05	A
5	Terantang (Lok Paikat)	0,04	A
6	Piani	0,07	A
7	Perum Labuhan	0,04	A
8	Perum Adi Jaya	0,04	A

Dari **Tabel 5.16** dapat disimpulkan secara umum ruas-ruas jalan berdampak langsung Terantang mempunyai kinerja yang cukup dan sudah memenuhi persyaratan yang ditentukan karena memiliki nilai ITP terendah adalah B dengan VC Ratio Terbesar adalah di Jalan Jenderal Sudirman yaitu 0,35. Hal ini memperlihatkan bahwa pada segmen tersebut arus stabil dengan volume lalu lintas sedang dan kecepatan masih ditolerir namun sangat terpengaruh oleh perubahan kondisi arus, kepadatan lalu lintas sedang namun fluktuasi volume lalu lintas dan hambatan temporer dapat menyebabkan penurunan kecepatan yang besar, dan pengemudi memiliki kebebasan dalam menjalankan kendaraan, kenyamanan mengendara masih dapat ditolerir.

## **5.6 ANALISIS KINERJA JARINGAN JALAN SAAT PEMBANGUNAN**

Kinerja jaringan jalan saat pembangunan disimulasikan untuk melihat perubahan yang terjadi khususnya tingkat pelayanan ruas-ruas jalan yang pada kawasan yang ditinjau akibat aktifitas lalu lintas kendaraan. Pada analisis ini pergerakan kendaraan menuju lokasi pembangunan berdasarkan **Tabel 5.17 *Bangkitan dan Tarikan Perjalanan pada saat Pembangunan***. Selanjutnya pembebanan lalu lintas tambahan dari pergerakan angkutan material ini dimasukkan dalam matrik pergerakan (MAT). Hasil simulasi kinerja jaringan

jalan pada jam puncak saat dilaksanakannya pembangunan diperlihatkan seperti **Gambar 5.26**.



**Gambar 5.26** Simulasi ITP dan Besar Arus Lalu Lintas Ruas Jalan Saat Pembangunan pada Jam Puncak

Ditinjau dari pembebanan arus lalu lintas akibat adanya pergerakan angkutan material saat pembangunan, ruas yang terdampak langsung adalah Jalan Terantang. Tingkat pelayanan ruas-ruas jalan yang ditinjau pada kondisi simulasi saat pembangunan ditampilkan pada **Tabel 5.17**.

**Tabel 5.17** Nilai ITP Ruas yang Ditinjau pada Jam Puncak Kondisi Saat Pembangunan

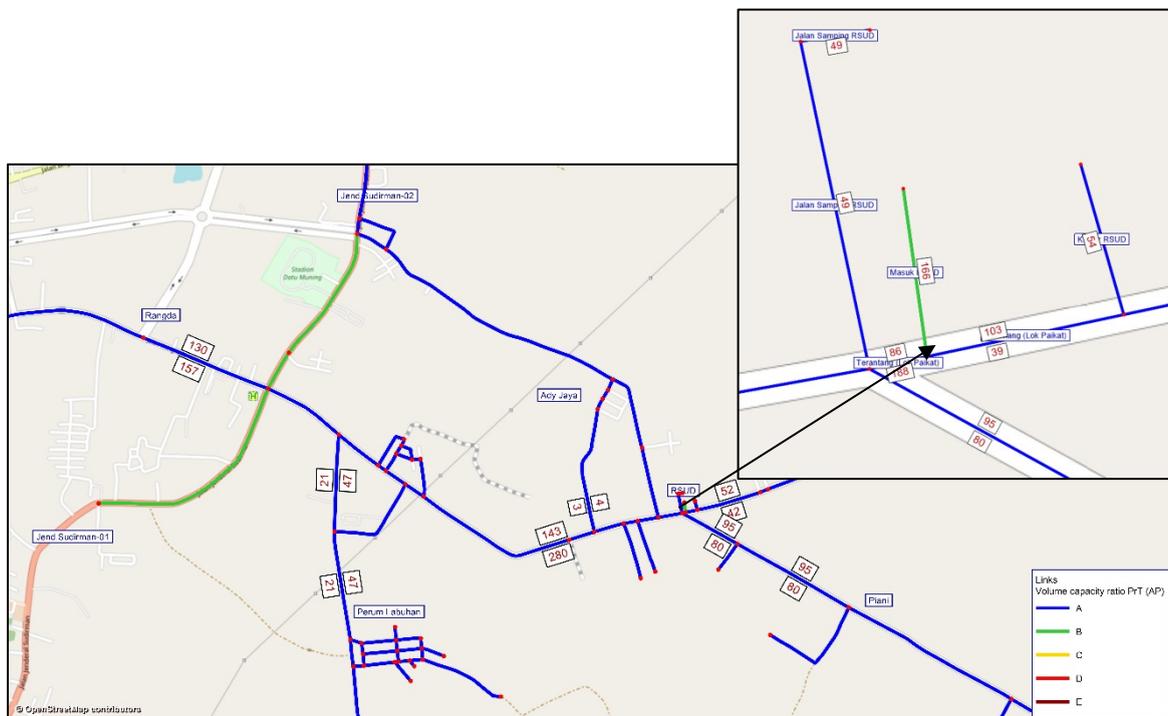
No.	Nama Ruas Jalan	VC RATIO	ITP
1	Jend.Sudirman (Arah dari Banjarmasin)	0,35	B
2	Jend.Sudirman (Arah dari Hulu Sungai)	0,36	B
3	Penghulu (Rangda Malingkung)	0,11	A
4	Terantang	0,06	A
5	Terantang (Lok Paikat)	0,06	A
6	Piani	0,07	A
7	Perum Labuhan	0,04	A
8	Perum Adi Jaya	0,04	A

Dari **Tabel 5.17** terlihat bahwa tidak terjadi perubahan pada ITP akibat pergerakan yang ditimbulkan oleh angkutan material yang dari/ke lokasi Pembangunan Rumah Sakit Umum

Daerah Datu Sanggul. Nilai V/C yang nampak mengalami penurunan terjadi pada ruas Jalan Terantang dan Jalan Terantang (Lok Paikat) sebesar  $\pm 0,01-0,02$ . Berdasarkan nilai ITP semua ruas tidak terjadi perubahan seperti kondisi eksisting.

### 5.7 ANALISIS KINERJA JARINGAN JALAN PASCA PEMBANGUNAN

Kinerja jaringan jalan pasca Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul disimulasikan terjadi setelah akses sudah difungsikan yaitu setelah 2 tahun masa pembangunan. Peningkatan beban lalu lintas pada jaringan jalan lebih dikarenakan oleh pertumbuhan arus lalu lintas itu sendiri yaitu sebesar peningkatan laju pertumbuhan lalu lintas seperti dijabarkan pada **Tabel 5.10**. Sedangkan arus dari/ke Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul menggunakan asumsi pergerakan berdasarkan data pada Subbab 5.2. Dengan asumsi bahwa tidak terjadi perubahan kapasitas jalan seperti **Tabel 5.2**, penambahan beban hanya diakibatkan oleh pertumbuhan lalu lintas umum, dan distribusi pergerakan ke/dari Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul, maka dengan cara yang sama menggunakan alat bantu *software* VISUM dapat disimulasikan nilai kinerja jaringan jalan pasca pembangunan seperti ditampilkan dalam **Gambar 5.27**.



**Gambar 5.27** Simulasi ITP dan Besar Arus Lalu Lintas Ruas Jalan Pasca Pembangunan pada Jam Puncak

Nilai ITP setiap ruas yang ditinjau pada kawasan tersebut setelah pembangunan direkapitulasi seperti yang dijabarkan pada **Tabel 5.18**.

**Tabel 5.18** Nilai ITP Ruas yang Ditinjau pada Jam Puncak Kondisi Pasca Pembangunan

No.	Nama Ruas Jalan	VC RATIO	ITP
1	Jend.Sudirman (Arah dari Banjarmasin)	0,42	B
2	Jend.Sudirman (Arah dari Hulu Sungai)	0,37	B
3	Penghulu (Rangda Malingkung)	0,15	A
4	Terantang	0,11	A
5	Terantang (Lok Paikat)	0,17	A
6	Piani	0,09	A
7	Perum Labuhan	0,04	A
8	Perum Adi Jaya	0,04	A
9	Akses Samping RS	0,06	A

