

**PENATAAN LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR BLIGO  
KABUPATEN PEKALONGAN**

**KERTAS KERJA WAJIB**



Diajukan Oleh:

**AURELLIA MARTHA THASYA KANIA**

**NOTAR: 19.02.061**

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD  
PROGRAM STUDI DIPLOMA III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN  
BEKASI  
2022**

# **PENATAAN LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR BLIGO KABUPATEN PEKALONGAN**

## **KERTAS KERJA WAJIB**

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi

Diploma III Manajemen Transportasi Jalan

Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya Transportasi



**PTDI – STTD**

Diajukan Oleh:

**AURELLIA MARTHA THASYA KANIA**

**NOTAR: 19.02.061**

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD  
PROGRAM STUDI DIPLOMA III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN  
BEKASI  
2022**

**KERTAS KERJA WAJIB**

**PENATAAN LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR BLIGO  
KABUPATEN PEKALONGAN**

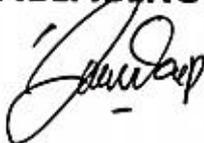
**Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:**

**AURELLIA MARTHA THASYA KANIA**

**Nomor Taruna : 19.02.061**

**Telah di Setujui oleh:**

**PEMBIMBING I**



**YUANDA PATRIA TAMA, MT**

**NIP. 19871103 201012 1 005**

Tanggal:

**PEMBIMBING II**



**SABRINA HANDAYANI, MT**

**NIP. 19870929 201012 2 001**

Tanggal:

**KERTAS KERJA WAJIB**  
**PENATAAN LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR BLIGO**  
**KABUPATEN PEKALONGAN**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan  
Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan

Oleh:

**AURELLIA MARTHA THASYA KANIA**

**Nomor Taruna: 19.02.061**

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI**  
**PADA TANGGAL 08 AGUSTUS 2022**  
**DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

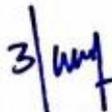
**Pembimbing I**



**YUANDA PATRIA TAMA, MT**  
**NIP. 19871103 201012 1 005**

**Tanggal: 08-08-2022**

**Pembimbing II**



**SABRINA HANDAYANI, MT**  
**NIP. 19870929 201012 2 001**

**Tanggal: 08-08-2022**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN**  
**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD**

**BEKASI**

**2022**

**KERTAS KERJA WAJIB**  
**PENATAAN LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR BLIGO**  
**KABUPATEN PEKALONGAN**

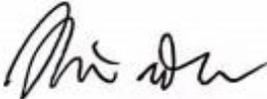
Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**AURELLIA MARTHA THASYA KANIA**

**Nomor Taruna: 19.02.061**

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI**  
**PADA TANGGAL 08 AGUSTUS 2022**  
**DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

**DEWAN PENGUJI**

<b>Penguji I</b>  <b><u>YUANDA PATRIA TAMA, MT</u></b> <b>NIP. 19871103 201012 1 005</b>	<b>Penguji II</b>  <b><u>SABRINA HANDAYANI, MT</u></b> <b>NIP. 19870929 201012 2 001</b>
<b>Penguji III</b>  <b><u>ARI ANANDA PUTRI, MT</u></b> <b>NIP. 19881220 201012 2 007</b>	<b>Penguji IV</b>  <b><u>RIANTO RILI PRIHATMANTYO, ST, M.Sc</u></b> <b>NIP. 19830129 200912 1 001</b>

MENGETAHUI,  
**KETUA PROGRAM STUDI**  
**MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN**

  
**RACHMAT SADILI, S.Si, MT**  
**NIP. 19840208 200604 1 001**

## **SURAT PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Aurellia Martha Thasya Kania

Nomor Taruna : 19.02.061

adalah Taruna/I jurusan Manajemen Transportasi Jalan, Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD, menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Naskah KKW yang saya tulis dengan judul:

**PENATAAN LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR BLIGO  
KABUPATEN PEKALONGAN**

adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa isi Naskah KKW ini merupakan hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bekasi, 19 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,



Aurellia Martha Thasya Kania

Notar: 19.02.061

## **SURAT PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Aurellia Martha Thasya Kania

Nomor Taruna : 19.02.061

menyatakan bahwa demi kepentingan perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui abstrak KKW yang saya tulis dengan judul:

**PENATAAN LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR BLIGO  
KABUPATEN PEKALONGAN**

untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan PTDI-STTD untuk kepentingan akademik, sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bekasi, 19 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,



Aurellia Martha Thasya Kania

Notar: 19.02.061

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji penulis panjatkan kepada ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya kepada kita semua, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **"Penataan Lalu Lintas di Kawasan Pasar Bligo Kabupaten Pekalongan"** tepat pada waktunya. Penulisan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya pada program studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan di Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD.

Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Kertas Kerja Wajib ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Kertas Kerja Wajib ini. Oleh karena itu, saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua dan Keluarga yang selalu ada untuk mendukung serta mengirimkan doa.
2. Bapak Ahmad Yani, A.TD., MT, sebagai Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD beserta Staf.
3. Bapak Rachmat Sadili, ATD, MT selaku ketua Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan beserta dosen-dosen, yang telah memberikan bimbingan selama pendidikan.
4. Bapak Yuanda Patria Tama, MT dan Ibu Sabrina Handayani, MT sebagai dosen pembimbing yang telah memberi bimbingan dan arahan langsung terhadap penulisan Kertas Kerja Wajib ini.
5. Bapak Joopie Kelana Soesilo, S.SiT, M.Sc, selaku Kepala Seksi Prasarana Perhubungan di Dinas Perhubungan Kabupaten Pekalongan yang senantiasa memberikan ilmu dan pengalaman serta motivasi saat pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan dan magang.
6. Rekan–Rekan Taruna/i Diploma III Manajemen Transportasi Jalan Angkatan XLI PTDI–STTD.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Kertas Kerja Wajib ini masih jauh dari sempurna, oleh karna itu diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk dapat menjadi perbaikan. Semoga Penulisan Kertas Kerja Wajib ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Bekasi, 7 Agustus 2022

**Penulis,**

**Aurellia Martha Thasya Kania**

**Notar: 1902061**

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Maksud dan Tujuan .....	4
1.5 Batasan Masalah .....	4
BAB II GAMBARAN UMUM .....	5
2.1 Kondisi Geografis.....	5
2.2 Batas Administrasi .....	6
2.3 Kondisi Demografi .....	7
2.4 Kondisi Transportasi .....	8
2.5 Kondisi Wilayah Studi.....	9
BAB III KAJIAN PUSTAKA .....	19
3.1 MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS.....	19
3.2 KARAKTERISTIK LALU LINTAS.....	23
3.3 KARAKTERISTIK PENGEMUDI .....	32
3.4 KARAKTERISTIK LINGKUNGAN .....	32
3.5 KINERJA PERSIMPANGAN.....	33
3.5 KARAKTERISTIK PARKIR .....	39
3.6 KARAKTERISTIK PEJALAN KAKI .....	44
BAB IV METODOLOGI .....	45
4.1 Alur Pikir Penelitian.....	45
4.2 Teknik Pengumpulan Data.....	46
4.3 Bagan Alir Penelitian .....	48
BAB V ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH .....	50
5.1 Kondisi Eksisting Kawasan Pasar Bligo .....	50
5.2 Analisis Kinerja Ruas.....	51
5.3 Analisis Kinerja Simpang .....	60
5.4 Analisis Karakteristik Parkir .....	86
5.5 Analisis Karakteristik Pejalan Kaki.....	100

5.6	Perbandingan Kinerja Usulan .....	111
5.7	Desain Layout Kawasan Pasar Bligo .....	113
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....		115
6.1	Kesimpulan .....	115
6.2	Saran .....	117
DAFTAR PUSTAKA .....		119
LAMPIRAN .....		121

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel II. 1</b> Luas Daerah Kabupaten Pekalongan .....	5
<b>Tabel II. 2</b> Batas Wilayah Administrasi Kabupaten Pekalongan.....	6
<b>Tabel II. 3</b> Profil Jalan Yang Terdampak .....	12
<b>Tabel II. 4</b> Ruas Jalan Bligo-Buaran.....	13
<b>Tabel II. 5</b> Ruas Jalan Pekajangan - Bligo .....	14
<b>Tabel II. 6</b> Ruas Jalan Abdul Halim – Jatilondo .....	15
<b>Tabel II. 7</b> Ruas Jalan Pakumbulan .....	16
<b>Tabel II. 8</b> Profil Simpang Yang Terdampak .....	17
<b>Tabel II. 9</b> Inventarisasi simpang Pasar Bligo .....	17
<b>Tabel III. 1</b> Kapasitas Dasar (Co).....	26
<b>Tabel III. 2</b> Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas (FCw).....	27
<b>Tabel III. 3</b> Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (FCsp).....	27
<b>Tabel III. 4</b> Faktor Penyesuaian Hambatan Sampung (FCsf) .....	28
<b>Tabel III. 5</b> Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FiCcs) .....	28
<b>Tabel III. 6</b> Karakteristik Tingkat Pelayanan Jalan .....	30
<b>Tabel V. 1</b> Daftar Ruas Jalan di Kawasan Pasar Bligo.....	51
<b>Tabel V. 2</b> Inventarisasi Ruas Jalan di Kawasan Pasar Bligo .....	53
<b>Tabel V. 3</b> Penampang Melintas Ruas Jalan Kawasan Pasar Bligo.....	54
<b>Tabel V. 4</b> Kapasitas Ruas Jalan di Kawasan Pasar Bligo .....	55
<b>Tabel V. 5</b> Volume Ruas Jalan di Kawasan Pasar Bligo.....	56
<b>Tabel V. 6</b> V/C Ratio Ruas Jalan di Kawasan Pasar Bligo .....	57
<b>Tabel V. 7</b> Kecepatan Ruas Jalan di Kawasan .....	58
<b>Tabel V. 8</b> Kepadatan Ruas Jalan di Kawasan Pasar Bligo .....	59
<b>Tabel V. 9</b> Simpang Kajian pada Kawasan Pasar Bligo .....	60
<b>Tabel V. 10</b> Inventarisasi Simpang Bligo .....	60
<b>Tabel V. 11</b> Data Inventarisasi Simpang Pasar Bligo .....	61
<b>Tabel V. 12</b> Kinerja Simpang Pasar Bligo.....	62
<b>Tabel V. 13</b> Ketentuan Faktor K.....	62
<b>Tabel V. 14</b> Arus Jenuh Simpang Pasar Bligo .....	64
<b>Tabel V. 15</b> Arus Lalu Lintas Simpang Pasar Bligo .....	65

<b>Tabel V. 16</b>	Rasio Arus Simpang Pasar Bligo .....	65
<b>Tabel V. 17</b>	Rasio Arus Simpang Pasar Bligo .....	66
<b>Tabel V. 18</b>	Rasio Fase Simpang Pasar Bligo .....	67
<b>Tabel V. 19</b>	Waktu Hilang Total Per Siklus Simpang Pasar Bligo .....	67
<b>Tabel V. 20</b>	Waktu Siklus Sebelum Penyesuaian Simpang Pasar Bligo.....	68
<b>Tabel V. 21</b>	Waktu Hijau Simpang Pasar Bligo .....	68
<b>Tabel V. 22</b>	Waktu Siklus yang di Sesuaikan Simpang Pasar Bligo .....	69
<b>Tabel V. 23</b>	Tabel Kinerja Simpang 4 Fase.....	69
<b>Tabel V. 24</b>	Perbandingan Kinerja Simpang Sebelum dan Sesudah APILL.....	70
<b>Tabel V. 25</b>	Arus Jenuh Simpang Pasar Bligo .....	71
<b>Tabel V. 26</b>	Arus Lalu Lintas Simpang Pasar Bligo .....	71
<b>Tabel V. 27</b>	Rasio Arus Simpang Pasar Bligo .....	72
<b>Tabel V. 28</b>	Rasio Arus Simpang Pasar Bligo .....	73
<b>Tabel V. 29</b>	Rasio Fase Simpang Pasar Bligo .....	73
<b>Tabel V. 30</b>	Waktu Hilang Total Per Siklus Simpang Pasar Bligo .....	74
<b>Tabel V. 31</b>	Waktu Siklus Sebelum Penyesuaian Simpang Pasar Bligo.....	74
<b>Tabel V. 32</b>	Waktu Hijau Simpang Pasar Bligo .....	75
<b>Tabel V. 33</b>	Waktu Siklus yang di Sesuaikan Simpang Pasar Bligo .....	76
<b>Tabel V. 34</b>	Tabel Kinerja Simpang 4 Fase.....	76
<b>Tabel V. 35</b>	Perbandingan Kinerja Simpang Sebelum dan Sesudah APILL.....	77
<b>Tabel V. 36</b>	Arus Jenuh Simpang Pasar Bligo .....	77
<b>Tabel V. 37</b>	Arus Lalu Lintas Simpang Pasar Bligo .....	78
<b>Tabel V. 38</b>	Rasio Arus Simpang Pasar Bligo .....	79
<b>Tabel V. 39</b>	Rasio Arus Simpang Pasar Bligo .....	79
<b>Tabel V. 40</b>	Rasio Fase Simpang Pasar Bligo .....	80
<b>Tabel V. 41</b>	Waktu Hilang Total Per Siklus Simpang Pasar Bligo .....	80
<b>Tabel V. 42</b>	Waktu Siklus Sebelum Penyesuaian Simpang Pasar Bligo.....	81
<b>Tabel V. 43</b>	Waktu Hijau Simpang Pasar Bligo .....	82
<b>Tabel V. 44</b>	Waktu Siklus yang di Sesuaikan Simpang Pasar Bligo .....	82
<b>Tabel V. 45</b>	Tabel Kinerja Simpang 4 Fase.....	83
<b>Tabel V. 46</b>	Perbandingan Kinerja Simpang Sebelum dan Sesudah APILL.....	83

<b>Tabel V. 47</b>	Usulan rambu tambahan pada kawasan Pasar Bligo.....	84
<b>Tabel V. 48</b>	Inventarisasi Parkir Kawasan Lapangan Merdeka .....	86
<b>Tabel V. 49</b>	Akumulasi Parkir di Kawasan Pasar Bligo .....	87
<b>Tabel V. 50</b>	Data Akumulasi Parkir Jalan Bligo – Buaran .....	87
<b>Tabel V. 51</b>	Data Akumulasi Parkir Jalan Pakumbulan .....	89
<b>Tabel V. 52</b>	Kapasitas Parkir Pada Kawasan Pasar Bligo.....	90
<b>Tabel V. 53</b>	Durasi Parkir Kawasan Pasar Bligo .....	91
<b>Tabel V. 54</b>	Volume Parkir di Kawasan Pasar Bligo.....	92
<b>Tabel V. 55</b>	Data Volume Parkir Jalan Bligo – Buaran .....	92
<b>Tabel V. 56</b>	Data Volume Parkir Jalan Pakumbulan .....	94
<b>Tabel V. 57</b>	Indeks Parkir Kawasan Pasar Bligo .....	95
<b>Tabel V. 58</b>	Tingkat Pergantian Parkir Kawasan Pasar Bligo .....	95
<b>Tabel V. 59</b>	Kebutuhan Lahan Parkir di Kawasan Pasar Bligo .....	97
<b>Tabel V. 60</b>	Peta Rekomendasi Parkir Off-Street Kawasan Pasar Bligo .....	98
<b>Tabel V. 61</b>	Inventarisasi Fasilitas Pejalan Kaki.....	101
<b>Tabel V. 62</b>	Rekap kebutuhan Fasilitas Pejalan Kaki.....	103
<b>Tabel V. 63</b>	Rekomendasi Pemilihan Jenis Penyeberangan .....	106
<b>Tabel V. 64</b>	Hasil Volume Pejalan Kaki dan Kendaraan.....	107
<b>Tabel V. 65</b>	Rekap Analisis Pejalan Kaki Menyeberang .....	108
<b>Tabel VI. 1</b>	Kinerja Ruas setelah Penerapan Usulan.....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>		
<b>Tabel VI. 2</b>	Kinerja Simpang Setelah Penerapan Usulan.....	117