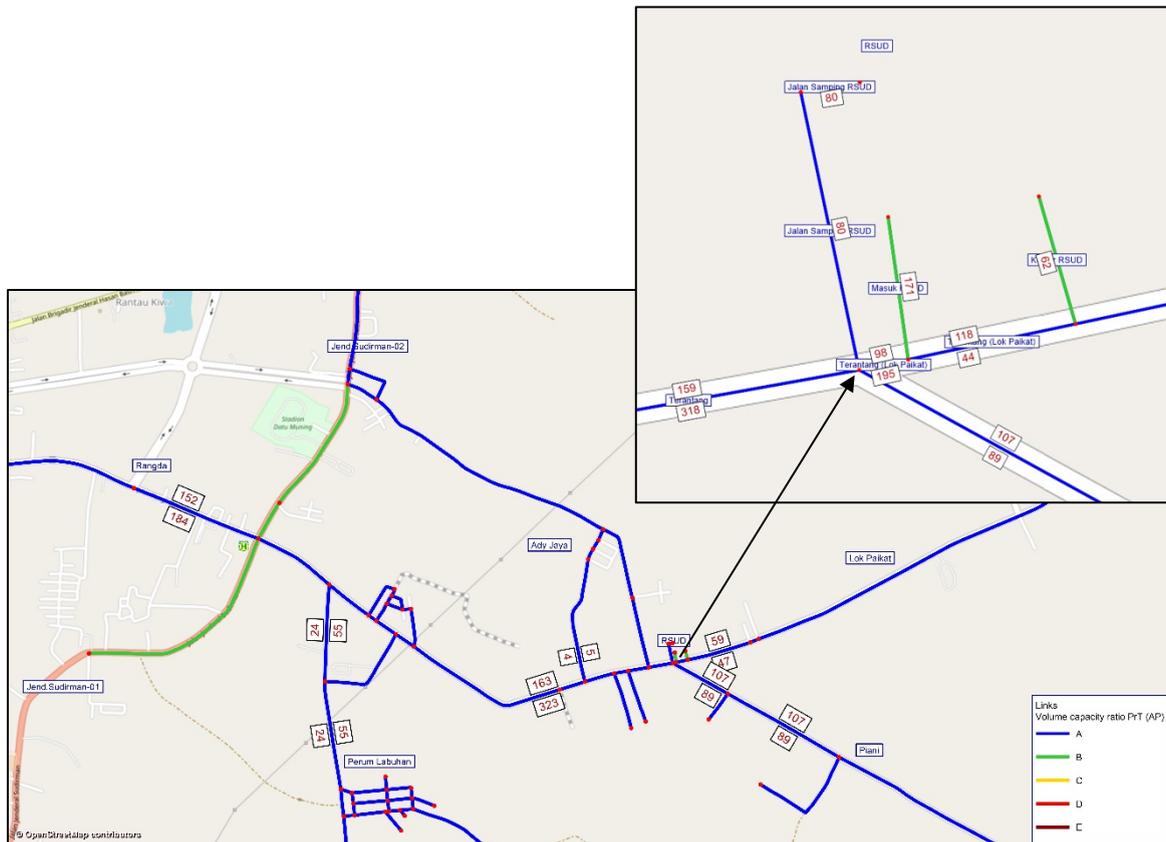
Ditinjau dari nilai V/C rasio yang terjadi pada ruas-ruas jalan pasca pembangunan seperti **Tabel 5.18**, perubahan nilai VC Ratio terbesar yang terjadi pada ruas Jalan Terantang (Lok Paikat) yang bersinggungan langsung dengan Rumah Sakit Umum Daerah berkisar  $\pm 0,13$  tetapi masih memiliki nilai ITP “A”. Hal ini karena aktifitas pergerakan dari/ke Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul dan pertumbuhan lalu lintas secara umum.

## **5.8 ANALISIS KINERJA JARINGAN JALAN 5 TAHUN MENDATANG**

Proyeksi kinerja jaringan jalan pada 5 tahun yang akan datang akibat Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul disimulasikan berdasarkan asumsi sebagai berikut:

- a) Arus lalu lintas pada tahun proyeksi tersebut meningkat sebesar 1.07 – 1.12. Arus lalu lintas eksisting di setiap zona yang ditinjau meningkat berdasarkan faktor pertumbuhan lalu lintas. Matrik asal tujuan pada tahun proyeksi ini seperti ditampilkan pada **Tabel 5.15**.
- b) Jaringan jalan yang ditinjau tidak terjadi perubahan geometrik, hambatan samping, dan situasi lingkungan sehingga kapasitas setiap ruas jalan sama dengan kondisi eksisting seperti telah ditampilkan pada **Tabel 5.2**.

Selanjutnya dengan cara yang sama menggunakan alat bantu *software* VISUM dapat disimulasikan nilai kinerja jaringan jalan pada 5 tahun yang akan datang seperti ditampilkan dalam **Gambar 5.28**. Nilai ITP setiap ruas yang ditinjau pada kawasan tersebut pada tahun proyeksi akibat beroperasinya Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul direkapitulasi seperti yang dijabarkan pada **Tabel 5.19**.



**Gambar 5.28** Simulasi ITP dan Besar Arus Lalu Lintas Ruas Jalan 5 Tahun Mendatang pada Jam Puncak

**Tabel 5.19** Nilai ITP Ruas yang Ditinjau pada Jam Puncak Kondisi 5 Tahun Mendatang

No.	Nama Ruas Jalan	VC RATIO	ITP
1	Jend.Sudirman (Arah dari Banjarmasin)	0,46	B
2	Jend.Sudirman (Arah dari Hulu Sungai)	0,41	B
3	Penghulu (Rangda Malingkung)	0,18	A
4	Terantang	0,13	A
5	Terantang (Lok Paikat)	0,18	A

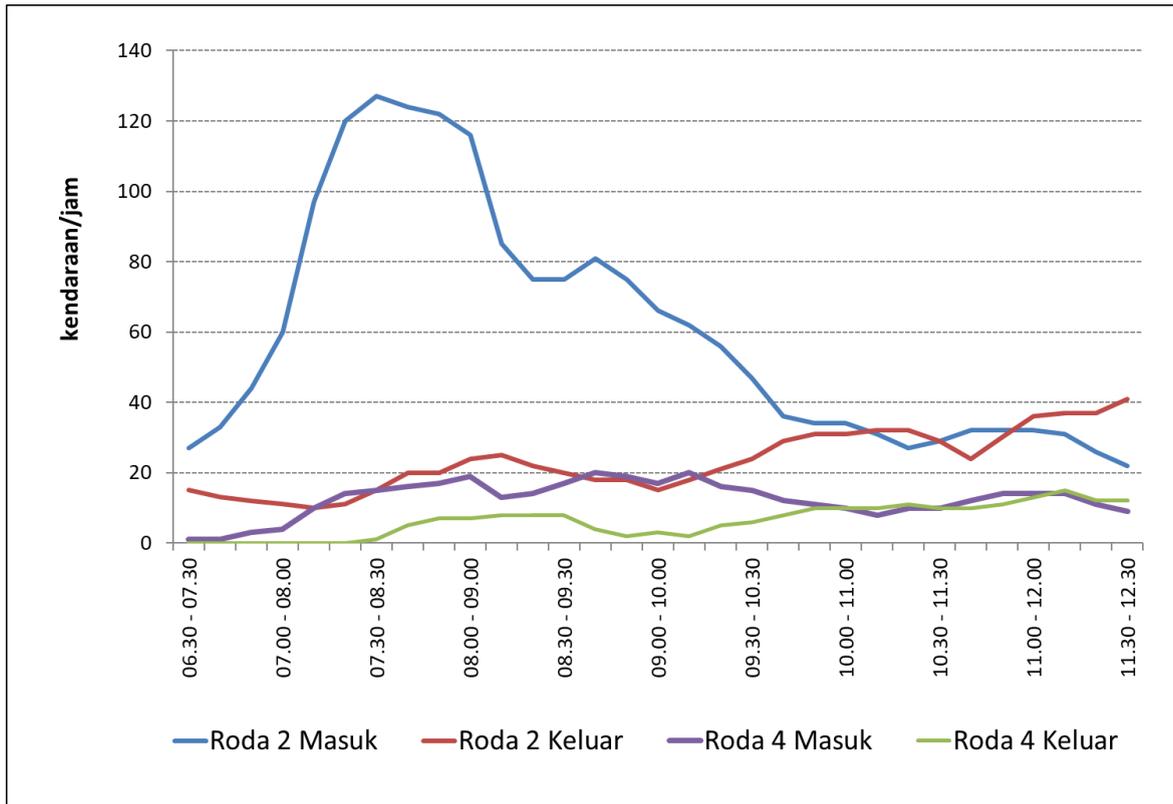
No.	Nama Ruas Jalan	VC RATIO	ITP
6	Piani	0,10	A
7	Perum Labuhan	0,05	A
8	Perum Adi Jaya	0,05	A
9	Akses Samping RS	0,09	A

Ditinjau dari nilai V/C rasio yang terjadi pada ruas-ruas jalan pada 5 (lima) tahun mendatang dibandingkan tahun pertama selesainya Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul, didapat penurunan nilai VC Ratio yang terjadi berkisar antara 0,01 s.d. 0,04 dari Pasca Pembangunan. Ditinjau dari nilai ITP tidak terjadi penurunan pada ruas Jalan Jenderal Sudirman tetapi terjadi perubahan VC Ratio dari 0,42 menjadi 0,46, perubahan nilai VC Ratio terjadi pada ruas jalan Terantang pada kondisi 5 tahun dari 0,17 menjadi 0,18 Hal ini disebabkan oleh pertumbuhan lalu lintas di jalan tersebut dan juga pergerakan dari Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul.

## 5.9 KEBUTUHAN PARKIR

Kebutuhan lahan parkir diinisialkan dengan Satuan Ruang Parkir (SRP). Untuk hal-hal tertentu bila dalam perencanaan parkir tanpa ada penjelasan tentang jenis kendaraan yang digunakan, maka SRP yang digunakan adalah SRP untuk mobil penumpang golongan II yaitu dengan ukuran 2,50 x 5,00 m<sup>2</sup>, sedangkan sepeda motor dengan ukuran 0,75 x 2,00 m<sup>2</sup>.