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar II. 1</b>	Peta Wilayah Administrasi Kabupaten Pekalongan.....	7
<b>Gambar II. 2</b>	Peta Jaringan Jalan Kabupaten Pekalongan.....	8
<b>Gambar II. 3</b>	Layout Eksisting Kawasan Pasar Bligo.....	10
<b>Gambar II. 4</b>	Peta Wilayah Studi Kawasan Pasar Bligo .....	11
<b>Gambar II. 5</b>	Kondisi Parkir di Bahu Jalan.....	18
<b>Gambar II. 6</b>	Kondisi Lalu Lintas di Kawasan Pasar Bligo .....	18
<b>Gambar V. 1</b>	Kondisi Eksisting Simpang Pasar Bligo.....	50
<b>Gambar V. 2</b>	Gambar Arus Lalu Lintas Kawasan Pasar Bligo .....	52
<b>Gambar V. 3</b>	Peta Layout Simpang Pasar Bligo.....	60
<b>Gambar V. 4</b>	Diagram Fase siklus.....	70
<b>Gambar V. 5</b>	Diagram Perencanaan Waktu Siklus Simpang Pasar Bojong.....	70
<b>Gambar V. 6</b>	Diagram Fase siklus.....	76
<b>Gambar V. 7</b>	Diagram Perencanaan Waktu Siklus Simpang Pasar Bojong.....	77
<b>Gambar V. 8</b>	Diagram Fase siklus.....	83
<b>Gambar V. 9</b>	Diagram Perencanaan Waktu Siklus Simpang Pasar Bojong.....	83
<b>Gambar V. 10</b>	Layout Usulan Simpang Bersinyal.....	85
<b>Gambar V. 11</b>	Grafik Akumulasi Parkir Ruas Jalan Bligo – Buaran .....	87
<b>Gambar V. 12</b>	Grafik Akumulasi Parkir Jalan Pakumbulan .....	89
<b>Gambar V. 13</b>	Grafik Volume Parkir Jalan Bligo – Buaran .....	92
<b>Gambar V. 14</b>	Grafik Volume Parkir Jalan Pakumbulan .....	93
<b>Gambar V. 15</b>	Rekomendasi Parkir Off Street Kawasan Pasar Bligo.....	100
<b>Gambar V. 16</b>	Penampang Melintang Kondisi Usulan Jalan Pekajangan Bligo. ....	104
<b>Gambar V. 17</b>	Penampang Melintang Kondisi Usulan Jalan Bligo – Buaran .....	104
<b>Gambar V. 18</b>	Penampang Melintang Kondisi Usulan Jalan Pakumbulan .....	105
<b>Gambar V. 19</b>	Penampang Melintang Kondisi Jalan Abdul Halim – Jatilondo ..	105
<b>Gambar V. 20</b>	Arus Pejalan Kaki.....	109
<b>Gambar V. 21</b>	Usulan Analisis Pejalan Kak .....	110
<b>Gambar V. 22</b>	Layout Eksisting Kawasan Pasar Bligo .....	113
<b>Gambar V. 23</b>	Desain Layout Setelah Penanganan Kawasan Pasar Bligo.....	114

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b>	Hasil Patroli Parkir Sepeda Motor Jl. Bligo – Buaran.....	121
<b>Lampiran 2</b>	Hasil Patroli Parkir Mobil Jl. Bligo – Buaran .....	122
<b>Lampiran 3</b>	Hasil Patroli Parkir Sepeda Motor Jl. Pakumbulan .....	123
<b>Lampiran 4</b>	Hasil Survei Pejalan Kaki Jl. Pekajangan – Bligo .....	124
<b>Lampiran 5</b>	Hasil Survei Pejalan Kaki Jl. PeBligo – Buaran .....	125
<b>Lampiran 6</b>	Hasil Survei Pejalan Kaki Jl. Pakumbulan .....	126
<b>Lampiran 7</b>	Hasil Survei Pejalan Kaki Jl. Abdul Halim – Jatilondo.....	127
<b>Lampiran 8</b>	Data volume Arus Lalu Lintas Pasar Bligo .....	128
<b>Lampiran 9</b>	Diagram Arus Perencanaan Simpang Bersinyal Pasar Bligo .....	129
<b>Lampiran 10</b>	Arus Kendaraan Perencanaan Simpang Bersinyal Pasar Bligo ...	130
<b>Lampiran 11</b>	Penentuan Waktu Sinyal dan Kapasitas 4 Fase.....	131
<b>Lampiran 12</b>	Penentuan Waktu Sinyal dan Kapasitas 3 Fase .....	132
<b>Lampiran 13</b>	Penentuan Waktu Sinyal dan Kapasitas 2 Fase.....	133

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring dengan kemajuan zaman, transportasi mengambil peran yang penting dalam mendukung pergerakan orang dan barang sebagai penunjang siklus kebutuhan akan kehidupan. Transportasi sangat membantu pergerakan masyarakat dalam melakukan aktifitas sehari-hari yang telah menjadi kebutuhan kehidupan seperti kerja, belanja, sekolah, dan melakukan kegiatan sosial lainnya.

Pertumbuhan dan perkembangan transportasi sangat memerlukan adanya sarana dan prasarana transportasi yang memadai. Kelancaran lalu lintas pada setiap kawasan harus didukung oleh fasilitas infrastruktur yang memadai pada setiap kawasan. Akan tetapi penyediaan infrastruktur yang baik haruslah dibarengi dengan manajemen lalu lintas yang baik untuk menghasilkan kinerja lalu lintas yang optimal.

Permasalahan lalu lintas saat ini sudah mulai dirasakan oleh pengguna jalan. Selain permasalahan penyediaan prasarana jalan yang tidak sebanding dengan penambahan kendaraan, permasalahan seperti hambatan pada ruas dan banyaknya aktifitas selain lalu lintas yang memakai badan jalan serta faktor hambatan samping hingga banyaknya aktifitas yang tidak sesuai kegunaan pada beberapa ruas jalan juga menjadi momok tersendiri dalam permasalahan lalu lintas.

Kabupaten Pekalongan adalah salah satu kota yang berada di Provinsi Jawa Tengah yang berbatasan langsung dengan Kota Pekalongan, Kabupaten Batang, Kabupaten Pemasang, Kabupaten Banjarnegara, Kabupaten Purbalingga dan Laut Jawa, Kabupaten Pekalongan menjadi akses penghubung utama antara beberapa kabupaten tersebut. Wilayah Kabupaten Pekalongan memiliki perpaduan antara wilayah dataran tinggi di bagian selatan dan dataran rendah di bagian utara, dan memiliki pola jaringan jalan linear menyebabkan

penyebaran lalu lintas tidak merata pada seluruh kawasan menjadikan Kabupaten Pekalongan memiliki 2 CBD (*Central Business District*) yaitu Kajen dan Kedungwuni. Kedua CBD ini memiliki perbedaan karakteristik daerah dan perilaku lalu lintas yang berbeda.

Akses utama menuju CBD 1 Kedungwuni dan CBD 2 kajen dari Jalur arteri adalah melewati Kecamatan Buaran yang berbatasan langsung dengan Kota Pekalongan, disana terdapat kawasan Pasar Bligo yang menjadi tarikan besar karena selain terdapat pasar, kawasan tersebut merupakan kawasan perindustrian yang memiliki beberapa pabrik yang aktif beroperasi.

Pasar Bligo terletak pada simpang 4 tidak bersinyal Simpang Pasar Bligo di ruas Jalan Bligo – Buaran, Jalan Abdul Halim – Jatilondo, Jalan Pekajangan – Buaran, dan Jalan Pakumbulan. Kawasan ini memiliki aktifitas yang tinggi dengan tarikan yang cukup besar. Sehingga terjadi penurunan kapasitas akibat banyaknya parkir di bahu jalan (*On-Street Parking*) yang memakai bahu jalan selebar 1 m, sehingga lebar efektif jalan yang semula 10 m menjadi 9 m, tingginya tarikan lalu lintas akibat adanya aktifitas pasar serta perusahaan tekstil dikawasan Pasar Bligo, dan tingginya hambatan samping karena tidak tersedianya fasilitas pejalan kaki yang memungkinkan sehingga pejalan kaki menggunakan badan jalan.

Terlihat dari kinerja ruas Jalan Pekajangan – Bligo yang memiliki nilai V/C ratio 0,75, kecepatan 18,62 km/jam, dan kepadatan 179,18 smp/km. Jalan Bligo – Buaran dengan V/C ratio 0,80, kecepatan 18,31 km/jam, dengan kepadatan 179,96 smp/km. Jalan Abdul Halim – Jatilondo memiliki V/C ratio 0,59, kecepatan 19,47 km/jam, dan kepadatan 41 smp/km. Jalan Pakumbulan memiliki V/C ratio 0,57, kecepatan 20,05 km/jam, dan kepadatan 35,89 smp/km.

Dari kondisi tersebut perlu dilakukan studi tentang penataan lalu lintas pada kawasan Pasar Bligo sebagai bahan kajian untuk pengaturan lalu lintas guna menunjang kinerja jaringan jalan sesuai peraturan dan ketentuan. Studi penataan lalu lintas yang dilakukan adalah dengan pendekatan manajemen lalu lintas yaitu manajemen kapasitas, dan

manajemen prioritas pada ruas-ruas jalan karena permasalahan yang terjadi di kawasan Pasar Bligo yaitu tingginya volume lalu lintas tetapi tidak dibarengi dengan penyediaan infrastruktur jalan dan ruang parkir yang memadai.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dilakukan berbagai tindakan perbaikan kinerja lalu lintas, untuk selanjutnya dapat direncanakan suatu gambaran penataan lalu lintas. Berdasarkan latar belakang, maka perlu dikaji lebih lanjut penelitian yang berjudul **"PENATAAN LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR BLIGO KABUPATEN PEKALONGAN"**.

Diharapkan dengan adanya Penataan lalu lintas di kawasan Pasar Bligo Kabupaten Pekalongan dapat meningkatkan efisiensi dari pergerakan lalu lintas, baik lalu lintas orang maupun lalu lintas kendaraan dengan tingkat aksesibilitas tinggi.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang yang telah digambarkan sebelumnya, permasalahan yang diidentifikasi sebagai berikut:

1. Hambatan samping yang tinggi karena adanya parkir di bahu jalan (*On-Street Parking*) dan menggunakan badan jalan selebar 1 m sehingga mengurangi lebar efektif yang semula 10 m menjadi 9 m.
2. Tingginya tarikan lalu lintas yang dihasilkan tidak hanya dari aktivitas pasar namun juga aktivitas perusahaan tekstil di kawasan Pasar Bligo membuat jumlah kendaraan yang melewati kawasan penelitian menjadi tinggi terbukti dengan V/C Ratio tertinggi yaitu 0,80.
3. Tingginya hambatan samping karena belum lengkapnya fasilitas pejalan kaki yang menyebabkan kondisi *mix traffic*, terlihat dari kepadatan tertinggi pada wilayah kajian yaitu 179,96 smp/km.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Perumusan masalah berdasarkan pada latar belakang yang telah dipaparkan tersebut adalah:

1. Bagaimana kondisi kinerja eksisting lalu lintas pada kawasan Pasar Bligo di Kabupaten Pekalongan?
2. Bagaimana usulan penanganan pada kawasan Pasar Bligo di Kabupaten Pekalongan?
3. Bagaimana perbandingan kinerja penataan lalu lintas pada kawasan Pasar Bligo di Kabupaten Pekalongan?
4. Bagaimana usulan desain layout pada kawasan Pasar Bligo di Kabupaten Pekalongan?

#### **1.4 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penulisan Kertas Kerja Wajib ini adalah guna untuk mewujudkan, mendukung, dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban dan kelancaran lalu lintas dengan melakukan identifikasi permasalahan – permasalahan yang terjadi.

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis kondisi kinerja lalu lintas saat ini pada kawasan Pasar Bligo.
2. Melakukan penataan lalu lintas pada kawasan Pasar Bligo.
3. Menganalisis peningkatan kinerja lalu lintas setelah dilakukan usulan penanganan.
4. Memberikan usulan desain layout kawasan Pasar Bligo.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penulisan Kertas Kerja Wajib ini dilakukan untuk mempermudah dalam pengumpulan data, analisis, serta pengolahan data lebih lanjut. Cakupan wilayah penelitian adalah kawasan Pasar Bligo yang terletak pada simpang tidak bersinyal, Simpang 4 Pasar Bligo dengan 4 kaki pendekat simpang yaitu Jalan Pekajangan – Bilgo, Jalan Bligo – Buaran, Jalan Abdul halim – Jatilondo dan Jalan Pakumbulan.

## **BAB II**

### **GAMBARAN UMUM**

#### **2.1 Kondisi Geografis**

Kabupaten Pekalongan sebagai salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Tengah terletak antara 60 50' 42" – 60 55' 44" LS dan 1090 37' 55" – 1090 42' 19" BT. Kabupaten Pekalongan sendiri memiliki luas wilayah 836,13 KM<sup>2</sup>, Kecamatan Paninggaran sebagai kecamatan terluas dengan luas 92,99 km<sup>2</sup> sedangkan Kecamatan Buaran sebagai kecamatan terkecil dengan luas 9,54 km<sup>2</sup>. Dengan pembagian luas wilayah perkecamatan sebagai berikut:

**Tabel II. 1** Luas Daerah Kabupaten Pekalongan

<b>No</b>	<b>Kecamatan</b>	<b>Luas (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Kelurahan/Desa</b>
1	Kandangserang	60,55	14
2	Paninggaran	92,99	15
3	Lebakbarang	58,20	11
4	Petungkriono	73,59	9
5	Talun	58,57	10
6	Doro	68,45	14
7	Karanganyar	63,48	15
8	Kajen	75,15	25
9	Kesesi	68,51	23
10	Sragi	32,40	17
11	Siwalan	25,91	13
12	Bojong	40,06	22

No	Kecamatan	Luas (km <sup>2</sup> )	Kelurahan/Desa
13	Wonopringgo	18,8	14
14	Kedungwuni	22,93	19
15	Karangdadap	21,00	11
16	Buaran	9,54	10
17	Tirto	17,39	16
18	Wiradesa	12,70	16
19	Wonokerto	15,91	11

*Sumber: Kabupaten Pekalongan Dalam Angka 2022*

## 2.2 Batas Administrasi

Kabupaten Pekalongan merupakan salah satu dari 35 Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah yang berkembang, terletak cukup strategis karena di lalui jalan nasional yaitu jalan yang dikenal dengan nama Jalur Pantura yaitu Jalan Pantai Utara yang menghubungkan provinsi – provinsi yang ada di pulau jawa. Dari segi letaknya Kabupaten Pekalongan merupakan daerah yang strategis di bidang ekonomi, sosial, budaya, dan memiliki potensi SDA dan SDM yang dapat berkembang dalam semua aspek kehidupan masyarakat seperti pertanian, perkebunan, peternakan, dan pariwisata.

Kabupaten Pekalongan secara administratif berbatasan dengan beberapa daerah kabupaten sebagai berikut:

**Tabel II. 2** Batas Wilayah Administrasi Kabupaten Pekalongan

No	Batas Wilayah	Nama Daerah
1	Utara	Laut Jawa dan Kota Pekalongan
2	Selatan	Kabupaten Banjarnegara
3	Barat	Kabupaten Pemasang
4	Timur	Kabupaten Batang dan Kota Pekalongan
5	Tenggara	Kabupaten Purbalingga

*Sumber: Kabupaten Pekalongan Dalam Angka 2022*



jumlah penduduk tahun 2019 897.711 jiwa maka terdapat peningkatan sebanyak 5.819 jiwa. Dengan kata lain laju pertumbuhan penduduk Kabupaten Pekalongan pada tahun 2018 adalah sebesar 0,64%.

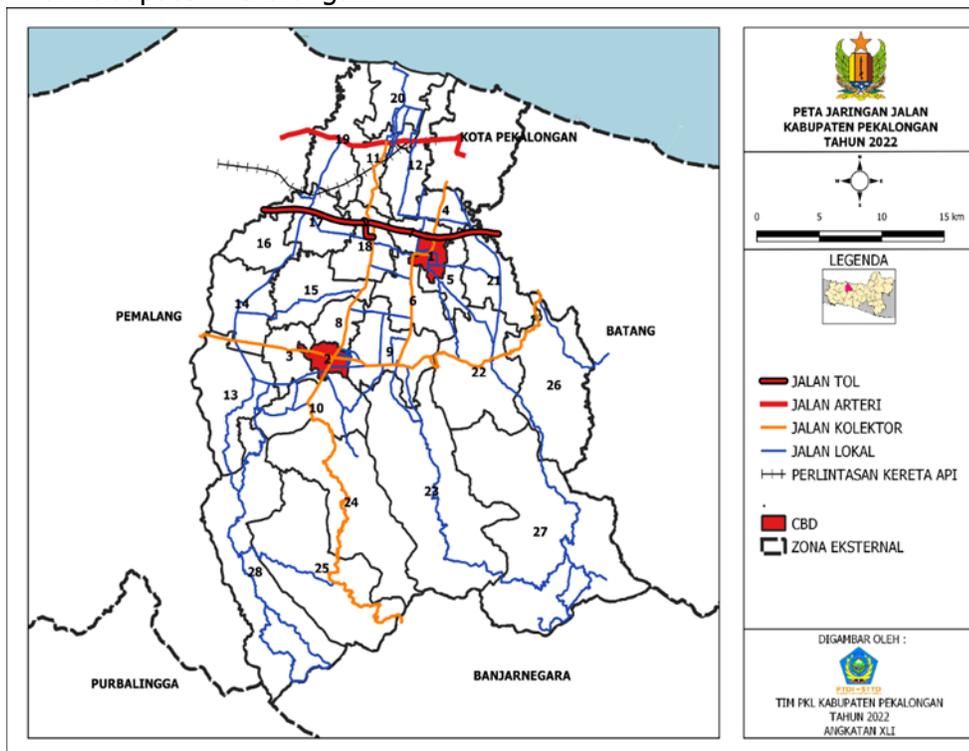
### 3. Kepadatan Penduduk

Kepadatan penduduk di Kabupaten Pekalongan tahun 2020 mencapai 1.159 jiwa/km<sup>2</sup>. Kepadatan penduduk di 19 kecamatan cukup beragam dengan kepadatan tertinggi terletak di Kecamatan Buaran dengan kepadatan sebesar 4.929 jiwa/km<sup>2</sup> dan terendah pada Kecamatan Petungkriyono sebesar 179 jiwa/km<sup>2</sup>.