Dalam analisis parkir RS. Datu Sanggul direncanakan menggunakan analogi data tarikan yang terjadi pada jam sibuk di gedung sejenis yaitu RS. Datu Sanggul (lama) di Jl. Brigjen H. Hasan Basri KM. 1 Rantau Kiwa. Pengambilan data dilakukan pada rentang waktu dari jam 06.30 sampai dengan 12.30 WITA. Fluktuasi pergerakan keluar masuk RS. Datu Sanggul tersebut diperlihatkan seperti **Gambar 5.29**.



**Gambar 5.29** Fluktuasi Pergerakan Keluar Masuk RS. Datu Sanggul

Berdasarkan data keluar-masuk kendaraan RS. Datu Sanggul di Jl. Brigjen H. Hasan Basri, maka dapat diambil pendekatan data sebagai berikut:

- Berdasarkan **Tabel 4.12**, jumlah SDM yang menggunakan kendaraan roda 4 sebanyak 34 buah dan 195 buah kendaraan roda 2.
- Berdasarkan **Gambar 5.29** didapat jenis kendaraan roda 4 yang masuk terbesar sebanyak 20 kendaraan/jam dan roda 2 sebanyak 127 kendaraan/jam. Jumlah kendaraan yang masuk ini selanjutnya menjadi *available capacity* ( $C_a$ ) lahan parkir.
- Rata-rata durasi parkir pengunjung kendaraan roda 4 adalah 43,5 menit dan kendaraan roda 2 selama 157,7 menit.
- Penambahan tempat tidur (TT) dari 115 TT menjadi 202 TT atau terjadi peningkatan 1,76.

Untuk mengantisipasi ukuran mobil yang tidak standar maka diambil nilai faktor pengurangan sebesar 2% atau dengan kata lain *practical capacity* ( $C_p$ ) lahan parkir sebesar  $= \frac{C_a}{98\%}$ . Banyaknya SRP yang dibutuhkan adalah banyaknya kapasitas tersedia dengan lama

durasi dalam satuan waktu pelayanan ( $\frac{C_a \cdot D}{T}$ ). Berdasarkan data dan pendekatan diatas, maka didapat jumlah kebutuhan SRP kendaraan seperti terlihat pada **Tabel 5.20**.

**Tabel 5.20** Estimasi Kebutuhan Parkir pada RS. Datu Sanggul

No.	Sumber Pergerakan	Kebutuhan SRP	
		Roda 2	Roda 4
1.	SDM	195	34
3.	Pengunjung	587	26
4.	Ambulan		3
5.	Kendaraan barang dan servis		3
T O T A L		782	66

Berdasarkan Laporan Dokumen DED (Detail Engineering Design) Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Tapin Tahun 2020, ruang parkir yang disediakan adalah kendaraan roda 4 (termasuk ambulan dan kendaraan servis/barang) sebanyak 312 SRP dan roda dua 328 SRP. Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: 272/HK.105/DRJD/96 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, mengacu kepada total tempat tidur (202 TT) maka diperlukan jumlah parkir sebanyak 118 SRP. Selengkapnya perbandingan kebutuhan parkir tersebut dapat dilihat pada **Tabel 5.9**.

**Tabel 5.21** Perbandingan Kebutuhan Parkir pada RS. Datu Sanggul

No.	Kendaraan	Rencana (Dokumen DED RSUD)	Hasil analisis	Keputusan Dirjen. Hubdat No. 272/HK.105/DRJD/96
1.	Roda dua	<b>328</b>	782	
2.	Roda empat	<b>306</b>	60	118
3.	Darurat	<b>3</b>	3	
4.	Servis dan barang	<b>3</b>	3	
<b>Kesimpulan</b>		<b>Perlu penyesuaian hasil analisis terhadap gambar rencana</b>		

## BAB VI

### PRAKIRAAN DAMPAK DAN IMPLEMENTASI PENANGANANNYA

#### 6.1 PRAKIRAAN DAMPAK

Prakiraan dampak lalu lintas dilakukan terhadap elemen lalu lintas kendaraan saja, sedangkan untuk lalu lintas pejalan tidak dilakukan karena relatif sangat kecil frekuensi kejadiannya. Berdasarkan “Pedoman analisis dampak lalu lintas jalan akibat pengembangan kawasan diperkotaan”, evaluasi dampak pada ruas jalan dapat menggunakan indikator Derajat Kejenuhan (DS) yang terjadi. Dari hasil analisis kinerja jaringan jalan untuk keempat kondisi seperti yang telah dijabarkan dalam **Bab V**, maka dapat dilihat perubahan DS dan nilai ITP untuk setiap kondisi seperti dipaparkan dalam **Tabel 6.1**.

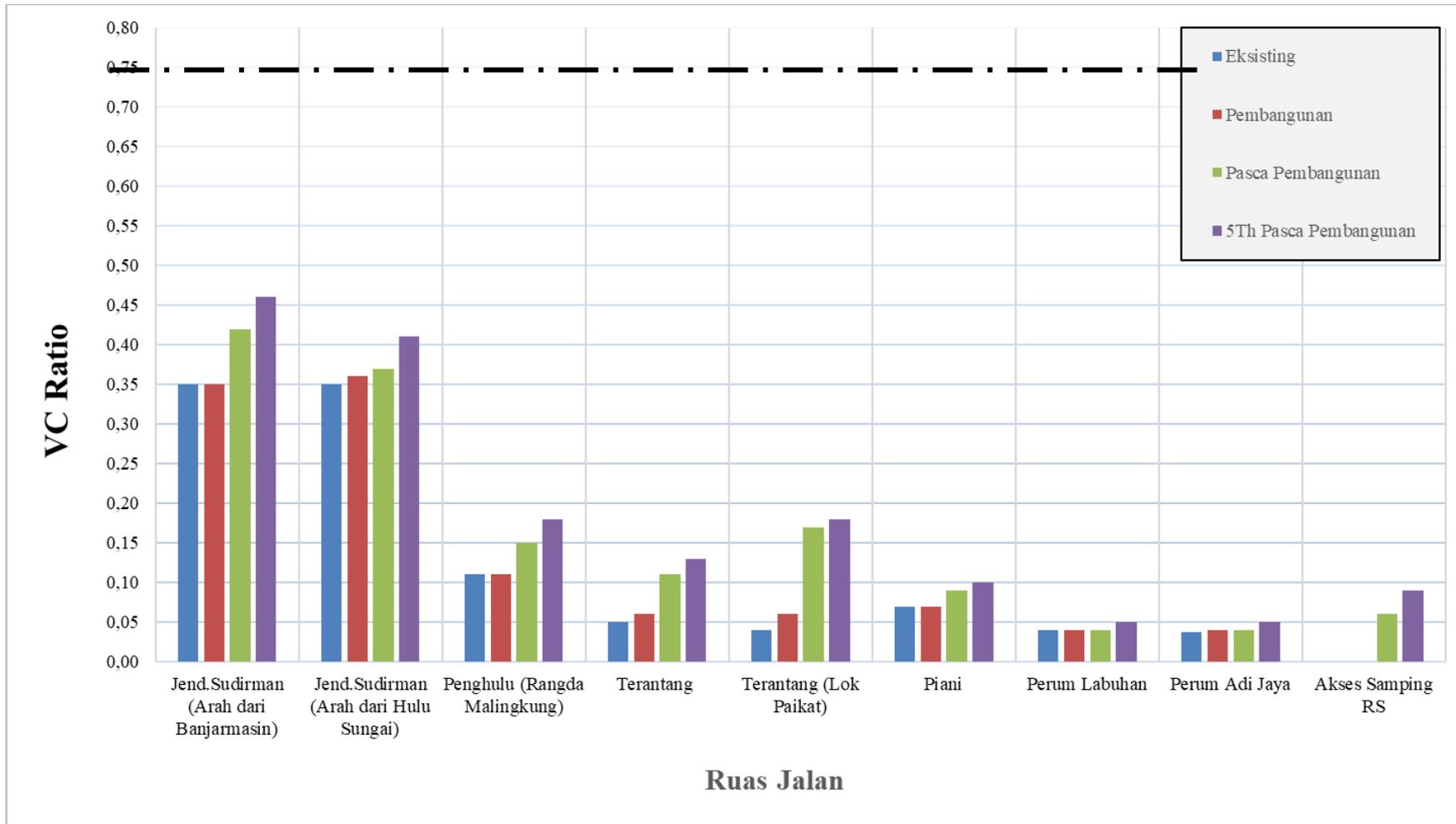
Dari **Tabel 6.1** terlihat hampir semua ruas jalan yang ditinjau mengalami penurunan nilai DS sebagai dampak adanya Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul disertai pertumbuhan lalu lintas yang ada di semua kondisi dengan tanpa penanganan. Nilai penurunan DS terbesar dialami pada kondisi pasca pembangunan dimana ruas Terantang mengalami penurunan nilai V/C ratio yaitu sebesar 0,13 menjadi 0,17 masih dibawah dari syarat penanganan yaitu 0,75. Adapun untuk ruas jalan Jenderal Sudirman memiliki DS 0,46 pada kondisi 5 tahun setelah pembangunan dikarenakan pertumbuhan lalu lintas disekitar jaringan jalan tersebut.