## 2.4 Kondisi Transportasi

### 2.4.1 Jaringan Jalan

Jaringan Jalan adalah satu kesatuan jaringan jalan yang terdiri atas sistem jaringan primer dan sistem jaringan jalan sekunder yang terjalin dalam hubungan hierarkis. Jaringan jalan yang terdapat di Kabupaten Pekalongan berupa jalan arteri yang terdapat di 3 kecamatan yaitu Kecamatan Tirto, Kecamatan Siwalan, dan Kecamatan Wiradesa, untuk jalan kolektor terdapat pada 11 kecamatan dan untuk jalan lokal yang terdapat di seluruh kecamatan di Kabupaten Pekalongan.



Sumber: Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Pekalongan 2022

**Gambar II. 2** Peta Jaringan Jalan Kabupaten Pekalongan

#### 2.4.2 Jumlah dan Jenis Kendaraan

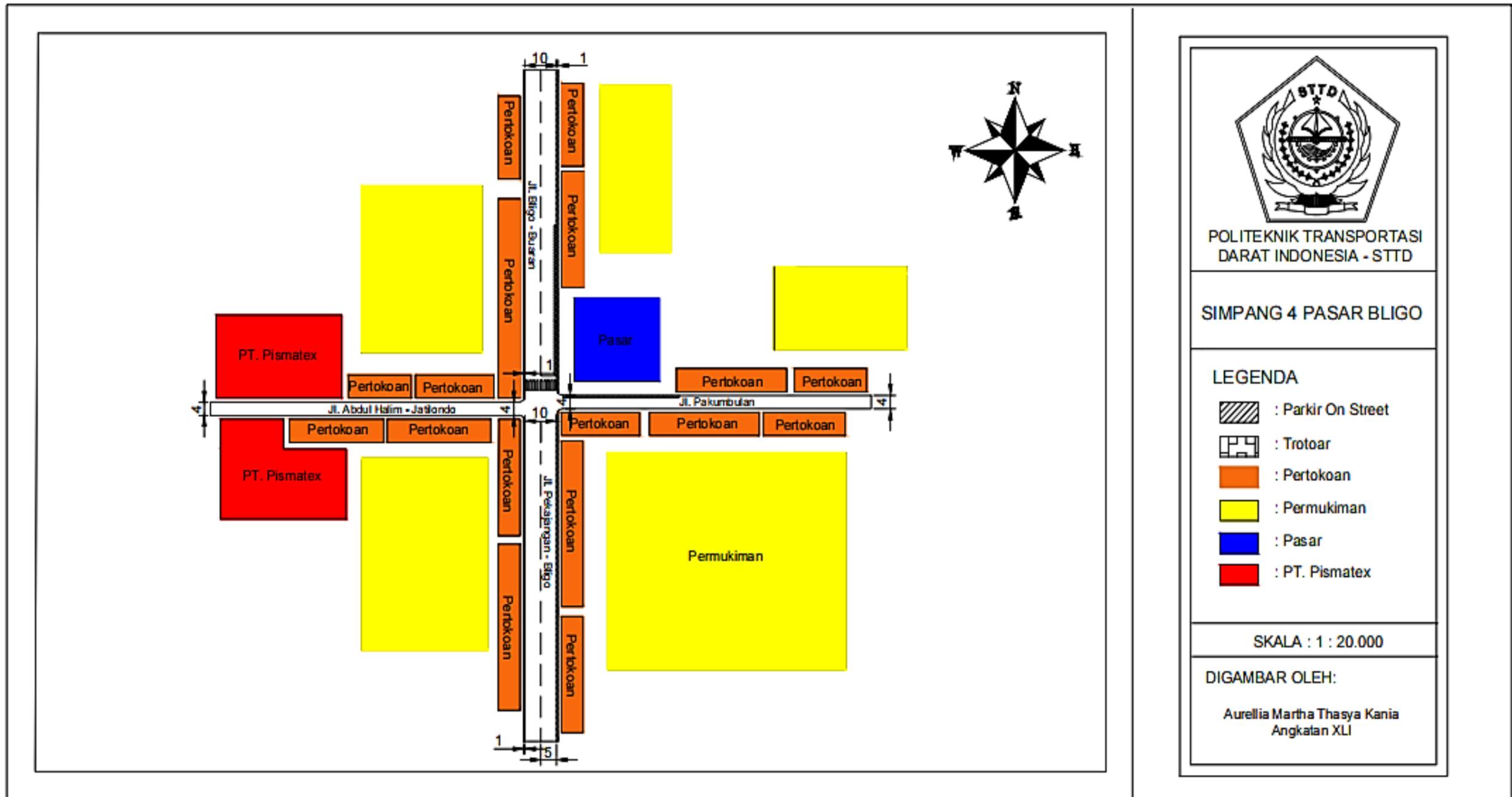
Dengan jumlah penduduk yang banyak juga mempengaruhi jumlah kendaraan yang ada di Kabupaten Pekalongan yang mencapai ±302.866 unit kendaraan bermotor. Dari jumlah kendaraan yang banyak tersebut terdapat beberapa jenis kendaraan yang berada di Kabupaten Pekalongan yaitu, sepeda motor, mobil pribadi, mobil penumpang umum (angkutan), pick up, bus kecil, bus besar, dan kendaraan tidak bermotor.

#### 2.5 Kondisi Wilayah Studi

Pasar Bligo merupakan salah satu pasar yang terletak di Kecamatan Buaran Kabupaten Pekalongan. Pasar ini merupakan pasar dengan menganut sistem pasar harian. Kondisi pasar ini sangat ramai pada saat jam sibuk yaitu pagi hari dan sore hari. Pasar Bligo terlayani oleh jaringan jalan dengan status jalan provinsi dengan fungsi jalan kolektor dan jalan kabupaten dengan fungsi jalan lokal. Tata guna lahan disekitar Kawasan Pasar Bligo adalah komersil berupa kawasan pertokoan, perdagangan dan jasa, dan tempat ibadah. Adapun batas-batas lokasi Pasar Bligo adalah sebagai berikut:

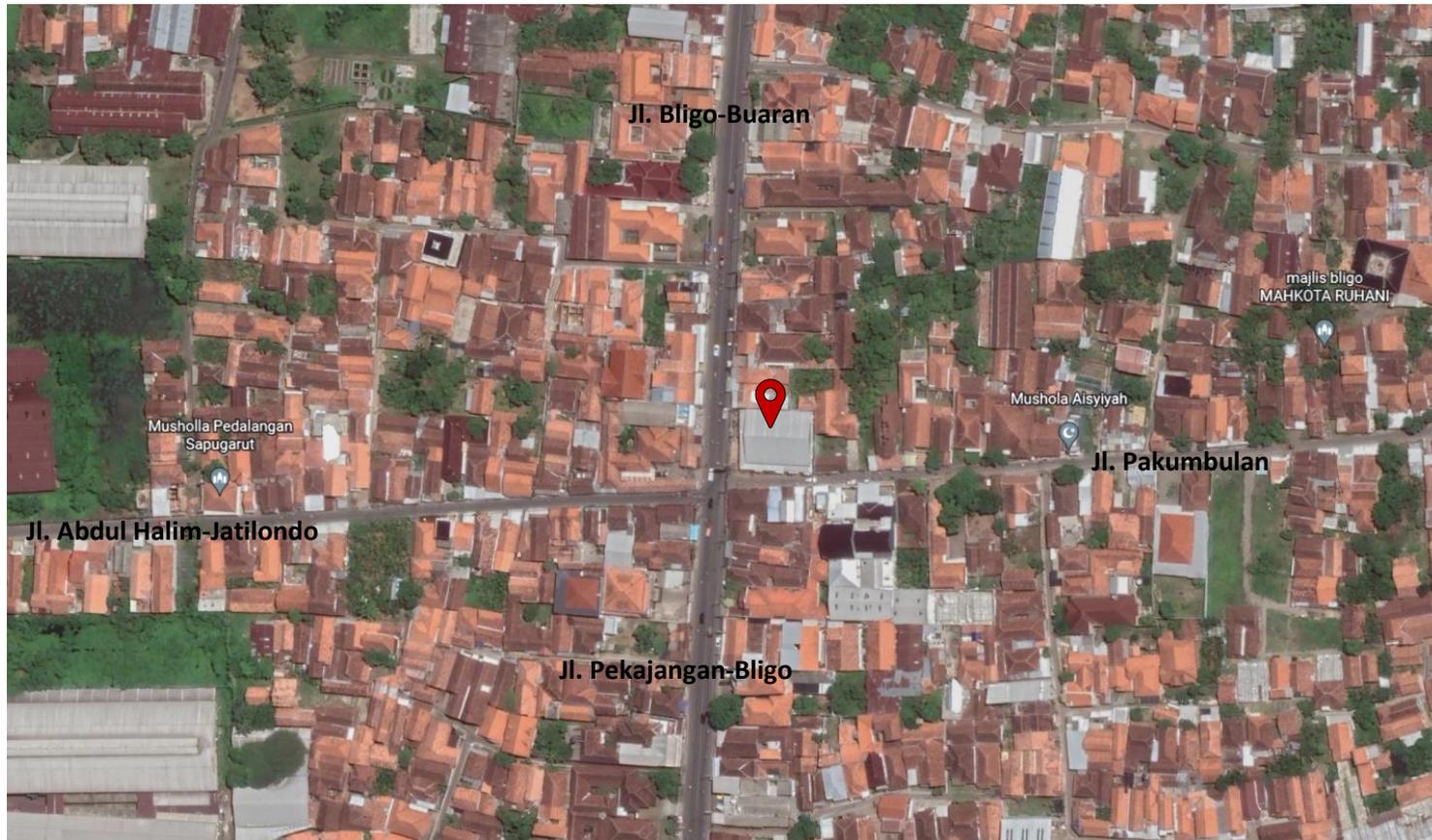
- a. Sebelah Utara : Jalan Bligo – Buaran
- b. Sebelah Selatan : Jalan Pekajangan – Bligo
- c. Sebelah Barat : Jalan Abdul Halim – Jatilondo
- d. Sebelah Timur : Jalan Pakumbulan

Pasar Bligo berada pada satu lokasi jalan melintang yaitu di ruas Jalan Bligo Buaran. Tingginya aktivitas lalu lintas kendaraan dan pejalan kaki di Kawasan Pasar Bligo ini menyebabkan beberapa ruas jalan dan simpang di sekitar Pasar Bligo terdampak. Simpang yang terdampak aktivitas pasar adalah Simpang Tidak Bersinyal Pasar Bligo. Berdasarkan hasil analisa untuk cakupan wilayah kajian analisis dampak lalu lintas Pengembangan Pasar Bligo terdapat 4 ruas jalan dan 1 simpang tidak bersinyal yang dianggap terkena dampak akibat adanya aktivitas pada Pasar Bligo.



Sumber: Hasil Analisis 2022

Gambar II. 3 Layout Eksisting Kawasan Pasar Bligo



*Sumber: Hasil Analisis 2022*

**Gambar II. 4** Peta Wilayah Studi Kawasan Pasar Bligo

### 2.5.1 Ruas

**Tabel II. 3** Profil Jalan Yang Terdampak

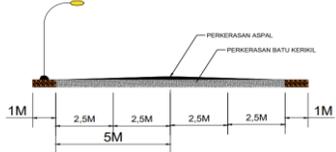
No.	Nama Jalan	Klasifikasi Jalan	Tipe Jalan	Lebar Jalan (m)	Jenis dan Kondisi Perkerasan
1	Jl. Bligo – Buaran	Kolektor	4/2 UD	10	Aspal (Baik)
2	Jl. Pekajangan – Bligo	Kolektor	4/2 UD	10	Aspal (Baik)
3	Jl. Abdul Halim – Jatilondo	Lokal	2/2 UD	4	Aspal (Baik)
4	Jl. Pakumbulan	Lokal	2/2 UD	4	Aspal (Baik)

Sumber: Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Pekalongan 2022

#### 2.5.1.1 Ruas Jalan Bligo – Buaran

Jalan Bligo – Buaran merupakan salah satu ruas jalan kolektor dengan tipe jalan 4/2 UD. Jalan yang berstatus jalan kabupaten ini memiliki panjang 2300 meter dan lebar jalan total 10,8 meter dengan lebar jalan efektif 10 meter. Jalan Bligo – Buaran memiliki kondisi perkerasan yang baik dan dilengkapi rambu lalu lintas dan lampu penerangan jalan telah terpasang dengan ketentuan pemasangan rambu dengan baik dan tepat fungsi. Ruas jalan ini juga merupakan jalan utama menuju *Central Bisnis District* (CBD) Kedungwuni dan merupakan salah satu jalan dengan mobilitas kendaraan yang cukup tinggi di Kabupaten Pekalongan. Ruas Jalan Bligo – Buaran memiliki tipe hambatan samping yang sangat tinggi dengan tata guna lahan berupa kawasan komersial yang terdiri dari pertokoan dan pasar.

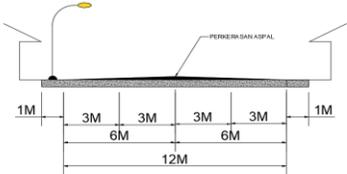
**Tabel II. 4 Ruas Jalan Bligo-Buaran**

		FORMULIR SURVEY INVENTARISASI RUAS JALAN				
		TIM PKL KABUPATEN PEKALONGAN 2022				
Nama Ruas Jalan		Geometrik Jalan		GAMBAR PENAMPANG MELINTANG		
Jl. Bligo - Buaran	Node		Awal	401		
			Akhir	405		
	Klasifikasi Jalan		Status	LOKAL		
			Fungsi	KOLEKTOR		
	Tipe Jalan		4/2 UD			
	Model Arus (Arah)		2			
	Panjang Jalan		(m)	2302		
	Lebar Jalan Total		(m)	14		
	Jumlah		Lajur	2		
			Jalur	2		
	Lebar Jalur Efektif (Dua Arah)		(m)	12		
	Lebar Per Lajur		(m)	3		
	Median		(m)	-		
	Trotoar		Kiri	(m)		-
			Kanan	(m)		-
	Bahu Jalan		Kiri	(m)	1	
			Kanan	(m)	1	
	Drainase		Kiri	(m)	-	
			Kanan	(m)	-	
	Kondisi Jalan		Baik			
	Jenis Perkerasan		Aspal			
	Hambatan Samping		Rendah			
	Tata Guna Lahan		Kondisi	Komersial		
			Prosentase	90%		
	Luas Kerusakan		(m <sup>2</sup> )	-		
	Jumlah Akses		8			
	Jumlah Lampu Penerangan Jalan		Jumlah	41		
			(m)	55		
Rambu		Jumlah	6			
		Kesesuaian	Baik			
		Kondisi	Baik			
Alinemen (%)		2				
Parkir on Street		-				
Marka		Kondisi	Baik			

Sumber: Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Pekalongan 2022

### 2.5.1.2 Ruas Jalan Pekajangan – Bligo

**Tabel II. 5** Ruas Jalan Pekajangan - Bligo

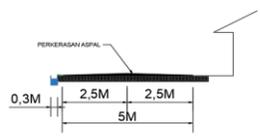
		<b>FORMULIR SURVEY INVENTARISASI RUAS JALAN</b> <b>TIM PKL KABUPATEN PEKALONGAN 2022</b> <b>SEKOLAH TINGGI TRANSPORTASI DARAT</b>			
Nama Ruas Jalan		Geometrik Jalan		GAMBAR PENAMPANG MELINTANG	
Jl. Pekajangan - Bligo	Node		Awal	104	
			Akhir	401	
	Klasifikasi Jalan		Status	LOKAL	
			Fungsi	KOLEKTOR	
	Tipe Jalan		4/2 UD		
	Model Arus (Arah)		2		
	Panjang Jalan		(m)	2330	
	Lebar Jalan Total		(m)	14	
	Jumlah		Lajur	2	
			Jalur	2	
	Lebar Jalur Efektif (Dua Arah)		(m)	12	
	Lebar Per Lajur		(m)	3	
	Median		(m)	-	
	Trotoar		Kiri	(m)	-
			Kanan	(m)	-
	Bahu Jalan		Kiri	(m)	1
			Kanan	(m)	1
	Drainase		Kiri	(m)	-
			Kanan	(m)	-
	Kondisi Jalan		Baik		
	Jenis Perkerasan		Aspal		
	Hambatan Samping		Rendah		
	Tata Guna Lahan		Kondisi	Komersial	
			Prosentase	90%	
	Luas Kerusakan		(m <sup>2</sup> )	-	
	Jumlah Akses		8		
	Jumlah Lampu Penerangan Jalan		Jumlah	42	
			(m)	55	
Rambu		Jumlah	9		
		Kesesuaian	Baik		
		Kondisi	Baik		
Alinemen (%)		2			
Parkir on Street		-			
Marka		Kondisi	Baik		

Sumber: Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Pekalongan 2022

Jalan Pekajangan – Bligo merupakan salah satu ruas jalan kolektor dengan tipe jalan 4/2 UD. Jalan yang berstatus jalan Kabupaten ini memiliki panjang 2330 meter dan lebar jalan total 10 meter dengan lebar jalan efektif 10,8 meter. Jalan Pekajangan – Bligo memiliki kondisi perkerasan yang baik dan lampu penerangan jalan telah terpasang dengan ketentuan pemasangan rambu dengan baik dan tepat fungsi .

### 2.5.1.3 Ruas Jalan Abdul Halim – Jatilondo

**Tabel II. 6** Ruas Jalan Abdul Halim – Jatilondo

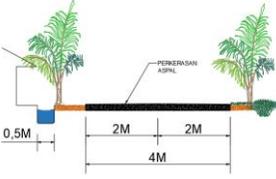
		FORMULIR SURVEY INVENTARISASI RUAS JALAN			
		TIM PKL KABUPATEN PEKALONGAN 2022			
Nama Ruas Jalan		Geometrik Jalan		GAMBAR PENAMPANG MELINTANG	
Jl. Abdul Halim-Jatilondo	Node		Awal	401	
			Akhir	403	
	Klasifikasi Jalan		Status	KABUPATEN	
			Fungsi	LOKAL	
	Tipe Jalan		2/2 UD		
	Model Arus (Arah)		2		
	Panjang Jalan		(m)	1034	
	Lebar Jalan Total		(m)	5	
	Jumlah Lajur		2		
			Jalur	2	
	Lebar Jalur Efektif (Dua Arah)		(m)	5	
	Lebar Per Lajur		(m)	2,5	
	Median		(m)	-	
	Trotoar Kiri		(m)	-	
			Kanan	(m)	-
	Bahu Jalan Kiri		(m)	-	
			Kanan	(m)	-
	Drainase Kiri		(m)	0,3	
			Kanan	(m)	-
	Kondisi Jalan		Rusak		
	Jenis Perkerasan		Aspal		
	Hambatan Samping		Menengah		
	Tata Guna Lahan		Kondisi	Pemukiman	
			Prosentase	60%	
	Luas Kerusakan		(m <sup>2</sup> )	-	
	Jumlah Akses		2		
	Jumlah Lampu Penerangan Jalan		Jumlah	34	
			(m)	30	
Rambu		Jumlah	Tidak Ada		
		Kesesuaian	-		
		Kondisi	-		
Alinemen (%)		2			
Parkir on Street		-			
Marka		Kondisi	Tidak Ada		

Sumber: Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Pekalongan 2022

Ruas Jalan Abdul Halim – Jatilondo merupakan salah satu jalan lokal tipe 2/2 UD dengan status jalan kabupaten. Jalan ini memiliki panjang 1034 meter dan lebar jalan total 4 meter dengan lebar jalan efektif 4 meter. Jalan Singosari memiliki perkerasan yang baik namun belum dilengkapi rambu lalu lintas dan lampu penerang jalan yang terpasang sesuai ketentuan pemasangan rambu dengan baik dan tepat fungsi.

### 2.5.1.4 Ruas Jalan Pakumbulan

**Tabel II. 7** Ruas Jalan Pakumbulan

		<b>FORMULIR SURVEY INVENTARISASI RUAS JALAN</b> <b>TIM PKL KABUPATEN PEKALONGAN 2022</b> <b>SEKOLAH TINGGI TRANSPORTASI DARAT</b>			
Nama Ruas Jalan		Geometrik Jalan		GAMBAR PENAMPANG MELINTANG	
Jl. Raya Pakumbulan	Node		Awal	401	
			Akhir	402	
	Klasifikasi Jalan		Status	Kabupaten	
			Fungsi	Lokal	
	Tipe Jalan		2/2 UD		
	Model Arus (Arah)		2		
	Panjang Jalan		(m)	2420	
	Lebar Jalan Total		(m)	4	
	Jumlah Lajur		2		
			Jalur		
	Lebar Jalur Efektif (Dua Arah)		(m)	4	
	Lebar Per Lajur		(m)	2	
	Median		(m)	-	
	Trotoar		Kiri	(m)	-
			Kanan	(m)	-
	Bahu Jalan		Kiri	(m)	-
			Kanan	(m)	-
	Drainase		Kiri	(m)	0,5
			Kanan	(m)	-
	Kondisi Jalan		Baik		
Jenis Perkerasan		Aspal			
Hambatan Samping		Sedang			
Tata Guna Lahan		Kondisi	Pertanian		
		Prosentase	60%		
Luas Kerusakan		(m <sup>2</sup> )	10		
Jumlah Akses		3			
Jumlah Lampu Penerangan Jalan		Jumlah	60		
		(m)	40		
Rambu		Jumlah	Tidak Ada		
		Kesesuaian	-		
		Kondisi	-		
Alinemen (%)		2			
Parkir on Street		-			
Marka		Kondisi	Tidak Ada		

Sumber: Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Pekalongan 2022

Ruas Jalan Pakumbulan merupakan salah satu jalan lokal tipe 2/2 UD dengan status jalan kabupaten. Jalan ini memiliki panjang 2420 meter dan lebar jalan total 4 meter dengan lebar jalan efektif 4 meter. Jalan Singosari memiliki perkerasan yang kurang baik dan belum dilengkapi rambu lalu lintas dan lampu penerang jalan yang belum terpasang sesuai ketentuan pemasangan rambu dengan baik dan tepat fungsi.

### 2.5.2 Simpang

Simpang Pasar Bligo adalah simpang tidak bersinyal, yang terdiri dari segmen Jalan Pekajangan – Bligo, Jalan Bligo – Buaran, Jalan Pakumbulan, dan Jalan Abdul Halim - Jatilondo. Simpang ini berada pada bagian depan Pasar Bligo yang merupakan akses langsung ke pasar dari jalan disekitarnya.

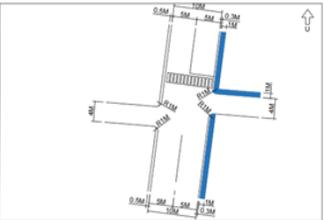
**Tabel II. 8** Profil Simpang Yang Terdampak

No.	Nama Simpang	Tipe Simpang	Tipe Pengendali
1	Simpang Pasar Bligo	422	Tidak Bersinyal

Sumber: Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Pekalongan 2022

**Tabel II. 9** Inventarisasi simpang Pasar Bligo

 <b>SISTEM INFORMASI MANAJEMEN</b> <b>POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD</b> <b>TIM PKL KABUPATEN PEKALONGAN</b> <b>PROGRAM DIII MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN</b> <b>TAHUN AKADEMIK 2022</b>		DATA HASIL SURVAI			
		INVENTARISASI SIMPANG			
Nama Simpang		SIMPANG 4 Pasar Bligo			
		GAMBAR PENAMPANG MELINTANG			
<b>Geometri Simpang</b>					
1	Node	401			
2	Tipe Simpang	422			
3	Tipe Pengendalian	Tidak Bersinyal			
4	Kondisi APILL	-			
5	Fhase	-			
Arah		<b>U</b>	<b>T</b>	<b>S</b>	<b>B</b>
Ruas Jalan		Jl. Raya Pekajangan	Jl. H. Fajari Anief	Jl. Raya Bligo	Jl. Abdul Halim
Lebar	Efektif Simpang (m)	10,8	4	10,8	4
	Lajur Kanan (m)	5	2	5	2
	Lajur Kiri (m)	5	2	5	2
	Median (m)	-	-	-	-
	Bahu Kanan (m)	0,5	-	0,3	-
	Bahu Kiri (m)	0,3	-	0,5	-
	Parkir (m)	-	-	-	-
	Belok Kiri Langsung (m)	-	-	-	-
	Trotoar Kiri (m)	-	-	-	-
	Trotoar Kanan (m)	-	-	-	-
Lebar	Drainase Kiri (m)	1	-	-	-
	Drainase Kanan (m)	-	1	1	-
Kelengkapan Simpang	Marka	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
	Stop Line	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
	Rambu Larangan	-	-	-	-
	Rambu Peringatan	-	-	-	-
	Rambu Perintah	-	-	-	-
Kelengkapan Simpang	Rambu Petunjuk	-	-	-	-
	Radius Simpang	1	1	1	1
Hambatan Samping		Tinggi			
Tata Guna Lahan		Komersial			
Model Arus (Arah)		2 Arah			
Jenis Perkerasan		Aspal			
Kondisi Simpang		Baik			
Pulau Lalu Lintas		Tidak Ada			



POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD  
GABUNG PEKALONGAN 40112  
Jalan Raya Pekajangan  
Pekalongan 41212  
SKALA : 1 : 100  
Dibuat oleh: [Name]  
Revisi: [Number]

VISUALISASI



Sumber: Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Pekalongan 2022



**Gambar II. 5** Kondisi Parkir di Bahu Jalan

Parkir di badan jalan (on street) di kawasan Pasar Bligo tersebar di beberapa titik. Hal ini disebabkan oleh ruang parkir yang kurang memadai. Untuk parkir kendaraan dapat ditemukan di Jalan Bligo – Buaran dan Pakumbulan. Parkir sepeda motor berada hampir di semua ruas jalan di Kawasan pasar, menyebabkan penyempitan jalan yang berdampak pada hambatan samping pada area pasar.



**Gambar II. 6** Kondisi Lalu Lintas di Kawasan Pasar Bligo

Jenis kendaraan yang sering melintas di Kawasan Pasar Bligo adalah kendaraan pribadi, angkutan umum, dan kendaraan barang. Pagi hari merupakan puncak volume kendaraan yang melintasi Pasar Bligo. Volume kendaraan yang besar, parkir di badan jalan (on street), tidak adanya fasilitas pejalan kaki mengakibatkan lalu lintas di kawasan pasar terhambat.

## **BAB III**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **3.1 MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS**

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan No 96 Tahun 2015 menyatakan bahwa Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas adalah serangkaian usaha dan kegiatan yang meliputi perencanaan, pengadaan, pemasangan, pengaturan, dan pemeliharaan fasilitas perlengkapan jalan dalam rangka mewujudkan, mendukung, dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas.

Berdasarkan UU No 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan menyatakan bahwa Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas adalah serangkaian usaha dan kegiatan yang meliputi perencanaan, pengadaan, pemasangan, pengaturan, dan pemeliharaan fasilitas perlengkapan Jalan dalam rangka mewujudkan, mendukung dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran Lalu Lintas.

Menurut Hills dalam Setijadji (2006), Manajemen lalu lintas adalah bagian dari rekayasa transportasi (transport engineering) di mana teknikteknik lalu lintas ataupun metoda pengaturan lainnya yang relevan digunakan untuk mengelola sistem prasarana transportasi dan prasarana lalu lintas lainnya (termasuk terminal dan stasiun antar moda) sedemikian sehingga pemanfaatannya dapat dilakukan secara efektif, dengan memperhatikan aspek-aspek: keamanan, kenyamanan, ekonomi dan lingkungan.

Menurut Malkhamah (1996), Manajemen lalu lintas adalah proses pengaturan dan penggunaan sistem jalan yang sudah ada dengan tujuan untuk memenuhi suatu kepentingan tertentu, tanpa perlu penambahan atau pembuatan infrastruktur baru.

Menurut Hobbs (1995), tujuan pokok manajemen lalu lintas adalah memaksimalkan pemakaian sistem jalan yang ada dengan meningkatkan keamanan jalan, tanpa merusak kualitas lingkungan. Manajemen lalu lintas dapat menangani perubahan-perubahan pada tata letak geometri, pembuatan petunjuk-petunjuk tambahan dan alat-alat pengaturan seperti rambu-rambu, tanda-tanda jalan untuk pejalan kaki, penyeberangan dan lampu untuk penerangan jalan.

Menurut Munawar (2003), Manajemen lalu lintas akan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan transportasi, baik saat ini maupun di masa mendatang, dengan mengefisienkan pergerakan orang/kendaraan dan mengidentifikasi perbaikan-perbaikan yang diperlukan dibidang teknik lalu lintas, angkutan umum, perundang-undangan, road pricing dan operasional dari system transportasi yang ada. Tidak termasuk didalamnya pembangunan fasilitas transportasi baru dan perubahan-perubahan besar dari fasilitas yang ada.

Secara umum, manajemen dan rekayasa lalu lintas adalah pengelolaan dan pengendalian arus lalu lintas dengan melakukan optimasi penggunaan prasarana yang ada untuk memberikan kemudahan kepada lalu lintas secara efisien dalam penggunaan ruang jalan serta memperlancar sistem pergerakan.

### 3.1.1. Tujuan manajemen lalu lintas

Tujuan dilaksanakannya Manajemen Lalu Lintas adalah:

1. Mendapatkan tingkat efisiensi dari pergerakan lalu lintas secara menyeluruh dengan tingkat aksesibilitas (ukuran kenyamanan) yang tinggi dengan menyeimbangkan permintaan pergerakan dengan sarana penunjang.

2. Meningkatkan tingkat keselamatan dari pengguna yang dapat diterima oleh semua pihak dan memperbaiki tingkat keselamatan tersebut sebaik mungkin.
3. Melindungi dan memperbaiki keadaan kondisi lingkungan dimana arus lalu lintas tersebut berada.
4. Mempromosikan penggunaan energi secara efisien.

**Tabel III. 1** Teknik dan Strategi Manajemen Lalu Lintas

STRATEGI	TEKNIK
Manajemen Kapasitas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perbaiki Persimpangan</li> <li>2. Manajemen Ruas Jalan :               <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pemisahan jalur ruas jalan</li> <li>➤ Kontrol "on street parking"</li> <li>➤ Pelebaran jalan</li> </ul> </li> <li>3. Area traffic control :               <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Batasan tempat membelok</li> <li>➤ Sistem jalan satu arah</li> <li>➤ Koordinasi lampu lalu lintas</li> </ul> </li> </ol>
Manajemen Prioritas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prioritas, misal jalur khusus bus atau sepeda motor</li> <li>2. Akses angkutan barang</li> <li>3. Daerah pejalan kaki</li> <li>4. Rute sepeda</li> <li>5. Control daerah parkir</li> </ol>

STRATEGI	TEKNIK
Manajemen Demand (restraint)	1. Kebijakan parkir 2. Penutupan jalan 3. Area and cordon licensing 4. Batasan fisik

Sumber: DPU-Dirjen Bina Marga DKI Jakarta

- 1) Manajemen Kapasitas, terutama dalam pengorganisasian ruang jalan. Langkah pertama dalam manajemen lalu lintas adalah membuat penggunaan kapasitas dan ruas jalan seefektif mungkin, sehingga pergerakan lalu lintas yang lancar merupakan syarat utama. Arus di persimpangan harus di survei untuk meyakinkan penggunaan kontrol dan geometrik yang optimum. *Right of Way* harus diorganisasikan sedemikian rupa sehingga setiap bagian mempunyai fungsi sendiri, missal parkir, jalur pejalan kaki, kapasitas jalan. penggunaan ruang jalan sepanjang ruas jalan harus dikoordinasikan dengan baik. Jika akses dan parkir diperlukan, survei dapat dengan mudah menentukan permintaan. Perlunya fasilitas pejalan kaki dapat dengan mudah di survei. Oleh sebab itu, manajemen kapasitas adalah hal yang mudah dan teknik manajemen lalu lintas paling efektif untuk diterapkan.
- 2) Manajemen Prioritas, terdapat beberapa ukuran yang dapat dipakai untuk menentukan prioritas pemilihan moda transportasi, terutama kendaraan penumpang (bus dan taksi):
  - a) Jalur khusus bus
  - b) Prioritas persimpangan
 Karena bus bergerak dengan jumlah penumpang yang banyak setiap ukuran untuk memperbaiki kecepatannya walaupun dengan jumlah sedikit akan menguntungkan orang banyak. Juga sering ditemui taksi yang mendapat prioritas.

Kendaraan barang tidak perlu prioritas kecuali pada waktu mengantar barang. Metode utama adalah dengan mengizinkan parkir (*short term*) untuk pengantaran pada lokasi dimana kendaraan lainnya tidak diperbolehkan berhenti.

- 3) Manajemen Permintaan terdiri dari:
  - a) Merubah rute kendaraan pada jaringan dengan tujuan untuk memindahkan kendaraan dari daerah macet ke daerah yang tidak macet.
  - b) Merubah moda perjalanan, terutama dari kendaraan pribadi ke angkutan umum pada saat jam sibuk. Hal ini berarti penyediaan prioritas ke angkutan umum.
  - c) Yang menyebabkan adanya keputusan perlunya pergerakan apa tidak, dengan tujuan mengurangi arus lalu lintas dan juga kemacetan.
  - d) Kontrol pengembangan tata guna tanah.

## **3.2 KARAKTERISTIK LALU LINTAS**

### **3.2.1 KARAKTERISTIK ARUS LALU LINTAS**

#### **1. Volume Lalu Lintas**

Volume lalu lintas menunjukkan jumlah kendaraan yang melintasi satu titik pengamatan dalam satu satuan waktu (hari, jam, menit). Berdasarkan MKJI (1997), Volume lalu-lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik per satuan waktu pada lokasi tertentu. Untuk mengukur jumlah arus lalulintas, biasanya dinyatakan dalam kendaraan per hari, smp per jam, dan kendaraan per menit.

Menurut Sukirman (1994), Volume lalu lintas yang tinggi membutuhkan lebar perkerasan jalan yang lebih besar, sehingga tercipta kenyamanan dan keamanan. Sebaliknya, jalan yang terlalu lebar untuk volume lalu lintas yang rendah cenderung membahayakan, karena

pengemudi cenderung mengemudikan kendaraannya pada kecepatan yang lebih tinggi sedangkan kondisi jalan belum tentu memungkinkan.

Menurut Abubakar (1995), Volume adalah jumlah kendaraan yang melalui titik yang tetap pada jalan dalam satuan waktu. Volume lalu lintas pada jalan akan bervariasi tergantung pada volume total dua arah, arah lalu lintas, volume harian, bulanan, dan tahunan. Pada umumnya kendaraan yang bergerak lambat dan yang bergerak sangat lambat menjadi persoalan. Untuk mendesain jalan dengan kapasitas yang memadai, maka volume lalu lintas yang diperkirakan akan menggunakan jalan harus ditentukan terlebih dahulu.