#### 6.2 IMPLEMENTASI PENANGANAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan “Pedoman analisis dampak lalu Lintas jalan akibat pengembangan kawasan diperkotaan”, Kriteria dampak lalu lintas pada ruas jalan yang membutuhkan penanganan adalah apabila DS ruas jalan tersebut kejenuhan lebih dari atau sama dengan 0,75 seperti yang telah dijabarkan dalam **Tabel 2.5**. Dari nilai DS untuk setiap kondisi seperti **Tabel 6.1** dan memperhatikan batas kriteria nilai DS yang diperbolehkan, maka pada jaringan jalan yang ditinjau tersebut ada ruas jalan yang melewati nilai batas yang disyaratkan sehingga perlu dilakukan penanganan. Lebih lanjut hubungan nilai DS untuk keempat kondisi tersebut terhadap nilai batas yang disyaratkan diilustrasikan seperti **Gambar 6.1**.

**Tabel 6.1** Perubahan Nilai Derajat Kejenuhan (DS)

No.	Nama Ruas Jalan	Tipe Jalan	Eksisting		Pembangunan		Pasca Pembangunan		5th Pasca Pembangunan	
			VC RATIO	ITP	VC RATIO	ITP	VC RATIO	ITP	VC RATIO	ITP
1	Jend.Sudirman (Arah dari Banjarmasin)	2/2UD	0,35	B	0,35	B	0,42	B	0,46	B
2	Jend.Sudirman (Arah dari Hulu Sungai)	2/2UD	0,35	B	0,36	B	0,37	B	0,41	B
3	Penghulu (Rangda Malingkung)	2/2UD	0,11	A	0,11	A	0,15	A	0,18	A
4	Terantang	4/2D	0,05	A	0,06	A	0,11	A	0,13	A
5	Terantang (Lok Paikat)	2/2UD	0,04	A	0,06	A	0,17	A	0,18	A
6	Piani	2/2UD	0,07	A	0,07	A	0,09	A	0,10	A
7	Perum Labuhan	2/2UD	0,04	A	0,04	A	0,04	A	0,05	A
8	Perum Adi Jaya	2/2UD	0,04	A	0,04	A	0,04	A	0,05	A
9	Akses Samping RS	4/2UD	0,00	A	0,00	A	0,06	A	0,09	A



**Gambar 6.1** Nilai VC Ratio Setiap Kondisi Terhadap Nilai Batas Penanganan

Dari **Gambar 6.1** terlihat nilai VC Ratio dari seluruh ruas jalan yang ditinjau hingga pada kondisi 5 tahun setelah pembangunan berada dibawah nilai batas ( $> 0,75$ ). Jika meninjau terhadap ruas jalan yang berdampak langsung terhadap Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul, maka dapat dijelaskan bahwa dampak lalu lintas dari Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul baik pada saat pembangunan, dan pasca pembangunan **tidak berdampak negatif** bagi jaringan jalan disekitar lokasi pembangunan.

### **6.2.1 Rekomendasi Penanganan Saat Pembangunan**

Pada saat Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul ini diperkirakan akan terjadi kegiatan yang berpotensi memberikan pengaruh kurang baik untuk kelancaran, keselamatan, dan kenyamanan lalu lintas apabila tidak diatur dengan baik. Penanganan yang perlu dilakukan pada saat pembangunan ini adalah:

- a) Melakukan sosialisasi kepada masyarakat sekitar bahwasanya akan dilaksanakan pembangunan
- b) Membangun pos pengamanan dan menyiapkan petugas keamanan dan pengatur keluar masuk kendaraan material
- c) Memasang penerangan pada akses keluar masuk dan internal kawasan jika diperlukan. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi apabila kegiatan pembangunan dilakukan pada malam hari
- d) Waktu mobilisasi peralatan dan pengangkutan material sebaiknya tidak dilakukan pada jam sibuk terutama untuk angkutan truk. Berdasarkan fluktuasi arus pada ruas-ruas jalan yang ditinjau seperti ditampilkan pada **Gambar 5.12** s.d. **Gambar 5.15**, jam sibuk terjadi antara jam 09.00-10.00 wita dan 16.30-17.30 wita. Tetapi untuk menghindari dampak bagi pengguna jalan yang akan berkegiatan pagi hari, maka angkutan material juga dilarang tidak beroperasi pada jam sibuk pagi jam 07.00-08.00 wita
- e) Untuk menghindari pengurangan kapasitas jalan, maka:
  - (a) Tidak melakukan antrian kendaraan berat saat mobilisasi peralatan dan pengangkutan material pada badan jalan atau di bahu jalan di ruas jalan Terantang dan Jenderal Sudirman.

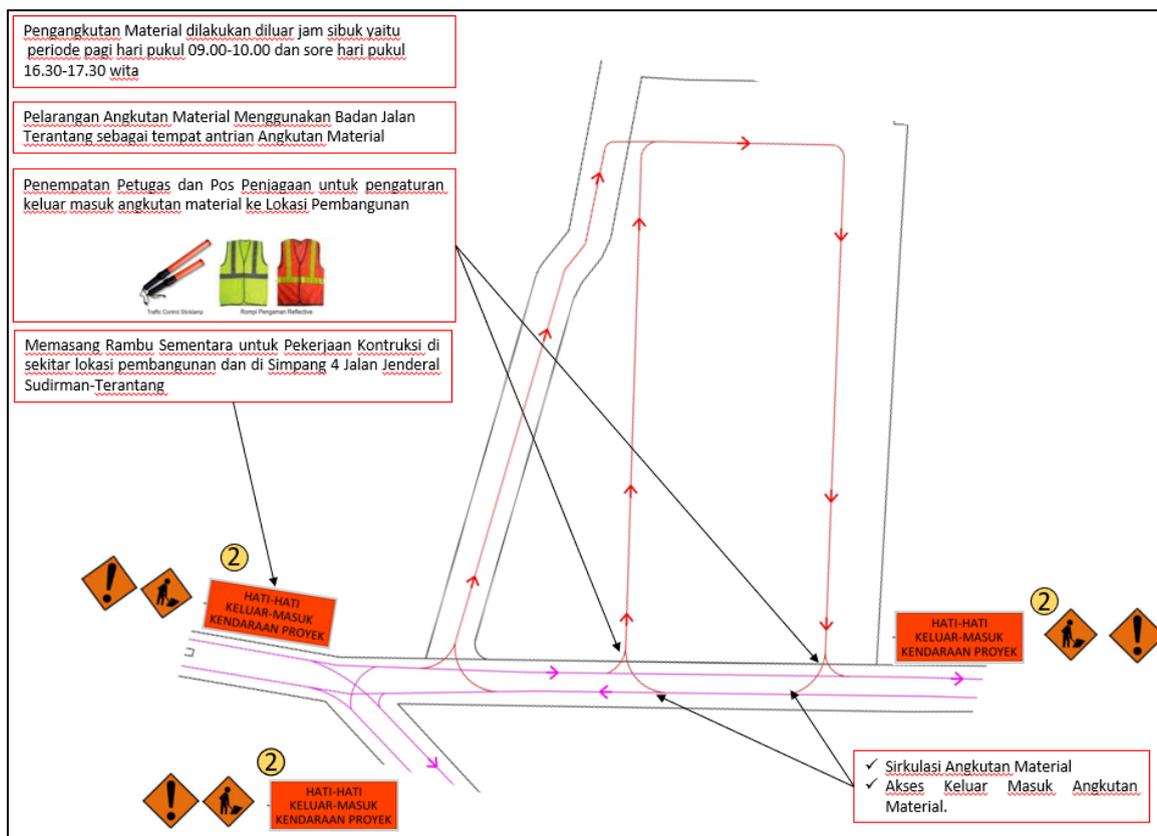
- (b) Tidak menggunakan bahu jalan di ruas jalan Terantang dan Jenderal Sudirman sebagai tempat penumpukan material sementara.
- f) Menyediakan Tempat pembersihan roda Truk dan/atau menyediakan fasilitas pembersihan angkutan material dan pembersihan jalan agar tidak mengotori dan membahayakan pengguna jalan disekitar lokasi pembangunan seperti terlihat pada **Gambar 6.2**.



**Gambar 6.2** *Water trap* dan Kendaraan Pembersih Jalan

Kondisi pengangkutan dipastikan tidak mengganggu keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan seperti material yang diangkut tertutup baik (menggunakan terpal atau tidak *overload*) dan keadaan roda kendaraan bersih dari ceceran material.

- g) Memasang rambu atau alat pemberi isyarat ada kegiatan proyek sesuai dengan persyaratan keselamatan (K3) yang berlaku seperti terlihat pada **Gambar 6.3** (Gambar teknis).



**Gambar 6.3** Visualisasi Penanganan Angkutan Material pada Saat Pembangunan

Penanganan saat pembangunan ini menjadi tanggung jawab dan kewajiban dari pihak pembangun. Kewajiban dari pemerintah adalah memantau secara berkala terkait kegiatan Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul tersebut.

### 6.2.2 Penanganan Pasca Pembangunan

Penanganan pasca Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul perlu dilakukan untuk menjaga kondisi arus lalu lintas tetap normal. Penanganan pasca pembangunan yang perlu dilakukan adalah:

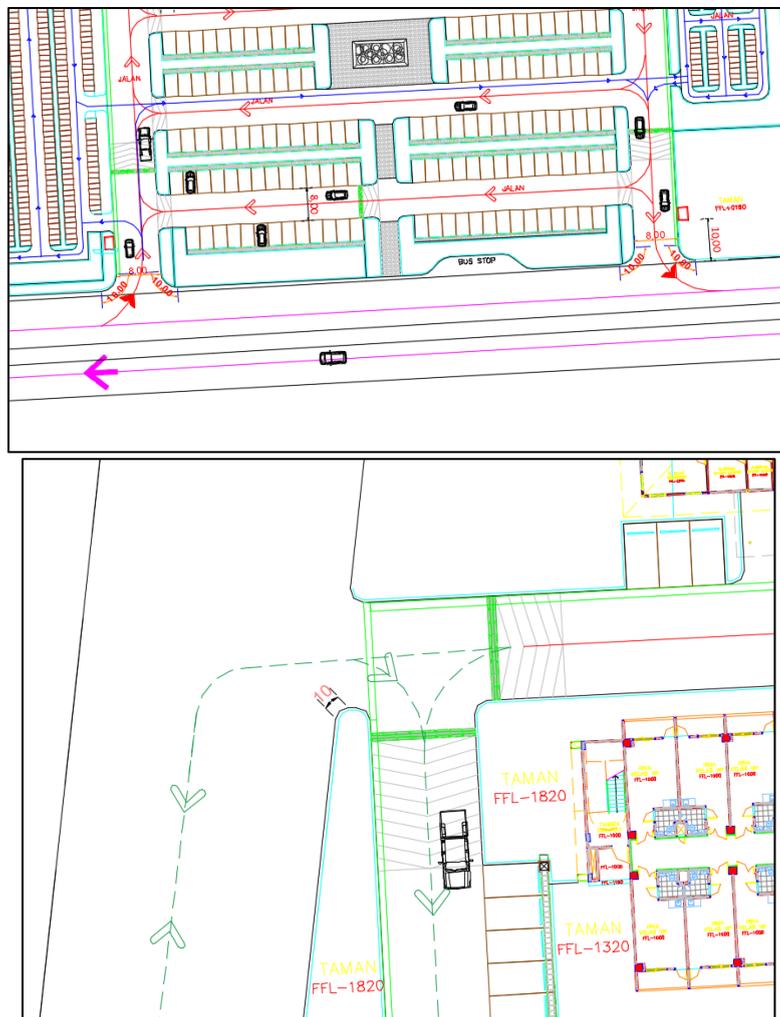
- a) Membuat akses keluar masuk yang memadai, dimana akses masuk dan keluar untuk roda 4 dan Roda 2 berada pada jalan Terantang (Lok Paikat) dengan lebar 8,00 meter, sedangkan akses keluar masuk roda 4 untuk karyawan, Logistik dan Kendaraan darurat berada pada jalan di samping RSUD Datu Sanggul yang akan dibangun dengan lebar akses jalan 8 meter.

- b) Menyiapkan akses keluar masuk dengan radius tikung 10 meter pada akses Jalan Sampung RSUD berdasarkan Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan yang dikeluarkan dari Dirjen Bina Marga seperti terlihat pada **Tabel 6.2**.

**Tabel 6.2** Cara Perencanaan Geometrik Jalan

Jenis Kendaraan	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Tinggi (cm)	Radius Tikung (cm)	
				minimum	Maximum
Kendaraan Kecil	470	170	200	420	730
Kendaraan Sedang	1210	260	410	740	1280
Kendaraan Besar	2100	260	410	<b>920</b>	1400

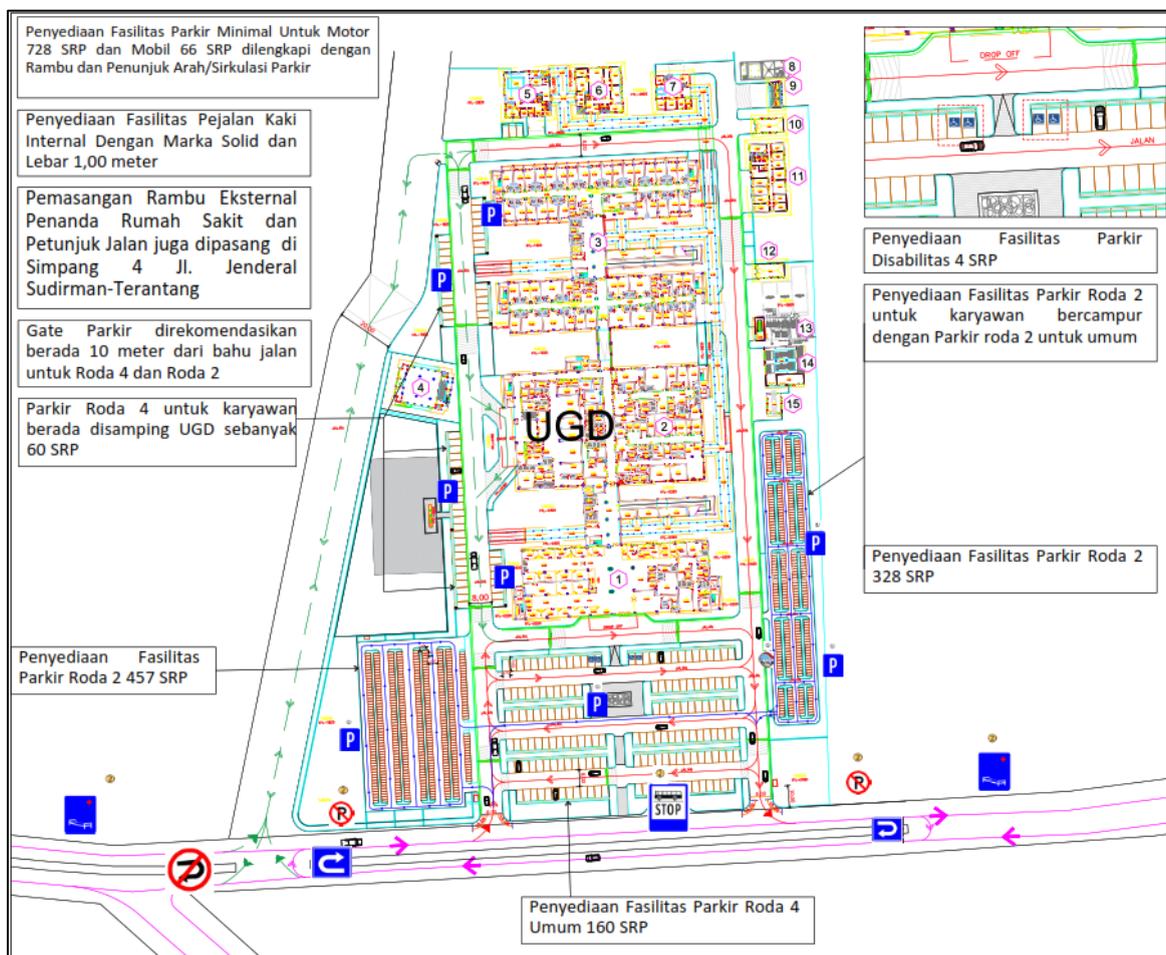
Sumber : Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan, Dirjen Bina Marga.



**Gambar 6.4** Penyediaan Akses Keluar Masuk dan Sirkulasi Internal Hasil Rekomendasi

- c) Melengkapi marka jalan dan fasilitas perlengkapan jalan seperti terlihat pada **Gambar Teknis**

- d) Menempatkan petugas untuk membantu kelancaran keluar masuk kendaraan terutama pada saat jam sibuk seperti diutarakan pada *point* 1.
- e) Penyediaan Akses Pejalan Kaki menggunakan marka dengan lebar 1 meter (Gambar Teknis)
- f) Menyediakan areal parkir minimal sesuai dengan perencanaan yang telah disusun dalam hasil analisis yaitu sebanyak 782 SRP roda dua, 66 SRP roda empat diantaranya 6 SRP untuk kendaraan khusus dan 4 SRP untuk fasilitas disabilitas seperti pada **Gambar 6.5**.