Menurut Hobbs (1995), volume adalah sebuah perubahan yang paling penting pada teknik lalu lintas, dan pada dasarnya merupakan proses perhitungan yang berhubungan dengan jumlah gerakan per satuan waktu pada lokasi tertentu. Jumlah gerakan yang dihitung dapat meliputi hanya tiap macam moda lalu lintas saja, seperti: pejalan kaki, mobil, bus, atau mobil barang, atau kelompok campuran-campuran moda. Periode-periode waktu yang dipilih tergantung pada tujuan studi dan konsekuensinya, tingkat ketepatan yang persyaratkan akan menentukan frekuensi, lama, dan pembagian arus tertentu.

## 2. Kapasitas Ruas Jalan

Menurut Yuniarta (2006), Kapasitas suatu ruas jalan didefinisikan sebagai jumlah maksimum kendaraan yang dapat melintasi suatu ruas jalan yang uniform per jam, dalam satu arah untuk jalan dua jalur dua arah dengan median atau total dua arah untuk jalan dua jalur tanpa median, selama satuan waktu tertentu pada kondisi jalan dan lalu lintas yang tertentu. Kondisi jalan adalah kondisi fisik jalan, sedangkan kondisi lalu lintas adalah sifat lalu lintas (nature of traffic).

Menurut Oglesby dan Hicks (1993), Kapasitas suatu ruas jalan dalam suatu sistem jalan adalah jumlah kendaraan maksimum yang memiliki kemungkinan yang cukup untuk melewati ruas jalan tersebut (dalam satu maupun dua arah) dalam periode waktu tertentu dan di bawah kondisi jalan dan lalu lintas yang umum.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan antara lain:

1. Faktor jalan, seperti lebar jalur, kebebasan lateral, bahu jalan, ada median atau tidak, kondisi permukaan jalan, alinyemen, kelandaian jalan, trotoar dan lain-lain.
2. Faktor lalu lintas, seperti komposisi lalu lintas, volume, distribusi lajur, dan gangguan lalu lintas, adanya kendaraan tidak bermotor, hambatan samping dan lain-lain.
3. Faktor lingkungan, seperti misalnya pejalan kaki, pengendara sepeda, binatang yang menyeberang, dan lain-lain.

Menurut Clarkson dan Gerry (1998) kapasitas suatu ruas jalan adalah jumlah kendaraan maksimum yang memiliki kemungkinan yang cukup untuk melewati ruas jalan tersebut dalam periode waktu tertentu dibawah kondisi jalan dan lalu lintas yang umum. Menurut Soebondho dan Sutanto (1998) kapasitas jalan adalah kemampuan suatu jalan yang menerima beban lalu lintas atau jumlah kendaraan maksimal selama satu jam dengan kondisi serta arus lalu lintas tertentu. Rumus yang di gunakan berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) Tahun 1997:

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

*Sumber: MKJI (1997)*

Dimana:

C = Kapasitas (smp/jam)

$C_0$  = Kapasitas dasar (smp/jam)

$FC_w$  = Faktor penyesuaian lebar jalan

$FC_{sp}$  = Faktor penyesuaian pemisah arah

$FC_{sf}$  = Faktor penyesuaian hambatan samping

$F_{CCS}$  = Faktor penyesuaian ukuran kota

Besarnya beberapa faktor penyesuaian dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel III. 1** Kapasitas Dasar ( $C_0$ )

No.	Tipe Jalan	Kapasitas Dasar	Keterangan
1	Empat lajur terbagi atau jalur satu arah	1650	Per lajur
2	Empat lajur tak terbagi	1500	Per lajur
3	Dua lajur tak terbagi	2900	Total 2 arah

*Sumber: MKJI, 1997*

Dalam penentuan kapasitas dasar untuk kondisi tertentu disesuaikan disetiap tipe jalan yang akan dilakukan perhitungan. Untuk tipe jalan empat lajur terbagi ataupun tak terbagi maka kapasitas dasar digunakan untuk per lajur sedangkan untuk tipe jalan dua lajur tak terbagi kapasitas dasar digunakan untuk total 2 arah.

**Tabel III. 2** Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas (FCw)

No	Tipe Jalan	Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (m)	FCw
1	Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	Per Lajur	
		3,00	0,92
		3,25	0,98
		3,50	1,00
		3,75	1,04
2	Empat lajur tak terbagi	Per Lajur	
		3,00	0,91
		3,25	0,85
		3,50	1,00
		3,75	1,05
3	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,1997

Faktor penyesuaian lebar alur lalu lintas disesuaikan dengan tipe jalan dan lebar jalur lalu lintas efektif baik untuk per lajur ataupun total dua arah.

**Tabel III. 3** Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (FCsp)

Pemisah arah Sp %-%		50-50	60-40	70-30	80-20	90-10	100
FCsp	Dua Lajur 2/2	1	0.97	0.88	0.82	0.76	0.7
	Empat Lajur 4/2	1	0.97	0.94	0.91	0.88	0.85

Sumber:MKJI,1997

Faktor penyesuaian pemisah arah disesuaikan dengan rasio prosentase arah untuk setiap tipe jalan

**Tabel III. 4** Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FCsf) untuk Jalan dengan Bahu Jalan

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu FC <sub>sf</sub>			
		Lebar bahu efektif W <sub>s</sub>			
		≤ 0,5	1,0	1,5	≥ 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,1997

Faktor penyesuaian hambatan samping untuk jalan dengan bahu dapat disesuaikan dengan kondisi wilayah studi.

**Tabel III. 5** Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FiCcs)

No	Ukuran Kota (jumlah penduduk)	FCcs
1	< 100.000	0.86
2	100.000 – 500.000	0.86
3	500.000 – 1.000.000	1.00
4	1.000.000 – 5.000.000	1.00
5	> 5.000.000	1.03

Sumber:MKJI,1997

Faktor penyesuaian ukuran kota didasarkan pada jumlah penduduk berdasarkan pembagian setiap rentang jumlah penduduk.

### 3. Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik per satuan waktu pada lokasi tertentu. Untuk mengukur jumlah arus lalu lintas, biasanya dinyatakan dalam kendaraan per hari, smp per jam, dan kendaraan per menit.

### 4. V/C Ratio dan *Degree of saturation*

Setelah masing-masing volume dan kapasitas ruas jalan sesuai dengan tipenya, kemudian volume dibandingkan dengan kapasitas jalan.

$$V/C \text{ Ratio} = \frac{V}{C}$$

Dimana:

V = Volume lalu lintas (smp/jam)

C = Kapasitas ruas jalan (smp/jam)

Semakin besar perbandingan antara volume kendaraan yang masuk dengan kapasitas jalan yang tersedia maka tingkat pelayanannya semakin buruk. Perbandingan antara volume dan kapasitas berpengaruh terhadap tingkat kecepatan operasi.

### 5. Tingkat pelayanan jalan dan simpang (*Level Of Service*)

Parameter dari nilai kerja suatu ruas jalan dan simpang guna mengetahui keadaan baik buruknya suatu ruas dan simpang sehingga dapat digunakan untuk mengetahui penanganannya.

**Tabel III. 6** Karakteristik Tingkat Pelayanan Jalan

<b>Tingkat Pelayanan</b>	<b>Karakteristik - Karakteristik</b>	<b>Batas Lingkup V/C</b>
A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi dan volume lalu lintas rendah. Pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan	0.00 – 0.19
B	Dalam zone arus stabil. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatannya.	0.20 - 0.44
C	Dalam zone arus stabil. Pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatannya.	0.45 – 0.74
D	Mendekati arus tidak stabil dimana hampir seluruh pengemudi akan dibatasi. Volume pelayanan berkaitan dengan kapasitas yang dapat ditolelir (diterima)	0.75 – 0.85
E	Volume lalu lintas mendekati atau berada pada kapasitasnya. Arus adalah tidak stabil dengan kondisi yang sering berhenti.	0.85 – 1.0
F	Arus yang dipaksakan atau macet pada kecepatan – kecepatan yang rendah. Antrian yang panjang dan terjadi hambatan - hambatan yang besar.	Lebih besar dari 1.0

Sumber: *Traffic Planning & Engineering, 2nd Edition Pergamon Press Oxword, 1979*

6. Kecepatan arus bebas (FV)

Di definisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang akan dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tana dipengaruhi oleh kendaraan bermotor lain.

7. Kecepatan Perjalanan

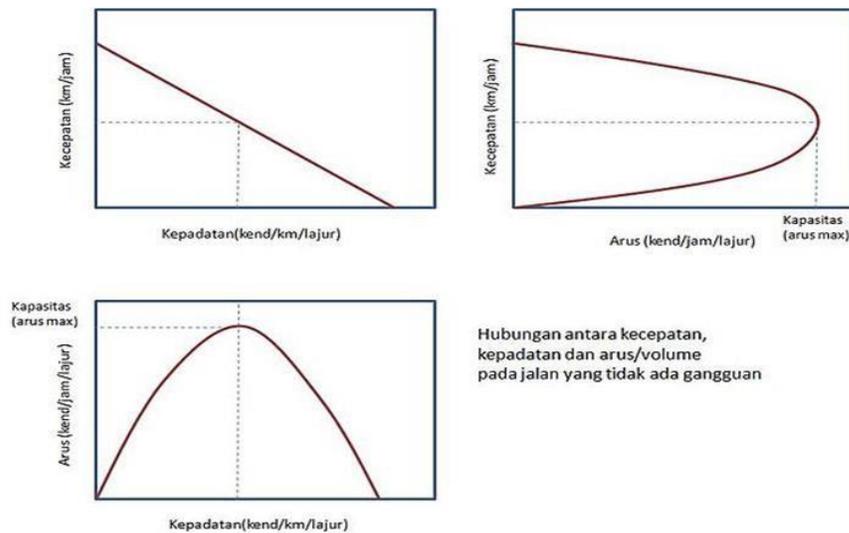
Kecepatan perjalanan atau (*Journey/Travel Speed*) adalah kecepatan rata-rata kendaraan yang melewati suatu ruas jalan. Analisa ini digunakan untuk mengetahui kecepatan rata-rata kendaraan yang melewati ruas jalan yang menjadi objek penelitian.

8. Kepadatan Ruas

Analisa kepadatan luas bertujuan untuk mengetahui tingkat kepadatan arus lalu lintas kendaraan yang melewati ruas jalan tersebut. Ukuran kepadatan suatu ruas jalan dapat diketahui dengan menghitung jumlah

kendaraan yang masuk dan keluar pada satu potongan jalan pada suatu periode tertentu.

$$Kepadatan = \frac{Volume}{Kecepatan}$$



Sumber: Tamin (2008)

**Gambar III. 1** Hubungan antara Volume, Kecepatan, dan Kepadatan

Hubungan kecepatan dan kepadatan adalah kecepatan akan menurun apabila kepadatan bertambah. Kecepatan arus bebas akan terjadi apabila kepadatan sama dengan nol, dan pada saat kecepatan sama dengan nol maka akan terjadi kemacetan (jam density).

Hubungan kecepatan dan volume adalah dengan bertambahnya volume lalu lintas maka kecepatan rata – rata ruangnya akan berkurang sampai kepadatan kritis (Volume maksimum) tercapai, setelah kepadatan kritis tercapai, maka kecepatan rata-rata ruang dan volume akan berkurang.

Hubungan antara volume dengan kepadatan merupakan parabolik semakin tinggi kepadatan arus akan semakin tinggi sampai suatu titik dimana kapasitas terjadi, setelah itu semakin padat maka arus akan semakin kecil.

### **3.3 KARAKTERISTIK PENGEMUDI**

Karena persepsi dan kemampuan individu pengemudi mempunyai sifat yang berbeda maka perilaku kendaraan arus lalu lintas tidak dapat diseragamkan, lebih lanjut arus lalu lintas akan mengalami perbedaan karakteristik akibat dari perilaku pengemudi yang berbeda dikarenakan oleh karakteristik lokal dan kebiasaan pengemudi. Arus lalu lintas pada suatu ruas jalan karakteristiknya akan bervariasi baik berdasar lokasi maupun waktunya. Oleh karena itu perilaku pengemudi akan berpengaruh terhadap perilaku arus lalu lintas.

### **3.4 KARAKTERISTIK LINGKUNGAN**

Menurut Sumaryoto (2010) dampak atau pengaruh keberadaan suatu infrastruktur jalan akan dapat menimbulkan dampak positif (manfaat) dan dampak negatif pada masyarakat. Dampak negatif akan menjadi faktor penghambat infrastruktur jalan, sedangkan dampak positif akan menjadi nilai tambah pada pembangunan atau peningkatan struktur jalan. Manfaat peningkatan kinerja ruas jalan dapat diketahui dengan mengevaluasi keuntungan yang diberikan sebelum adanya penanganan dan setelah adanya penanganan. Sedangkan dampak positif dan dampak negatif dari peningkatan kinerja ruas jalan adalah sebagai berikut:

#### **1. Dampak Positif**

Investasi pada jalan penghubung pedesaan yang membuka daerah terisolasi atau mampu mengurangi biaya transportasi memiliki peluang lebih besar membangkitkan pembangunan sosial ekonomi.

## 2. Dampak Negatif

Memiliki potensi semakin tingginya tarikan perjalanan pada kawasan tersebut berdampak pada polusi udara dan juga kebisingan akibat semakin banyaknya kendaraan bermotor yang melewati jalan tersebut. Sehingga dengan adanya karakteristik dari lingkungan sekitar yang menimbulkan pengaruh terhadap karakteristik arus lalu lintas.

### **3.5 KINERJA PERSIMPANGAN**

Simpang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari jaringan jalan. Simpang adalah simpul dalam jaringan transportasi dimana dua atau lebih ruas jalan bertemu, disini arus lalu lintas mengalami konflik. Untuk mengendalikan konflik ini ditetapkan aturan lalu lintas untuk menetapkan siapa yang mempunyai hak terlebih dahulu untuk menggunakan persimpangan.

Karena persimpangan harus dimanfaatkan bersama-sama oleh setiap orang yang ingin menggunakannya, maka persimpangan tersebut harus dirancang dengan hati-hati, dengan mempertimbangkan efisiensi, keselamatan, kecepatan, biaya operasi dan kapasitas.

Persimpangan merupakan tempat sumber konflik lalu lintas yang rawan terhadap kecelakaan karena terjadi konflik antara kendaraan dengan kendaraan lainnya ataupun antara kendaraan dengan pejalan kaki. Oleh karena itu merupakan aspek penting didalam pengendalian lalulintas.

Karena persimpangan harus dimanfaatkan bersama-sama oleh setiap orang yang ingin menggunakannya, maka persimpangan tersebut harus dirancang dengan hati-hati, dengan mempertimbangkan efisiensi, keselamatan, kecepatan, biaya operasi dan kapasitas.

### 1. Kapasitas

Menurut MKJI (1997), perhitungan kapasitas dapat dibuat dengan pemisahan jalur tiap pendekat, pada satu lengan dapat terdiri dari satu atau lebih pendekat, misal dibagi menjadi dua atau lebih sub pendekat. Hal ini diterapkan jika gerakan belok kanan mempunyai fase berbeda dari lalu lintas yang lurus atau dapat juga dengan merubah fisik jalan yaitu dengan membagi pendekat dengan pulau lalu lintas (canalization). Kapasitas (C) dari suatu pendekat simpang bersinyal dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$C = S \times gc$$

Dimana:

C = Kapasitas pendekat (smp/jam)

S = Arus jenuh (smp/jam hijau)

g = Waktu hijau (detik)

c = Waktu siklus

### 2. Derajat Kejenuhan

Berdasarkan MKJI (1997), derajat kejenuhan adalah rasio dari arus lalu lintas terhadap kapasitas untuk suatu pendekat. Derajat kejenuhan simpang bersinyal dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$DS = \frac{Q}{C}$$

Keterangan:

DS : Derajat Kejenuhan

Q : Arus Total Sesungguhnya (smp/jam)

C : Kapasitas Sesungguhnya (smpjam)

### 3. Panjang Antrian

Panjang Antrian adalah panjangnya antrian kendaraan dalam suatu pendekat dan antrian dalam jumlah kendaraan yang antri dalam suatu pendekat (kendaraan, smp). Dalam MKJI, antrian yang

terjadi pada suatu pendekatan adalah jumlah rata-rata antrian smp pada awal sinyal hijau (NQ) yang merupakan jumlah smp yang tersisa dari fase hijau sebelumnya (NQ1) dan jumlah smp yang datang selama waktu merah (NQ2) yang persamaannya dituliskan seperti berikut ini:

$$NQ = NQ1 + NQ2$$

Dimana:

NQ = Jumlah rata-rata antrian pada awal sinyal hijau

NQ1 = Jumlah smp yang tersisa dari fase hijau sebelumnya

NQ2 = Jumlah smp yang datang selama waktu merah

Dari nilai derajat kejenuhan dapat digunakan untuk menghitung jumlah antrian (NQ<sub>1</sub>) yang merupakan sisa dari fase terdahulu yang dihitung dengan rumus berikut: a) Untuk DS > 5

$$NQ_1 = 0,25 \times C \times \left[ (DS - 1) + \sqrt{(DS - 1)^2 + \frac{8 \times (DS - 5)}{C}} \right]$$

di mana:

NQ<sub>1</sub> = Jumlah smp yang tersisa dari fase sebelumnya;

DS = Derajat kejenuhan

GR = Rasio hijau (g/c)

C = Kapasitas (smp/jam).