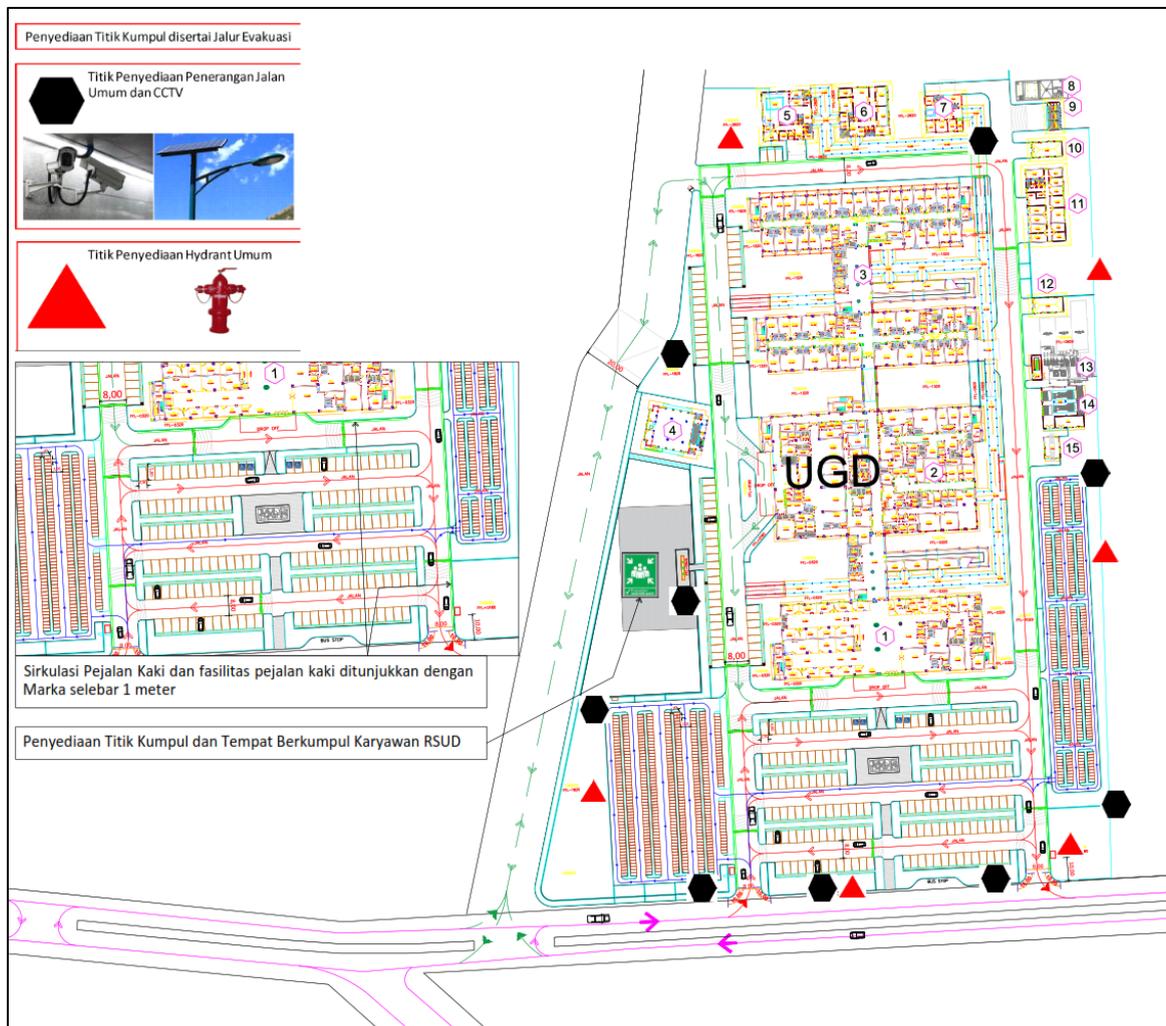


**Gambar 6.5** Kebutuhan Parkir dan Fasilitas Parkir Disabilitas

Apabila nantinya akan menggunakan parkir dengan menggunakan system Gate maka direkomendasikan untuk memundurkan letak Gate Masuk sejauh minimal 10 meter dari pintu masuk dan 10 meter dari pintu keluar untuk menghindari konflik yang terjadi dengan lalu lintas umum.

g) Penyediaan Titik Kumpul, Sistem *Security*, Penerangan Jalan Umum dan Fasilitas Hydrant Umum

Keamanan pengguna Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul harus menjadi prioritas pembangun sehingga perlu diadakannya *system security* digital seperti **Closed Circuit Television (CCTV)** dipasang di beberapa titik sekaligus sebagai alat untuk menginformasikan kondisi lalu lintas didalam maupun diluar Kawasan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul tersebut sesuai dengan kebutuhan Dinas Perhubungan Kabupaten Tapin. demikian juga dengan pemasangan Penerangan Jalan Umum baik itu eksternal maupun internal, serta pemasangan Hydrant Umum untuk mengantisipasi keadaan emergency.



**Gambar 6.6** Penyediaan Titik Kumpul, Hdrant Umum, CCTV serta PJU

Penanganan pasca pembangunan tersebut diatas menjadi tanggung jawab dan kewajiban dari pihak pembangun. Selain kewajiban yang harus dilaksanakan oleh pembangun, perlu tindakan dari pemerintah untuk menjaga atau meningkatkan pelayanan ruas jalan, yaitu:

- a) Melakukan pemantauan secara berkala terkait kegiatan tersebut.
- b) Perlu petugas untuk mengontrol/mengatur lalu lintas pada jam-jam sibuk khususnya pada simpang 4 Jalan Jenderal Sudirman – Jalan Terentang.
- c) Mengurangi hambatan samping seperti pelarangan penggunaan badan/bahu jalan untuk parkir dan berjualan.
- d) Melakukan peremajaan marka-marka jalan yang sudah mulai pudar.
- e) Memperbaiki fasilitas pejalan kaki dan menyediakan fasilitas penyeberangan orang disekitar lokasi bangunan.

## **BAB VII**

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis kinerja jaringan jalan baik pada kondisi eksisting, saat pembangunan, pasca pembangunan, maupun proyeksi 5 (lima) tahun mendatang, serta analisis dampak dan penanganannya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Bangkitan dan Tarikan yang terjadi berdasar hasil analisis adalah 269 smp/jam
- 2) Dari hasil analisis didapatkan jam puncak lalu lintas pada hari kerja diruas jalan yang ditinjau terjadi pada pukul 09.00-10.00
- 3) Manajemen simpang pada simpang (tak bersinyal) simpang 4 Jalan Jenderal Sudirman – Jalan Terantang memperlihatkan kinerja yang masih baik (ITP B). Oleh karena itu pengaturan simpang tak bersinyal masih bisa diterapkan sampai dengan 5 tahun yang akan datang.
- 4) Berdasarkan dampak langsung yang akan terjadi pada ruas Jalan Terantang maka peningkatan nilai DS terbesar yang terjadi akibat Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul adalah pada segmen ruas Jalan Terantang (Lok Paikat) di semua segmen sebesar 0,13-0,14 pada Proyeksi 5 (lima) tahun mendatang.
- 5) Rencana ruang parkir Rumah Sakit Umum Daerah Datu Sanggul yang direkomendasikan yaitu sebanyak 66 SRP (satuan ruang parkir) roda empat dan 782 SRP roda dua sudah memenuhi syarat jumlah minimal yang diperlukan berdasarkan aturan yang berlaku.
- 6) Analisis dampak lalu lintas yang dilakukan berdasarkan kondisi jalan normal sesuai dengan aturan yang berlaku, oleh karena itu perlu penanganan preventif terhadap lalu lintas baik oleh pelaksana kegiatan maupun dari pemerintah, baik pada saat pembangunan maupun pasca pembangunan. Matrik penanganan preventif untuk andalalin ini seperti yang telah dijabarkan pada **Tabel 7.1**.

**Tabel 7.1** Matrik Penanganan Andalalin

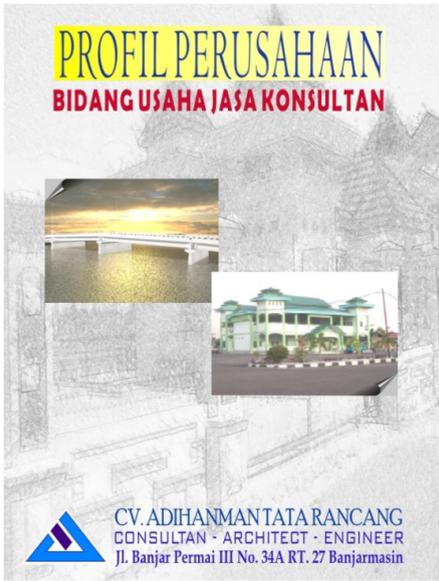
No.	Prakiraan Dampak	Penanganan	Pelaksana	Tindakan
<b>Saat pembangunan</b>				
1.	Pengurangan kelancaran lalu lintas (terutama pada jam sibuk)	Waktu mobilisasi peralatan dan pengangkutan material sebaiknya tidak dilakukan pada jam sibuk yaitu antara jam 09.00 s.d. 10.00, 16.30 s.d. 17.30 dan Pagi Hari 07.00-08.00	Pemrakarsa	Pengaturan waktu mobilisasi peralatan dan pengangkutan material.
2.	Pengurangan kapasitas jalan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak melakukan antrian kendaraan berat saat mobilisasi peralatan dan pengangkutan material pada badan atau bahu jalan.</li> <li>• Tidak menggunakan bahu jalan sebagai tempat penumpukan material sementara.</li> </ul>	Pemrakarsa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengatur jadwal kedatangan kendaraan material agar tidak terjadi antrian.</li> <li>• Menyediakan lahan untuk penumpukan material.</li> </ul>
3.	Gangguan keselamatan dan kenyamanan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyediakan Akses Keluar masuk</li> <li>• Material yang diangkut dipastikan tidak berceceran.</li> <li>• Keadaan roda kendaraan bersih dari ceceran material.</li> </ul>	Pemrakarsa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat Akses Masuk dan Keluar Lebar minimal 8 m dengan radius tikung 10 meter</li> <li>• Material diangkut tertutup baik (menggunakan terpal atau tidak <i>overload</i>).</li> <li>• Penyediaan Fasilitas Pembersihan Jalan dan Penyemprotan Roda (Gambar Teknis).</li> </ul>

No.	Prakiraan Dampak	Penanganan	Pelaksana	Tindakan
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembersihan Jalan dari ceceran material</li> <li>• Memasang rambu ada kegiatan proyek sesuai dengan persyaratan keselamatan (K3) yang berlaku.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemrakarsa menempatkan petugas untuk mengontrol penanganan tersebut.</li> <li>• Menyiapkan Petugas Pembersihan Jalan dan Roda Angkutan</li> <li>• Pengadaan dan pemasangan rambu lalu lintas Tabel III no. 1b Peraturan Menhub. RI No. 13 tahun 2014</li> <li>• Penempatan petugas pengatur keluar masuk kendaraan material didepan lokasi pembangunan dan di simpang terantang-jend sudirman.</li> </ul>
<b><i>Pasca pembangunan</i></b>				
1.	Pengurangan kelancaran lalu lintas (terutama pada jam sibuk)	Perlu pengontrolan dan pengaturan lalu lintas dari pihak berwenang	Pemrakarsa Satlantas Dishub Kab.Tapin	Menempatkan petugas untuk mengontrol/mengatur lalu lintas pada jam-jam sibuk khususnya pada Jalan Terantang
2.	Pengurangan kapasitas jalan	Peningkatan jalan	Dinas PUPR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan rencana pelebaran jalan terutama pada ruas jalan Terantang untuk mengantisipasi pertumbuhan lalu lintas</li> </ul>
		Mengembalikan hierarki jalan (mengurangi hambatan samping)	Dishub Kabupaten Tapin (koordinasi dengan Satpol PP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemasangan rambu larangan parkir di badan/bahu di ruas Jl. Terantang</li> <li>• Pemasangan rambu larangan berdagang di badan/bahu di ruas Jl. Terantang</li> <li>• Menambah rambu prioritas pada simpang Jl. Jendral Sudirman-Jl. Terantang.</li> </ul>

No.	Prakiraan Dampak	Penanganan	Pelaksana	Tindakan
		Menyediakan fasilitas perlengkapan jalan	Dishub Kabupaten Tapin/Pemrakarsa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memasang rambu keselamatan jalan di sekitar lokasi pembangunan dan di simpang Jl. Jenderal Sudirman – Jl. Terantang</li> <li>• Menyediakan fasilitas bagi pejalan kaki dengan marka (internal)</li> </ul>
3.	Gangguan keselamatan dan kenyamanan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyediakan Akses Keluar Masuk</li> <li>• Menyediakan Ruang Terbuka Hijau (RTH) minimal 10% yang ditanami pohon peneduh.</li> <li>• Menyediakan instalasi pengolahan air limbah</li> <li>• Menyediakan Fasilitas Keselamatan</li> </ul>	Pemrakarsa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemrakarsa menyiapkan Akses Keluar Masuk roda 4 dengan Lebar 8 m, serta memiliki radius tikung 10 m.</li> <li>• Gate Parkir berjarak 10 meter dari bahu jalan untuk gate masuk, dan 10 meter dari bahu jalan untuk gate keluar.</li> <li>• Menyediakan ruang parkir sebanyak 66 SRP roda 4 dan 782 SRP roda 2.</li> <li>• Pemrakarsa menempatkan petugas untuk mengontrol penanganan parkir tersebut</li> <li>• Dilakukan penanaman pohon mahoni/angsana/glodokan dengan diameter 3 s.d. 5 cm, tinggi 3 m, dan jarak tanam 5 m.</li> <li>• Pembuangan drainase dikoordinasikan dengan Dinas PUPR</li> <li>• Menyediakan CCTV dan PJU</li> <li>• Penyediaan Hydrant Umum dan Titik Kumpul di internal kawasan</li> </ul>

# LAMPIRAN

## LAMPIRAN 1. Profil Konsultan

 <p style="text-align: center;">1</p>	<p style="text-align: center;"><b>KATA PENGANTAR</b></p> <p>Dengan hormat,</p> <p>Bersama ini kami sampaikan data-data perusahaan, yang merupakan gambaran dan sekaligus sebagai bahan pengenalan dalam rangka kegiatan perusahaan kami di bidang Konsultan Perencana dan Pengawas.</p> <p>Dengan adanya gambaran dan pengenalan perusahaan ini kiranya dapat menjadi bahan pertimbangan untuk bekerja sama sebagai rekanan.</p> <p>Demikian pengantar ini kami sampaikan, atas perhatian yang diberikan kami ucapkan terima kasih</p> <p style="text-align: right;">Hormat kami,</p> <p style="text-align: right;"><b>CV. ADIHANMAN TATA RANCANG</b></p> <p style="text-align: center;">1</p>
<p style="text-align: center;"><b>A. DATA ORGANISASI PERUSAHAAN</b></p> <p><b>A.1. PROFIL DAN SEJARAH SINGKAT PERUSAHAAN</b></p> <p><b>CV. Adihanman Tata Rancang</b> adalah Badan Usaha Swasta yang bergerak di bidang jasa konsultansi Bidang Pekerjaan Arsitektur, Sipil, Tata Lingkungan dan Jasa Inspeksi Teknis.</p> <p>Dalam perkembangannya, perusahaan yang didirikan pada tahun 2000 di Banjarmasin ini semakin banyak pengalaman dengan berbagai lingkup layanan konsultansi yang meliputi <i>Survey/Pemetaan, Perencanaan Umum, Perencanaan Teknik, Studi Kelayakan, Analisis Dampak (Lalu Lintas dan Lingkungan), Pengawasan Teknik, dan Manajemen Proyek.</i></p> <p><b>CV. Adihanman Tata Rancang</b> didirikan di Banjarmasin pada tanggal 7 Oktober 2000 dengan Akte Notaris Muhammad Faried Zain, SH yang telah didaftarkan pada Pengadilan Negeri Banjarmasin No. : 310/2000/PF/CV tanggal 12 Desember 2000.</p> <p><b>CV. Adihanman Tata Rancang</b> sebagai Perusahaan Konsultan Teknik Pembangunan yang termasuk dalam anggota INKINDO (Ikatan Nasional Konsultan Indonesia). Masing-masing staf ahli dari <b>CV. Adihanman Tata Rancang</b> adalah anggota berbagai asosiasi profesional di Banjarmasin. Keahlian dan peningkatan kemampuan keahlian selalu merupakan tujuan utama dan dasar falsafah kerja <b>CV. Adihanman Tata Rancang</b>.</p> <p><b>CV. Adihanman Tata Rancang</b> yang baru berdiri namun memiliki tenaga ahli yang dalam kurun waktu 10 tahun terakhir, telah menangani kurang lebih 180 (berbagai) proyek, hal ini mendukung <b>CV. Adihanman Tata Rancang</b> kearah penampilan sebagai konsultan teknik yang cukup berpengalaman. Kemampuan dan sumber daya serba lengkap untuk dapat menangani serangkaian pelayanan dengan berbagai keahlian untuk hampir seluruh jenis proyek.</p> <p>Beritik tolak pada pengalaman - pengalaman berharga yang telah diserap oleh para pengurus serta personil inti dan pembinaan yang telah dilaksanakan</p> <p style="text-align: center;">2</p>	<p>serta kerja sama dengan berbagai instansi / pihak lain pemerintah maupun swasta yang telah dibina secara intensif, maka secara keseluruhan <b>CV. Adihanman Tata Rancang</b> semakin baik dan mantap mengembangkan pelayannya.</p> <p>Dengan ditunjang oleh sarana kerja, peralatan dan tenaga ahli yang cukup berpengalaman dan selalu berorientasi pada profesionalisme, maka sebagai perusahaan yang sedang berkembang, <b>CV. Adihanman Tata Rancang</b> siap ikut serta berperan aktif dalam mensukseskan pembangunan, khususnya pembangunan daerah Kalimantan Selatan.</p> <p><b>A.2. ORGANISASI PERUSAHAAN</b></p> <p>Secara umum, struktur organisasi perusahaan dan struktur kepemilikan saham adalah sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Nama Perusahaan : <b>CV. ADIHANMAN TATA RANCANG</b></li><li>&gt; A l a m a t : Jl. Zafriz Zam Zam No. 55 Banjarmasin</li><li>&gt; Operasional : Jl. Banjar Permai No. 34A RT. 27 Banjarmasin</li><li>&gt; Pemegang Saham : Budi Rachman, ST M. Fikri Rosadi, ST Dr. Iphan F. Radam, ST,MT</li><li>&gt; Direktur : Budi Rachman, ST</li><li>&gt; Divisi Perencanaan : M. Fikri Rosadi, ST</li><li>&gt; Divisi Pengawasan : Budi Rachman, ST</li></ul> <p><b>A.3. LINGKUP PELAYANAN dan KEGIATAN</b></p> <p>Lingkup pelayanan jasa konsultansi <b>CV. ADIHANMAN TATA RANCANG</b> antara lain meliputi 4 bidang jasa konsultansi:</p> <p><b>I. JASA KONSULTANSI BIDANG ARSITEKTUR</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Jasa Nasehat/Pra-Disain, Disain dan Administrasi Kontrak Arsitektural</li><li>2. Jasa Arsitektur Lansekap</li><li>3. Jasa Desain Interior</li></ol> <p style="text-align: center;">3</p>

4. Jasa Arsitektur Lainnya

**II. JASA KONSULTANSI BIDANG SIPIL**

1. Jasa Nasehat/Para-Disain dan Disain Enjiniring Bangunan
2. Jasa Nasehat/Para-Disain dan Disain Enjiniring Pekerjaan Teknik Sipil Keairan
3. Jasa Nasehat/Para-Disain dan Disain Enjiniring Pekerjaan Teknik Sipil Transportasi
4. Jasa Nasehat/Para-Disain dan Disain Enjiniring Pekerjaan Teknik Sipil Lainnya