Untuk DS ≤ 0,5 : NQ<sub>1</sub> = 0

Jumlah antrian yang datang selama fase merah (NQ<sub>2</sub>) dengan rumus seperti berikut:

$$NQ_2 = c \times \frac{1 - GR}{1 - GR \times DS} \times \frac{Q}{3600} \quad (III.8)$$

di mana:

NQ2 = Jumlah smp yang datang selama fase merah

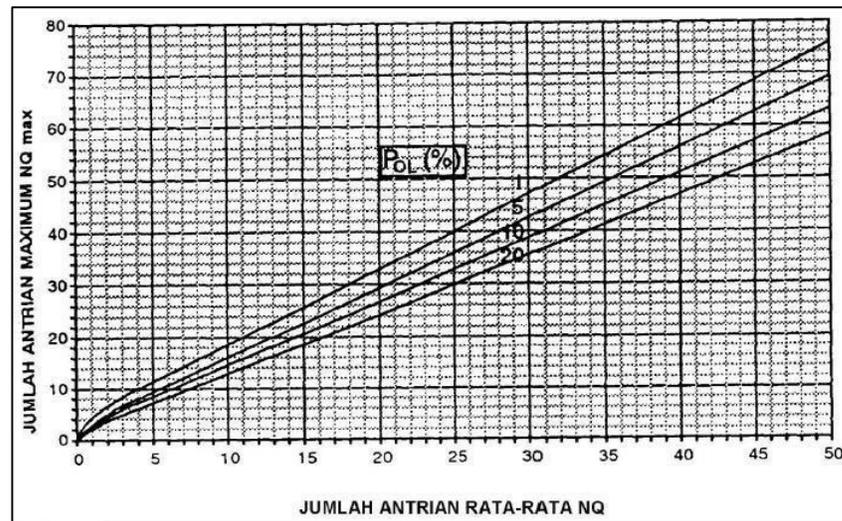
DS = Derajat kejenuhan

GR = Rasio hijau (g/c)

c = Waktu siklus (detik)

$Q_{\text{masuk}}$  = Arus lalu lintas pada tempat di luar LTOR (smp/jam)

Panjang antrian (QL) didapatkan dari perkalian (NQmax) dengan luar rata-rata yang dipergunakan per smp ( $20 \text{ m}^2$ ) dan pembagian dengan lebar masuk ( $W_{\text{masuk}}$ ). NQmax didapat dengan menyesuaikan nilai NQ dalam hal peluang yang diinginkan untuk terjadinya pembebanan lebih POL (%) dengan menggunakan grafik seperti terlihat pada Gambar II.9 untuk perencanaan dan desain disarankan nilai  $\text{POL} \leq 5\%$ , untuk operasional disarankan  $\text{POL} = 5 - 10\%$ .



Sumber: MKJI 1997

### Gambar III. 2 Grafik Jumlah Antrian Rata Rata

Menurut PM No 96 Tahun 2015, tingkat pelayanan pada persimpangan mempertimbangkan faktor tundaan dan kapasitas

persimpangan. Terkait dengan tingkat pelayanan pada persimpangan prioritas dapat dilihat pada tabel berikut dibawah ini.

**Tabel III. 12** Tingkat pelayanan Simpang

Tingkat Pelayanan	Tundaan (det/smp)
A	< 5
B	5-15
C	15-25
D	25-40
E	40-60
F	>60

*Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan No 96 Tahun 2015*

#### 4. Tundaan

Menurut MKJI, tundaan pada suatu simpang dapat terjadi karena dua hal, yaitu:

1. Tundaan lalu lintas (DT) karena interaksi lalu lintas dengan gerakan lainnya pada suatu simpang.
2. Tundaan geometri (DG) karena perlambatan dan percepatan saat membelok pada suatu simpang dan/atau terhenti karena lampu merah.

Tundaan rata-rata untuk suatu pendekat (j) merupakan jumlah tundaan lalu lintas rata-rata (DTj) dengan tundaan geometrik rata-rata (DGj) dapat dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$D_j = DT_j + DG_j$$

Dimana:

$D_j$  = Tundaan rata-rata untuk pendekat j (detik/smp)

$DT_j$  = Tundaan lalu lintas rata-rata untuk pendekat j (detik/smp)

$DG_j$  = Tundaan geometrik rata-rata untuk pendekat j (detik/smp)

Berdasarkan pada Akcelik (MKJI, 1997) tundaan lalu lintas rata-rata (DT) pada suatu pendekat j dapat ditentukan dengan rumus berikut:

$$DT = c \times \frac{0,5 \times (1 - GR^2)}{(1 - GR \times DS)} + \frac{NQ_1 \times 3600}{C}$$

Dimana:

DT = Tundaan lalu lintas rata-rata (det/smp)

c = Waktu siklus yang disesuaikan (det)

GR = Rasio hijau (g/c)

DS = Derajat kejenuhan

NQ1 = Jumlah smp yang tersisa dari fase hijau sebelumnya

C = Kapasitas (smp/jam)

Tundaan geometri rata-rata (DG) pada suatu pendekat dapat diperkirakan dengan persamaan sebagai berikut:

$$DG_j = (1 - p_{sv}) \times p_T \times 6 + (p_{sv} \times 4)$$

Dimana:

DG<sub>j</sub> = Tundaan geometri rata-rata pada pendekat j (det/smp)

p<sub>sv</sub> = Rasio kendaraan terhenti pada suatu pendekat

p<sub>T</sub> = Rasio kendaraan membelok pada suatu pendekat

Menurut Tamin (2008), jika kendaraan berhenti terjadi antrian dipersimpangan sampai kendaraan tersebut keluar dari persimpangan karena adanya pengaruh kapasitas persimpangan yang sudah tidak memadai. Semakin tinggi nilai tundaan semakin tinggi pula waktu tempuhnya.

### 3.5 KARAKTERISTIK PARKIR

Menurut Tamin (2008) parkir merupakan salah satu unsur sarana yang tidak dapat dipisahkan dari sistem transportasi jalan raya secara keseluruhan.

Parkir adalah keadaan kendaraan berhenti atau tidak bergerak untuk beberapa saat dan ditinggalkan pengemudinya. Hal-hal yang mengatur tentang parkir tercantum dalam undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, beserta peraturan pelaksanaannya.

Pada dasarnya, penyediaan fasilitas parkir untuk umum dapat diselenggarakan di Ruang Milik Jalan sesuai dengan izin yang diberikan. Ketentuan lebih lanjut mengenai Pengguna Jasa Fasilitas Parkir umum diatur dengan peraturan pemerintah, yaitu Peraturan Pemerintah No. 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 pada pasal 105 ayat (1) menyatakan fasilitas parkir di dalam ruang milik jalan hanya diselenggarakan di tempat tertentu pada jalan kabupaten, jalan desa, atau jalan kota yang harus dinyatakan dengan Rambu Lalu Lintas dan /atau Marka Jalan. Dikarenakan ruas jalan di kawasan Pasar Kemakmuran merupakan ruas jalan nasional, maka diperlukannya kajian pemindahan lokasi parkir.

Adapun karakteristik parkir meliputi:

#### 1. Akumulasi Parkir

Merupakan banyaknya kendaraan yang parkir di suatu lokasi parkir pada selang waktu tertentu, diperoleh dengan :

$$\text{Akumulasi Parkir} = \text{Parkir} + \text{Masuk} - \text{Keluar}$$

*Sumber : Warpani, 2002*

Dimana :

Parkir = jumlah kendaraan yang telah parkir

Masuk = jumlah kendaraan yang masuk pada selang waktu (t)

Keluar = jumlah kendaraan yang keluar lahan parkir

## 2. Volume Parkir

Merupakan total jumlah kendaraan yang telah menggunakan ruang parkir pada suatu lokasi pada suatu lokasi parkir dalam satu satuan waktu tertentu (hari).

## 3. Sudut Parkir

Untuk melakukan suatu kebijaksanaan yang berkaitan dengan parkir, terlebih dahulu perlu dipikirkan pola parkir yang diimplementasikan.

Pola parkir tersebut akan dinilai baik apabila sesuai dengan kondisi tempat parkir tersebut. Ada beberapa pola parkir yang telah berkembang baik antara lain sebagai berikut:

### a. Parkir Sudut $0^{\circ}$ / Paralel

**Tabel III. 13** Keterangan Parkir Sudut  $0^{\circ}$  / Paralel

A	B	C	D	E
2,3 m	6,0 m	-	2,3 m	5,3 m

### b. Parkir Sudut $30^{\circ}$

**Tabel III. 14** Keterangan Parkir Sudut  $30^{\circ}$

Golongan	A	B	C	D	E
I	2,3 m	4,6 m	3,45 m	4,70 m	7,6 m
II	2,5 m	5,0 m	4,3 m	4,85 m	7,75 m
III	3,0 m	6,0 m	5,35 m	5,0 m	7,9 m

c. Parkir Sudut 45<sup>0</sup>

**Tabel III. 15** Keterangan Parkir Sudut 45<sup>0</sup>

Golongan	A	B	C	D	E
I	2,3 m	3,5 m	2,5 m	5,6 m	9,3 m
II	2,5 m	3,7 m	2,6 m	5,65 m	9,35 m
III	3,0 m	4,5 m	3,2 m	5,75 m	9,45 m

d. Parkir Sudut 60<sup>0</sup>

**Tabel III. 16** Keterangan Parkir Sudut 60<sup>0</sup>

Golongan	A	B	C	D	E
I	2,3 m	2,9 m	1,45 m	5,95 m	10,55 m
II	2,5 m	3,0 m	1,5 m	5,95 m	10,55 m
III	3,0 m	3,7 m	1,85 m	6,0 m	10,6 m

e. Parkir Sudut 90<sup>0</sup>

**Tabel III. 17** Keterangan Parkir Sudut 90<sup>0</sup>

Golongan	A	B	C	D	E
I	2,3 m	2,3 m	-	5,4 m	11,2 m
II	2,5 m	2,5 m	-	5,4 m	11,2 m
III	3,0 m	3,0 m	-	5,4 m	11,2 m

#### 4. Kapasitas Statis

Penyediaan kapasitas parkir yang akan disediakan atau yang akan ditawarkan untuk memenuhi permintaan parkir.

$$KS = \frac{L}{X}$$

*Sumber: Ahmad (2009)*

Keterangan:

KS = Kapasitas statis atau jumlah ruang parkir yang ada

L = Panjang jalan efektif yang dipergunakan untuk parkir

X = Panjang dan lebar ruang parkir yang dipergunakan

#### 5. Kapasitas Dinamis

Kapasitas parkir yang tersedia (kosong selama waktu survei yang diakibatkan oleh kendaraan)

$$KD = \frac{KS \times P}{D}$$

*Sumber : Ahmad (2009)*

Keterangan:

KD = kapasitas parkir dalam kendaraan/jam survei

Ks = jumlah ruang parkir yang ada

P = lamanya survei

D = rata – rata durasi (jam)

#### 6. Durasi Parkir

Perhitungan Durasi Parkir tergantung pada rata – rata lamanya kendaraan yang parkir.

$$D = \frac{\text{Kendaraan Parkir} \times \text{Lamanya Parkir}}{\text{Jumlah Kendaraan}}$$

*Sumber : Ahmad (2009)*

Kendaraan parkir adalah jumlah kendaraan yang diparkir pada satuan waktu tertentu.

## 7. Indeks Parkir

Penggunaan parkir merupakan persentase penggunaan parkir pada setiap waktu atau perbandingan antara akumulasi dengan kapasitas

$$IP = \frac{\text{Akumulasi (kendaraan)} \times 100}{KS}$$

*Sumber: Ahmad (2009)*

Keterangan:

IP = Indeks Parkir

KS = Kapasitas statis

## 8. Tingkat Perpindahan Parkir

Penggunaan ruang parkir yang merupakan perbandingan volume parkir untuk suatu periode waktu tertentu dengan jumlah ruang parkir/kapasitas parkir.

$$TO = \frac{\text{Jumlah Kendaraan}}{KS}$$

*Sumber: Ahmad (2009)*

Keterangan:

Ks = Kapasitas statis

### 3.6 KARAKTERISTIK PEJALAN KAKI

Pejalan kaki adalah orang yang melakukan aktifitas berjalan kaki dan merupakan satu unsur pengguna jalan. (Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat: SK. 43/AJ 007/ DRJD/97). Penyeberang jalan dengan kondisi fisik yang mendapat perhatian khusus dapat dibagi menjadi 3 Dewar(1992) , yaitu:

1. Penyeberang yang cacat fisik (difiable)

Adalah pengguna jalan / penyeberang yang cacat fisiknya atau mempunyai keterbatasan fisiknya, oleh karena itu perlu adanya fasilitas khusus.

2. Penyeberang anak-anak

Adalah pengguna jalan yang berusia 0-12 tahun yang sering terjadi kecelakaan disbanding golongan lainnya.

3. Penyeberang usia lanjut

Adalah pengguna jalan pada usia lanjut lebih cenderung mengalami kecelakaan daripada usia lainnya disebabkan oleh:

- a. Kelemahan fisik
- b. Membutuhkan waktu yang lebih lama

Karakteristik pejalan kaki menurut Shane dan Roess (1990) secara umum meliputi:

- a. Volume pejalan kaki  $V$  (pejalan kaki/menit/meter)
- b. Kecepatan menyebrang  $S$  (meter/menit)
- c. Kepadatan  $D$  (pejalan kaki/meter persegi)

## **BAB IV**

### **METODOLOGI**

#### **4.1 Alur Pikir Penelitian**

Dalam proses analisis diperlukan tahapan (proses penelitian). gambaran tahap penelitian mulai dari tahap masukan, tahap proses, tahap keluaran, dan tahap alternatif rekomendasi sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan suatu tindakan observasi secara langsung untuk mengetahui penyebab atau faktor timbulnya suatu masalah. Pada tahapan ini akan didapatkan berbagai masalah diwilayah studi dan kemudian dirumuskan untuk dijadikan permasalahan pokok

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data sekunder dan data primer, data sekunder berupa peta jaringan jalan, peta tata guna lahan, Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), dan pertumbuhan data kendaraan di Kabupaten Pekalongan. Sedangkan data primer meliputi inventarisasi geometrik jalan, inventarisasi parkir, inventarisasi rambu dan marka, pencacahan lalu lintas terklasifikasi (*Traffic Counting*), gerakan membelok terklasifikasi (*Classified Turning Movement Counting*), dan survei MCO (*Moving Car Observer*).

3. Pengolahan Data

Setelah semua data-data yang dibutuhkan telah didapatkan maka akan dilakukan analisis untuk mengetahui kondisi eksisting dari wilayah studi.

4. Keluaran (Output)

Tahapan terakhir dari desain penelitian ini bertujuan untuk menindak lanjuti kondisi eksisting untuk mengoptimalkan serta analisis lain yang dibutuhkan untuk menunjang penelitian.

## **4.2 Teknik Pengumpulan Data**

### **4.1.1 Pengumpulan Data Sekunder**

Pada umumnya kebutuhan data dibutuhkan berdasarkan beberapa tujuan dari topik permasalahan sehingga data yang didapat digunakan secara efektif, efisien, dan tepat guna. Data sekunder merupakan ringkasan data penunjang proses analisis. data tersebut diperoleh dari instansi atau lembaga terkait seperti Bappeda, BPS, Dinas Perhubungan, Polres, dan Dinas Pekerjaan Umum (PU) Kabupaten Pekalongan. Data yang diperoleh yaitu:

- a. Peta Jaringan Jalan
- b. Peta Tata Ruang Wilayah (RTRW)
- c. Peta Tata Guna Lahan
- d. Data Pertumbuhan Kendaraan yang didapat dari Badan Pusat Statistik (BPS)

### **4.1.2 Pengumpulan Data Primer**

Pengumpulan data primer dilakukan dengan melakukan survei langsung di lapangan, data-data primer yang dibutuhkan berupa:

#### **1. Survei Inventarisasi Ruas Jalan**

Survei inventarisasi ruas jalan dilakukan untuk memperoleh data mengenai prasarana lalu lintas seperti panjang jalan, lebar efektif, arah, median, bahu jalan, trotoar dan lainnya, sehingga hasil dari survei inventarisasi jalan menjadi dasar untuk mengetahui tingkat pelayanan jalan terhadap pengguna jalan berdasarkan IHCM (*Indonesia Highway Capacity Manual*) atau MKJI 1997.

#### **2. Survei Pencacahan Lalu Lintas Terklasifikasi**

Survei pencacahan lalu lintas terklasifikasi atau survei TC (Traffic Counting) merupakan survei yang dilakukan untuk mengetahui tingkat kepadatan lalu lintas berdasarkan volume lalu lintas terklasifikasi, arah arus lalu lintas, jenis kendaraan dalam satuan waktu tertentu yang dilakukan dengan pengamatan dan pencacahan langsung di lapangan, survei pencacahan lalu lintas

terklasifikasi digunakan untuk memperoleh data tentang waktu sibuk dan waktu tidak sibuk lalu lintas pada Jalan Abdul Halim – Jatilondo, Jalan Bligo – Buaran, Jalan Pekajangan – Bligo Dan Jalan Pakumbulan.

3. Survei MCO (*Moving Car Observer*)

Survei MCO atau *Moving Car Observer* dilakukan guna mengetahui waktu perjalanan, kecepatan perjalanan, kepadatan, dan hambatan pada ruas jalan yang menyebabkan kemacetan. Survei MCO dilakukan dengan cara mengendari kendaraan dengan kecepatan menyesuaikan wilayah kajian dan melakukan pencatatan jumlah arus kendaraan yang berlawanan, kendaraan yang menyalip, dan kendaraan yang disalip, dari hasil survei diperoleh kecepatan rata-rata dan penyebab hambatan pada segmen tertentu.