**III. JASA KONSULTANSI BIDANG JASA INSPEKSI TEKNIS**

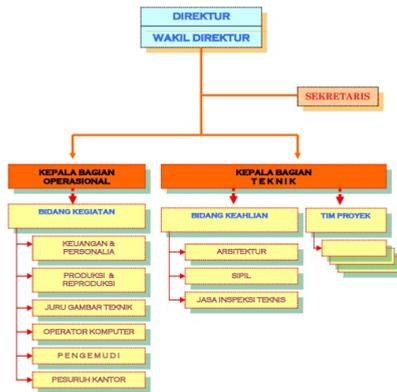
1. Jasa Enjiniring Fase Konstruksi dan Instalasi Bangunan
2. Jasa Enjiniring Fase Konstruksi dan Instalasi Pekerjaan Teknik Sipil Transportasi
3. Jasa Enjiniring Fase Konstruksi dan Instalasi Pekerjaan Teknik Sipil Keairan
4. Jasa Enjiniring Fase Konstruksi dan Instalasi Pekerjaan Teknik Sipil Lainnya
5. Jasa Enjiniring Fase Konstruksi dan Instalasi Industrial Plant dan Proses

**A.4. ORGANISASI PERUSAHAAN**

Organisasi perusahaan merupakan penjabaran dari struktur organisasi atau pola tata kerja internal sebagai implementasi distribusi pekerjaan dan keahlian, dengan tujuan efektifitas dan efisiensi terhadap materi, tenaga, dan waktu sehingga sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Penerapan mekanisme kerja didalam konsultan, terutama antara komponen dari struktur organisasi kerja pelaksana, dilakukan terpadu dan saling mengisi. Dengan demikian struktur organisasi kerja dapat diperjelas dengan diagram struktur organisasi perusahaan sebagai berikut:

4

STRUKTUR PERUSAHAAN KONSULTAN  
**CV. ADIHANMAN TATA RANCANG**



5

**B. PENGALAMAN PERUSAHAAN DALAM PEKERJAAN ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS (ANDALALIN)**

Jenis pengembangan kawasan	Nama Proyek	Waktu Pelaksanaan	Pelaksanaan Kewenangan
<b>1. Pusat Kegiatan</b>			
Kegiatan perkantoran	1. Rumah Kantor, Jl Ahmad Yani Km 2, Kota Banjarmasin.	09/2018 s.d. 11/2018	Balai Pengelola Transportasi Darat (BPTD) Wil. XV Kalsel
	2. Kantor PT. Adaro Persada Mandiri, Jl. Wisma Barito, Banjarmasin.	08/2018 s.d. 10/2018	Dishub. Kota Banjarmasin
Kegiatan industri	1. Pembangunan dan Operasional <i>Storage Tank</i> (Terminal Tangki Timbun) dan TUKS (Terminal Untuk Kepentingan Sendiri) PT. SINARALAM DUTAPERDANA II di Jalan Belitung Darat RT.036 Banjarmasin	10/2019 s.d. 12/2019	Dishub. Kota Banjarmasin
	2. Terminal Tangki Timbun BBM PT. Baramulti Terminal Servis di Jl. Ir. P. H. M. Noor No.101 RT.41 Kelurahan Kuin Cerucuk, Banjarmasin.	02/2019 s.d. 06/2019	Dishub. Kota Banjarmasin
	3. Terminal Untuk Kepentingan Sendiri (TUKS) PT. Sambada Alam Berseri, Jl Tembus Mantuil No.40 RT.19 Banjarmasin.	06/2017 s.d. 08/2017	Dishub. Kota Banjarmasin

Jenis pengembangan kawasan	Nama Proyek	Waktu Pelaksanaan	Pelaksanaan Kewenangan
	4. <i>Storage Tank</i> (Terminal Curah Cair) & <i>Floating Storage</i> PT. Sinar Alam Duta Perdana II di Jalan Tepian Sungai Barito Ilir RT. 36 Banjarmasin.	10/2015 s.d. 12/2015	Dishub. Kota Banjarmasin
Fasilitas pendidikan	Pesantren Intan Ilmu Desa Lok Rawa (Sungai Bua) Kecamatan Mandastana, Yayasan Intan Ilmu, Kabupaten Barito Kuala	05/2016 s.d. 07/2016	Dishub. Kabupaten Barito Kuala
Fasilitas pelayanan umum	1. Rumah Sakit Umum Daerah Kota Banjarmasin, Jl R.K. Ilir, Banjarmasin. 2. Rumah Sakit Amanah Jl. Haryono M.T. Kelurahan Kertak Baru Ilir Kota Banjarmasin.	05/2019 s.d. 08/2019 04/2019 s.d. 07/2019	Dishub. Kota Banjarmasin Dishub. Kota Banjarmasin
Stasiun pengisian bahan bakar umum (SPBU)	1. SPBU PT. Airmas Karunia Ilahi, di Lingkar Dalam RT. 28 Kelurahan Pemurus Baru Banjarmasin. 2. SPBU PT. Bintang Prima Selaras di Jl Laksamana RE. Martadinata No.2A Banjarmasin. 3. SPBU PT. Borneo Migas Agung di Jl Veteran RT. 015 RW.002 Kelurahan Pengembangan Kecamatan Banjarmasin Timur Kota Banjarmasin. 4. SPBU PT. Putra Sale Bangkit Bersama di Jl. Veteran RT.010 RW. 05 Desa Sungai Sipai Kecamatan Martapura. 5. SPBU PT. Nazar di Jl Pramuka RT.012 Banjarmasin.	08/2017 s.d. 11/2017 04/2017 s.d. 06/2017 04/2016 s.d. 06/2016 03/2016 s.d. 05/2016 02/2016 s.d. 04/2016	Dishub. Provinsi Kalimantan Selatan Dishub. Kota Banjarmasin Dishub. Provinsi Kalimantan Selatan Dishub. Kabupaten Banjar Dishub. Kota Banjarmasin
Gedung pertemuan	1. Gedung Pertemuan Serba Guna Raya II Jl, P. Hidayatullah, Kota Banjarmasin. 2. Gedung Pertemuan “Candra” Jalan Belitung Darat, Banjarmasin.	09/2018 s.d. 11/2018 10/2017 s.d. 01/2018	Dishub. Provinsi Kalimantan Selatan Dishub. Kota Banjarmasin
Restoran	Restoran Cepat Saji Mc Donald di Jl. A. Yani Loktabat Utara, Banjarbaru ( <i>bekerjasama dengan CV. Binari Envirotama</i> )	12/2019 s.d. 03/2020	Balai Pengelola Transportasi Darat (BPTD) Wil. XV Kalsel
Fasilitas olahraga ( <i>indoor/outdoor</i> )	Pembangunan Gedung Bioskop “Kota Cinema Mall Banjarmasin” Jl. Belitung Darat No.187 Banjarmasin	04/2019 s.d. 07/2019	Dishub. Kota Banjarmasin
<b>2. Permukiman</b>			
Perumahan dan permukiman	1. Perumahan The Residence Jl. Hikmah Banua, Kota Banjarmasin. 2. Perumnas Permata Regency, Jl. Berlian Raya Kelurahan Pemurus Dalam, Kota Banjarmasin. 3. PERUMAHAN ALFATH PREMIERE PT. Alfath Salima Mulia di Jl Padat Karya Pangeran hidayatullah (Lingkar Dalam) Banjarmasin.	02/2019 s.d. 05/2019 12/2018 s.d. 03/2019 07/2017 s.d. 09/2017	Dishub. Kota Banjarmasin Dishub. Kota Banjarmasin Dishub. Kota Banjarmasin

**C. DATA TENAGA AHLI BIDANG ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS  
(ANDALALIN)**

Tenaga ahli bidang Analisis Dampak Lalu Lintas (Andalalin), **CV. Adihanman Tata**

**Rancang** memiliki tim penyusun dengan susunan sebagai berikut:

1. Nama : Prof. Dr. Ir. Iphan F. Radam, ST. MT. IPU.  
Tempat/tanggal lahir : Banjarmasin, 3 September 1973  
Pendidikan terakhir : S3 Teknik Sipil Bidang Transportasi  
Posisi : *Team Leader*  
(Surat Tanda Registrasi Insinyur, kompetensi sebagai Insinyur Profesional Utama, Nomor Registrasi: **3.015.19.1.2.00000394**)
2. Nama : Trio Adi Saputra, ST. MT.  
Tempat/tanggal lahir : Samarinda, 19 Agustus 1986  
Pendidikan terakhir : S2 Manajemen dan Rekayasa Transportasi  
Posisi : *Tenaga Ahli Penyusun*  
(Sertifikat kompetensi sebagai Penyusun Andalalin dari Kementerian Perhubungan Dirjen. Perhubungan Darat Nomor: **TA-ADL 640201 0429**)

## **LAMPIRAN 2. Gambar Teknik**

Lembar 1. Siteplan RSUD Datu Sanggul

Lembar 2. Denah

Lembar 3. Rekomendasi Pada Saat Kontruksi

Lembar 4. Rekomendasi Setelah pembangunan

Lembar 5. Rekomendasi Setelah pembangunan

Lembar 6. Rekomendasi Setelah pembangunan

Lembar 7. Rekomendasi Setelah pembangunan

Lembar 8. Gambar Tampak Bangunan

Lembar 9. Gambar Tampak Bangunan

Lembar 10. Gambar Tampak Bangunan

Lembar 11. Gambar Tampak Bangunan

Lembar 12. Gambar Tampak Bangunan

Lembar 13. Gambar Tampak Bangunan

Lembar 14. Gambar Tampak Bangunan