4. Survei Gerakan Membelok Terklasifikasi

Survei Gerakan Membelok Terklasifikasi dilakukan untuk mengetahui tingkat kepadatan lalu lintas pada suatu persimpangan berdasarkan volume lalu lintas yang mencakup jenis kendaraan dan arah gerakan kendaraan. Hasil survei berupa jumlah gerakan membelok setiap satuan waktu tertentu dalam satuan kendaraan yang dikonversikan kedalam satuan smp/jam.

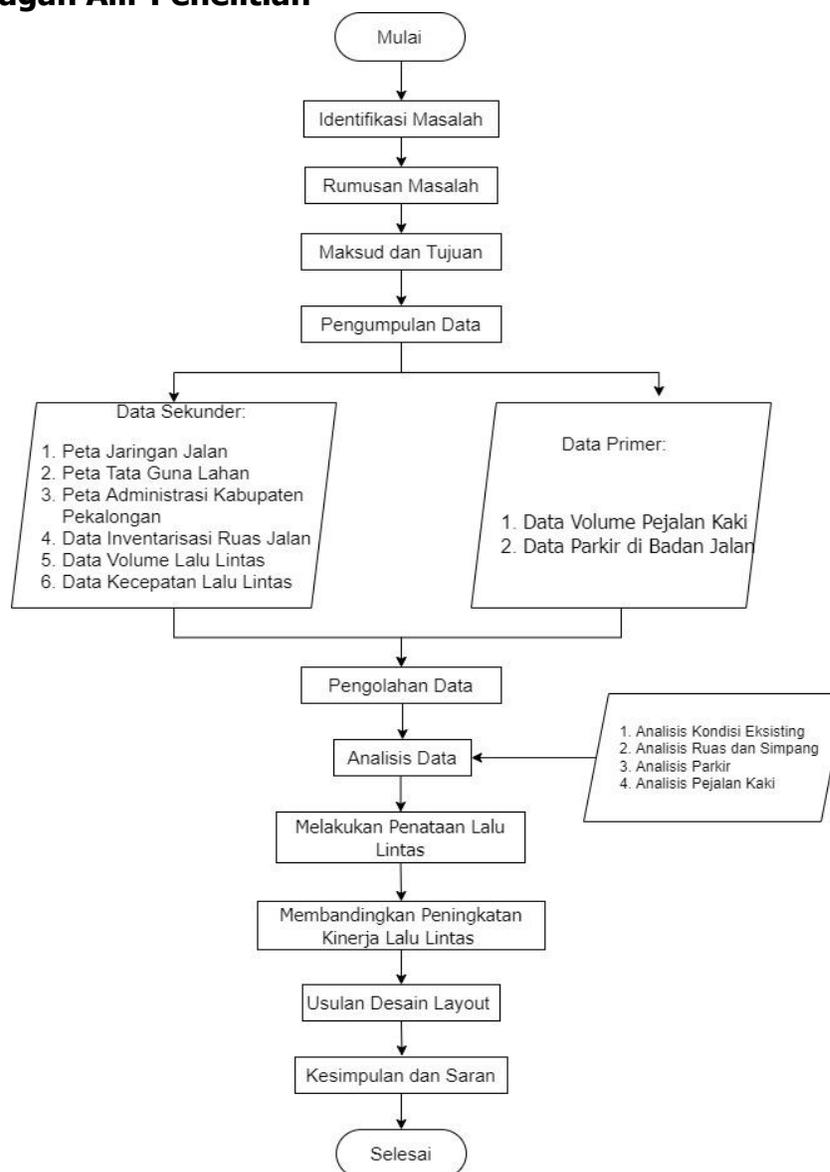
5. Survei Parkir

Survei parkir dilakukan untuk mengetahui jumlah kebutuhan ruang parkir yang dibutuhkan pada ruas jalan yang menjadi objek penelitian, hasil dari survei dapat digunakan untuk menentukan jenis tipe parkir yang akan digunakan pada ruas jalan yang menjadi objek penelitian.

## 6. Survei Karakteristik Pejalan Kaki

Survei karakteristik pejalan kaki ditujukan untuk mengidentifikasi karakteristik pejalan kaki yang menyeberang dan menyusuri jalan yang menjadi objek penelitian. Target data dari survei ini untuk mengetahui volume pejalan kaki di kawasan Pasar Bligo.

### 4.3 Bagan Alir Penelitian



#### **4.4 Lokasi dan Jadwal Penelitian**

Lokasi penelitian dilakukan pada ruas jalan kawasan Pasar Bligo di Kabupaten Pekalongan. Pasar Bligo merupakan pasar harian yang menjadi tarikan besar di Kecamatan Buaran dikarenakan pasar ini terletak pada jalan kolektor yang menjadi penghubung utama daerah CBD (*Central business District*) 1 yaitu CBD Kedungeuni, selain itu juga merupakan jalan utama penghubung Kabupaten Pekalongan dengan Kota Pekalongan.

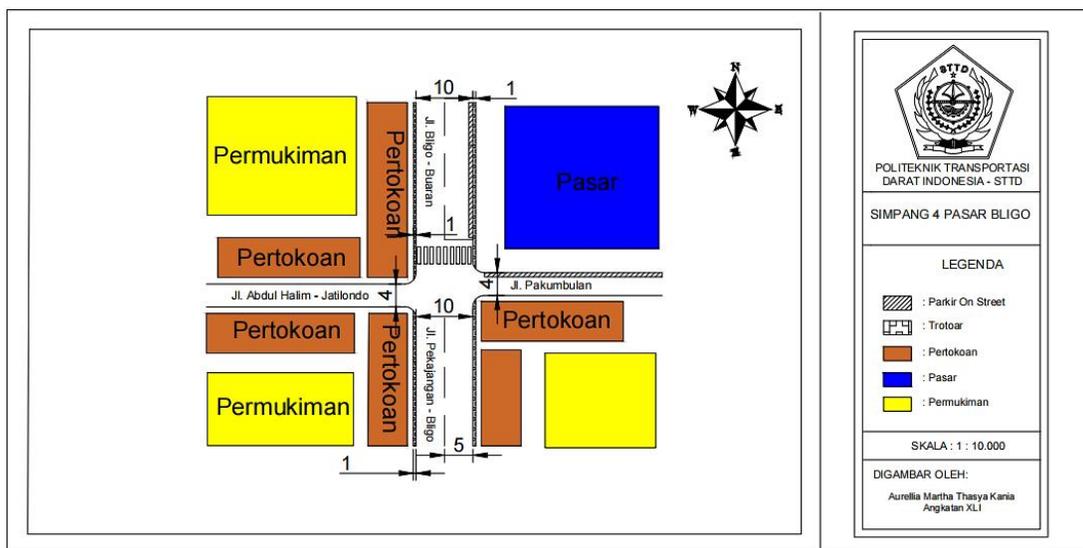
Penelitian telah dilakukan sejak pelaksanaan PKL (Praktek Kerja Lapangan), data-data yang dibutuhkan didapatkan pada saat menjalankan tugas PKL di Kabupaten Pekalongan, dan untuk penyelesaian KKW dimulai dari bulan Juni minggu keempat sampai dengan bulan Juli minggu keempat.

## BAB V

### ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH

#### 5.1 Kondisi Eksisting Kawasan Pasar Bligo

Wilayah studi penelitian dilakukan pada wilayah Kabupaten Pekalongan. Pembahasan yang terkandung dalam penelitian ini mengenai penataan lalu lintas pada kawasan Pasar Bligo Kabupaten Pekalongan. Wilayah studi ini mencakup beberapa ruas dan simpang yang terdapat di kawasan Pasar Bligo Kabupaten Pekalongan, dengan permasalahan yang terdapat pada wilayah studi.



Sumber: Hasil Analisis 2022

**Gambar V. 1** Kondisi Eksisting Simpang Pasar Bligo

Sebelum melakukan penelitian perlu diketahui ruas dan simpang mana yang terdampak oleh kegiatan di sekitar kawasan Pasar Bligo dan dilakukan beberapa survei seperti survei geometrik ruas dan simpang, survei pencacahan lalu lintas, dan survei kecepatan kendaraan guna mendapatkan data-data pendukung untuk selanjutnya dapat dianalisa dan dilakukan upaya penanganan.

## 5.2 Analisis Kinerja Ruas

Secara umum kawasan pasar Bligo merupakan pusat kegiatan perekonomian masyarakat dengan tarikan yang cukup besar karena pada wilayah studi terdapat pasar dan pabrik yang aktif sehingga menimbulkan dampak terhadap ruas-ruas jalan di kawasan Pasar Bligo.

### 5.2.1 Inventarisasi Ruas Jalan

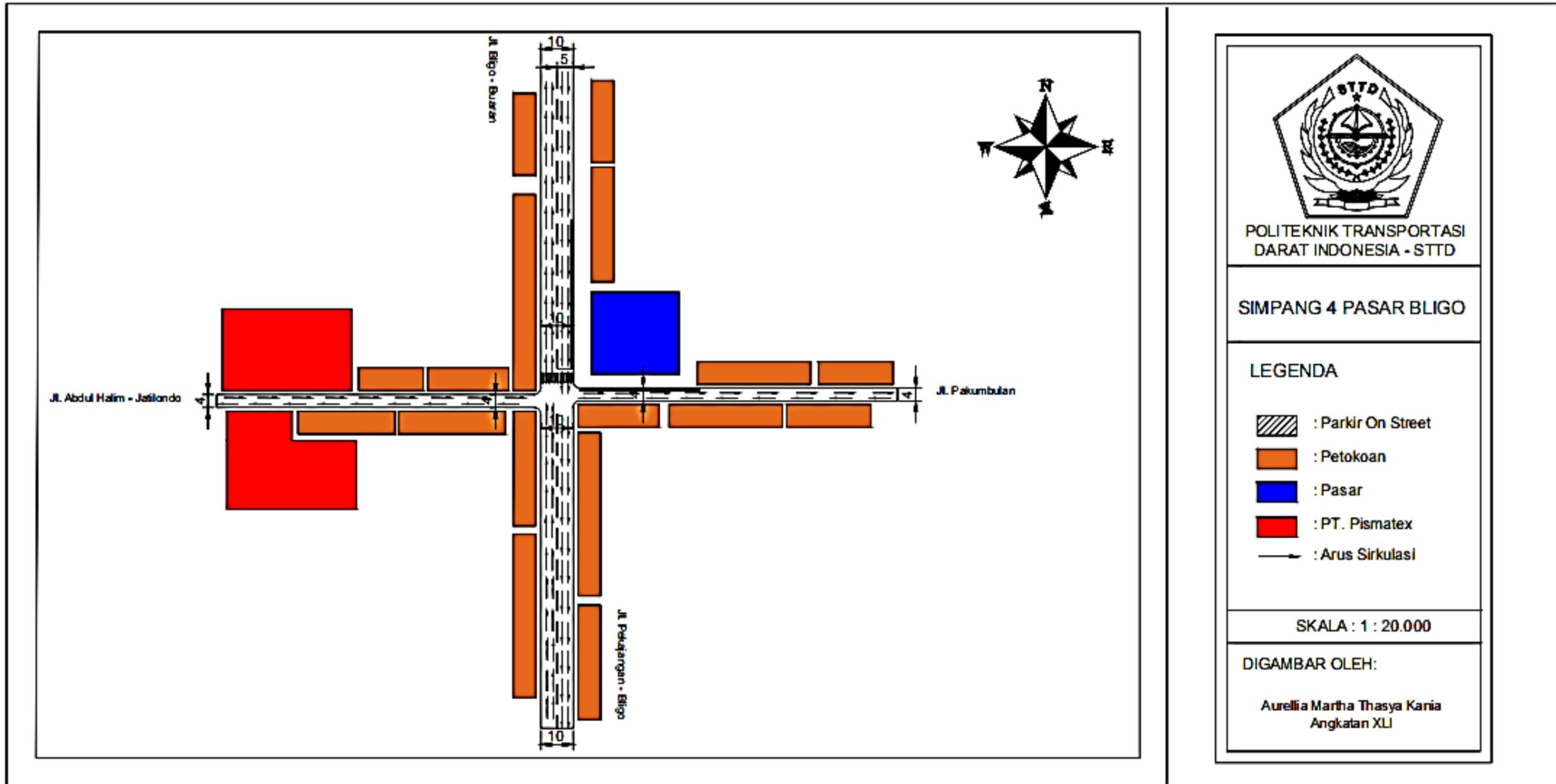
Data inventarisasi ruas jalan diperoleh dari ruas jalan yang dikaji, survei inventarisasi dilakukan di kawasan Pasar Bligo. Kawasan Pasar Bligo terdiri dari 2 ruas jalan kolektor yaitu Jalan Pekajangan – Bligo dan Jalan Bligo – Buaran, dan 2 jalan kolektor yaitu Jalan Abdul Halim – Jatilondo dan Jalan Pakumbulan. Daftar ruas jalan yang berada di kawasan Pasar Bligo dapat dilihat pada tabel V.1 berikut ini:

**Tabel V. 1** Daftar Ruas Jalan di Kawasan Pasar Bligo

*Sumber: Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Pekalongan 2022*

No.	Nama Ruas Jalan	Panjang Jalan (m)	Fungsi Jalan	Tipe Jalan
1	Jl. Pekajangan - Bligo	2330	Kolektor	4/2 UD
2	Jl. Bligo - Buaran	2300	Kolektor	4/2 UD
3	Jl. Pakumbulan	2420	Lokal	2/2 UD
4	Jl. Abdul Halim - Jatilondo	1034	Lokal	2/2 UD

Ruas-ruas jalan diatas merupakan akses utama untuk keluar masuk kawasan Pasar Bligo. Ruas-ruas tersebut memiliki karakteristik prasarana yang berbeda-beda meliputi lebar jalan, lebar bahu, jumlah arus, dan hambatan samping yang diperoleh dari survei inventarisasi jalan.



Sumber: Hasil Analisis 2022

**Gambar V. 2** Gambar Arus Lalu Lintas Kawasan Pasar Bligo

Data inventarisasi ruas jalan tersebut dapat dilihat pada tabel V.2 berikut:

**Tabel V. 2** Inventarisasi Ruas Jalan di Kawasan Pasar Bligo

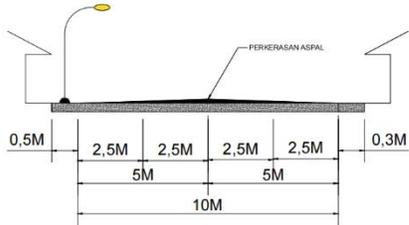
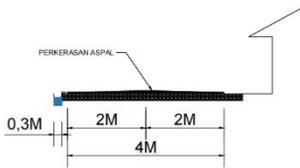
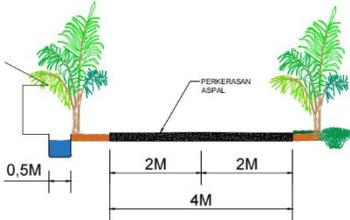
No.	Nama Ruas Jalan	Fungsi Jalan	Panjang Jalan (m)	Tipe Jalan	Jumlah Arus (Arah)	Lebar Jalur Efektif (m)	Lebar Bahu (m)	Tipe Hambatan Samping
1	Jl. Pekajangan - Bligo	Kolektor	2330	4/2 UD	2	10	0,5	H
2	Jl. Bligo - Buaran	Kolektor	2300	4/2 UD	2	10	0,5	VH
3	Jl. Pakumbulan	Lokal	2420	2/2 UD	2	4	0	H
4	Jl. Abdul Halim - Jatilondo	Lokal	1034	2/2 UD	2	4	0	M

*Sumber: Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Pekalongan 2022*

Adapun peta sirkulasi lalu lintas kawasan Pasar Bligo dapat dilihat pada gambar berikut:

Tabel diatas menunjukkan bahwa ruas jalan dengan lebar efektif terkecil adalah Jalan Pakumbulan dan Jalan Abdul Halim – Jatilondo dengan lebar 4 m dengan tipe hambatan samping tinggi hingga sedang karena memiliki tata guna lahan komersil pada kawasan pasar dan pertokoan. Sedangkan ruas jalan dengan lebar efektif terbesar adalah Jalan Pekajangan – Bligo dan Bligo - Buaran memiliki lebar 10 m dengan tipe hambatan samping tinggi hingga sangat tinggi karena memiliki tata guna lahan komersil pada kawasan pasar dan pertokoan. Penampang melintang dari ruas jalan yang di kaji dapat dilihat pada tabel V.3

**Tabel V. 3** Penampang Melintas Ruas Jalan Kawasan Pasar Bligo

No.	Nama Ruas Jalan	Penampang Melintang
1	Jl. Pekajangan-Bligo	 <p style="text-align: center;">  <b>JALAN PEKAJANGAN-BLIGO</b>  <b>TIM PKL KABUPATEN PEKALONGAN</b> </p>
2	Jl. Bligo-Buaran	 <p style="text-align: center;">  <b>JALAN BLIGO-BUARAN</b>  <b>TIM PKL KABUPATEN PEKALONGAN</b> </p>
3	Jl. Abdul Halim-Jatilondo	 <p style="text-align: center;">  <b>JALAN ABDUL HALIM-JATILONDO</b>  <b>TIM PKL KABUPATEN PEKALONGAN</b> </p>
4	Jl. Pakumbulan	 <p style="text-align: center;">  <b>JALAN PAKUMBULAN</b>  <b>TIM PKL KABUPATEN PEKALONGAN</b> </p>

Sumber: Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Pekalongan 2022

## 5.2.2 Kinerja Ruas Jalan

Menurut Ofyar Z. Tamin, ada beberapa aspek yang digunakan dalam penilaian kinerja lalu lintas. Untuk ruas jalan dapat berupa kapasitas, V/C ratio, kecepatan dan kepadatan.

### 5.2.2.1 Kapasitas Ruas Jalan

Dari hasil survei inventarisasi jalan, perhitungan kapasitas ruas jalan dipengaruhi oleh tipe-tipe jalan dan geometrik jalan, yaitu tipe ruas jalan, lebar lajur, dan median. Selain itu, jumlah penduduk dan hambatan samping juga mempengaruhi kemampuan ruas jalan dalam menampung jumlah kendaraan. Dengan melihat tabel korelasi pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Data kapasitas ruas jalan di kawasan Pasar Bligo dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel V. 4** Kapasitas Ruas Jalan di Kawasan Pasar Bligo

No.	Nama Jalan	Co	FCw	FCsp	FCsf	FCcs	Kapasitas Jalan (SMP/Jam)
1	Jl. Pekajangan - Bligo	6000	0,91	1	0,87	0,94	4465,19
2	Jl. Bligo - Buaran	6000	0,91	1	0,8	0,94	4105,92
3	Jl. Abdul Halim - Jatilondo	2900	0,56	1	0,82	0,94	1251,78
4	Jl. Pakumbulan	2900	0,56	1	0,89	0,94	1358,64

*Sumber: Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Pekalongan 2022*

Contoh perhitungan dari salah satu kapasitas ruas Jalan Pekajangan – Bligo dengan menggunakan rumus yang berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia adalah:

- C = Kapasitas (SMP/Jam)
- Co = Kapasitas Dasar (SMP/Jam)
- FCw = Faktor Penyesuaian Lebar Jalan
- FCsp = Faktor Penyesuaian Pemisah Arah
- FCsf = Faktor Penyesuaian Hambatan Samping
- Fccs = Faktor Penyesuaian Ukuran Kota

$$\begin{aligned}
 C &= Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times Fccs \\
 &= 6000 \times 0.91 \times 1 \times 0.87 \times 0.94 \\
 &= 4465,19 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

Pada tabel V.4 diatas dapat diketahui bahwa kapasitas pada ruas jalan tersebut berbeda-beda karena adanya pengaruh yang signifikan dari kapasitas dasar dan hambatan samping. Jalan yang memiliki kapasitas tinggi terjadi karena ruas jalan tersebut dapat digunakan secara maksimal oleh pengguna jalan. Pada tabel tersebut juga menunjukkan jalan dengan kapasitas jalan terkecil adalah Jalan Abdul Halim – Jatilondo dengan kapasitas sebesar 1251,78 smp/jam

#### 5.2.2.2 Volume Ruas Jalan

Volume lalu lintas pada ruas jalan di kawasan Pasar Bligo didapat dari survei pencacahan lalu lintas terklasifikasi (*Traffic Counting*). Data volume lalu lintas sebagai berikut:

**Tabel V. 5** Volume Ruas Jalan di Kawasan Pasar Bligo

No.	Nama Jalan	Arah	Total Volume (SMP/Jam)
1	Jl. Pekajangan - Bligo	2	3336,3
2	Jl. Bligo - Buaran	2	3295,1
3	Jl. Pakumbulan	2	719,5
4	Jl. Abdul Halim - Jatilondo	2	798,3

Sumber: Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Pekalongan 2022

Berdasarkan tabel ruas jalan yang memiliki volume lalu lintas tertinggi adalah Jalan Pekajangan - Bligo dengan total volume sebesar 3336,3 smp/jam dan volume lalu lintas terendah terdapat pada Jalan Pakumbulan dengan total volume sebesar 719,5 smp/jam.

#### 5.2.2.3 V/C Rasio

V/C Ratio didapatkan dari hasil perhitungan volume ruas jalan dibagi dengan kapasitas jalan sehingga didapatkan tingkat pelayanan ruas jalan. Berikut merupakan contoh perhitungan V/C Ratio pada Jalan Pekajangan – Bligo:

$$VC \text{ Ratio} = \frac{\text{Volume}}{\text{Kapasitas Jalan}}$$

$$VC \text{ Ratio} = \frac{3336,3}{4465,19} = 0,75$$

Data masing-masing V/C Ratio ruas jalan pada Kawasan Pasar Bligo yang dikaji sebagai berikut:

**Tabel V. 6** V/C Ratio Ruas Jalan di Kawasan Pasar Bligo

No.	Nama Jalan	Total Volume (SMP/Jam)	Kapasitas Jalan (SMP/Jam)	V/C Ratio
1	Jl. Pekajangan - Bligo	3336,3	4465,19	0,75
2	Jl. Bligo - Buaran	3295,1	4105,92	0,80
3	Jl. Pakumbulan	719,5	1358,64	0,53
4	Jl. Abdul Halim - Jatilondo	798,3	1251,78	0,64

*Sumber: Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Pekalongan 2022*

Dapat dilihat bahwa ruas jalan yang memiliki V/C Ratio tertinggi berada pada Jalan Bligo – Buaran dengan V/C Ratio 0,80, sedangkan jalan yang memiliki V/C Ratio terendah adalah Jalan Pakumbulan dengan V/C Rasio 0,53.

#### 5.2.2.4 Kecepatan Ruas Jalan

Kecepatan merupakan perbandingan antara jarak tempuh dengan waktu perjalanan dengan satuan kecepatan yaitu km/jam. Data kecepatan diperoleh dari hasil survei *Moving Car Observer* (MCO). Data sampel kecepatan kendaraan tersebut dirata-ratakan untuk dijadikan kecepatan ruas. Data kecepatan ruas jalan pada kawasan Pasar Bligo sebagai berikut:

**Tabel V. 7** Kecepatan Ruas Jalan di Kawasan

No.	Nama Jalan	Arah	Kecepatan (Km/Jam)
1	Jl. Pekajangan - Bligo	2	18,62
2	Jl. Bligo - Buaran	2	18,31
3	Jl. Pakumbulan	2	20,05
4	Jl. Abdul Halim - Jatilondo	2	19,47

Sumber: Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Pekalongan 2022

Berdasarkan tabel V.7 diatas dapat diketahui bahwa ruas jalan yang memiliki kecepatan tertinggi adalah Jalan Pakumbulan dengan kecepatan rata-rata sebesar 20,05 km/jam. Sedangkan kecepatan terendah yakni terdapat pada Jalan Bligo – Buaran dengan kecepatan rata-rata sebesar 18,31 km/jam.

#### 5.2.2.5 Kepadatan Ruas Jalan

Kepadatan ruas jalan diperoleh dari hasil bagi antara volume lalu lintas dan kecepatan yang merupakan salah satu indikator yang digunakan dalam menilai kinerja ruas jalan. Kepadatan dikonversikan dalam satuan mobil penumpang yang dibagi dengan kecepatan rata-rata ruas jalan. Adapun contoh perhitungan nilai kepadatan ruas Jalan Pekajangan – Bligo sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Kepadatan} &= \frac{\text{Volume Kendaraan}}{\text{Kecepatan Ruas Jalan}} \\ &= \frac{3336,3 \text{ smp/jam}}{18,62 \text{ km/jam}} = 179,18 \text{ smp/km} \end{aligned}$$

Kepadatan ruas jalan pada Kawasan Pasar Bligio dapat dilihat pada tabel V.8 Berikut ini:

**Tabel V. 8** Kepadatan Ruas Jalan di Kawasan Pasar Bligo

No.	Nama Jalan	Arah	Total Volume (SMP/Jam)	Kecepatan (KM/Jam)	V/C Ratio	Kepadatan (SMP/Km)
1	Jl. Pekajangan - Bligo	2	3336,3	18,62	0,75	179,18
2	Jl. Bligo - Buaran	2	3295,1	18,31	0,80	179,96
3	Jl. Pakumbulan	2	719,5	20,05	0,57	35,89
4	Jl. Abdul Halim - Jatilondo	2	798,3	19,47	0,59	41,00

*Sumber: Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Pekalongan 2022*

Berdasarkan Tabel V.8 diketahui bahwa ruas jalan terpadat adalah Jalan Bligo – Buaran dengan nilai kepadatan sebesar 179,96 smp/km. Sedangkan ruas jalan dengan kepadatan terendah adalah Jalan Pakumbulan dengan nilai kepadatan 35,89 smp/km. Karena volume lalu lintas yang tinggi dan kecepatannya rendah sehingga mengakibatkan kepadatan yang tinggi pada ruas jalan tersebut.

### 5.3 Analisis Kinerja Simpang

Pada kawasan Pasar Bligo terdapat 1 simpang tidak bersinyal yang dikaji pada penelitian ini yaitu Simpang Pasar Bligo. Data Inventarisasi simpang yang dikaji dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel V. 9** Simpang Kajian pada Kawasan Pasar Bligo

No.	Nama Simpang	Tipe	Jumlah Lengan	Jenis Simpang	Tipe Pengendali
1	Simpang Pasar Bligo	422	4	Tidak Bersinyal	Non-APILL

*Sumber: Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Pekalongan 2022*

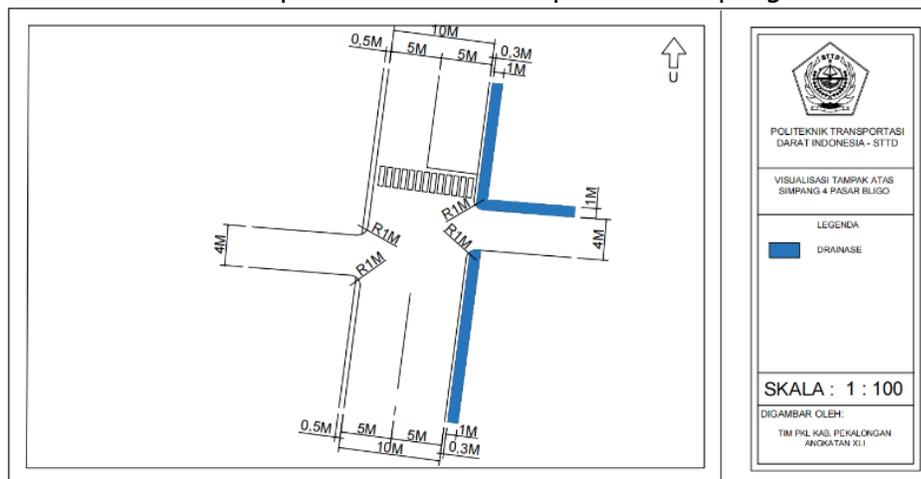
Simpang ini memiliki Geometrik dan kinerja berdasarkan lebar pendekat dan hambatan samping. Hasil dari inventarisasi Simpang Pasar Bligo dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel V. 10** Inventarisasi Simpang Bligo

No.	Nama Simpang	Tipe	Pendekat	Lebar Pendekat Masuk (m)	Hambatan Samping
1	Simpang Pasar Bligo	422	Jl. Pekajangan - Bligo	5	H
			Jl. Bligo - Buaran	5	VH
			Jl. Pakumbulan	2	H
			Jl. Abdul Halim - Jatilondo	2	M

*Sumber: Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Pekalongan 2022*

Berikut merupakan visualisasi tampak atas Simpang 4 Pasar Bligo:



*Sumber: Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Pekalongan 2022*

**Gambar V. 3** Peta Layout Simpang Pasar Bligo

### 5.3.1 Kinerja Simpang

Pengolahan data simpang pada prinsipnya sama dengan ruas jalan, yaitu dengan perhitungan kapasitas simpang dan hambatan persimpangannya. Komponen kinerja persimpangan tidak bersinyal terdiri dari kapasitas simpang, arus lalu lintas, derajat kejenuhan (DS) dan tundaan simpang. Dalam pengkategorian ini penelitian menggunakan PM 96 tahun 2015 tentang manajemen dan rekayasa lalu lintas di jalan sebagai panduan dalam memberikan ukuran untuk menilai kinerja simpang. Berdasarkan survei inventarisasi simpang maka di dapatkan data inventarisasi Simpang Pasar Bligo yang dapat dilihat pada tabel V.12 Berikut:

**Tabel V. 11** Data Inventarisasi Simpang Pasar Bligo

No.	Nama Simpang	Tipe	Pendekat	Lebar Pendekat Masuk (m)	Hambatan Samping
1	Simpang Pasar Bligo	422	Jl. Pekajangan - Bligo	5	H
			Jl. Bligo - Buaran	5	VH
			Jl. Pakumbulan	2	H
			Jl. Abdul Halim - Jatilondo	2	M

*Sumber: Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Pekalongan 2022*

Dari tabel V.11 dapat dilihat hasil inventarisasi simpang pada kawasan Pasar Bligo Komponen kinerja persimpangan yang dinilai terdiri dari kapasitas simpang, volume simpang, derajat kejenuhan (*Degree of Saturation*) dan tundaan simpang. Untuk menilai kinerja simpang digunakan PM 96 tahun 2015 tentang manajemen dan rekayasa lalu lintas di jalan sebagai panduan dalam menilai kinerja simpang. Kinerja simpang di Kawasan Pasar Bligo dapat dilihat pada Tabel V.12 berikut ini:

**Tabel V. 12** Kinerja Simpang Pasar Bligo

No.	Node	Type	Nama Simpang	Kapasitas	Derajat Kejenuhan	Arus Lalu Lintas (Qtot)	Tundaan (det/smp)	Peluang Antrian (%)
1	401	422	Simpang Pasar Bligo	3023,5	0,85	2584,5	14,55	29---58

Sumber: Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Pekalongan 2022

Pada tabel diatas, dapat dilihat bahwa derajat kejenuhan (DS) pada Simpang Pasar Bligo sebesar 0,85 dengan kapasitas 3023,5 smp/jam. Kondisi eksisting Simpang Pasar Bligo saat ini merupakan simpang tidak bersinyal, sehingga seiring berkembangnya waktu pertumbuhan lalu lintas memerlukan tinjauan kembali akan tipe pengendalian pasa simpang ini.

Pengendalian simpang ditentukan menggunakan grafik kriteria penentuan pengaturan persimpangan berdasarkan volume lalu lintas pada masing-masing kaki simpang, perhitungan dilakukan persatuan waktu.

Volume Jam Perencanaan (VJP) di dapat dari hasil perbandingan antara volume jam sibuk kendaraan terklasifikasi dengan faktor K yang merupakan nilai yang diperoleh dari tipe kota dan jalan. Berikut merupakan ketentuan faktor K berdasarkan lingkungan jalan dan ukuran kota serta contoh perhitungan VJP:

**Tabel V. 13** Ketentuan Faktor K

Lingkungan Jalan	Faktor K Ukuran Kota	
	> 1 Juta	≤ 1 Juta
Jalan di daerah komersial dan jalan arteri	0,07 - 0,08	0,08 - 0,10
Jalan di daerah pemukiman	0,08 - 0,09	0,09 - 0,12

1. Untuk Jalan Mayor

Diketahui volume jam perencanaan (VJP) jalan mayor sebesar 3391 kendaraan/jam, dengan Faktor K 8% karena jumlah penduduk Kabupaten Pekalongan berjumlah 968821 penduduk dan lokasi simpang berada pada jalan di daerah komersial sehingga:

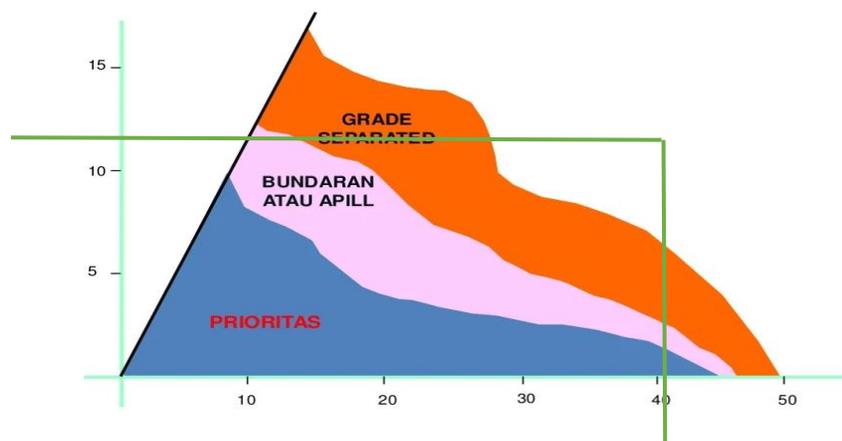
$$LHR = \frac{VJP \text{ jalan mayor}}{\text{Faktor K}}$$
$$= \frac{3391}{0,08} = 42387,5 \text{ kend/hari}$$

2. Untuk Jalan Minor

Diketahui volume jam perencanaan (VJP) jalan minor adalah 1139 kendaraan/jam, dan faktor K 8% karena berada pada kawasan komersial dan Kabupaten Pekalongan memiliki 968821 jiwa penduduk.

$$LHR = \frac{VJP \text{ jalan minor}}{\text{Faktor K}}$$
$$= \frac{1139}{0,08} = 14237,5 \text{ kend/hari}$$

Dari hasil perhitungan penentuan tipe pengendali simpang kemudian disesuaikan dalam grafik tipe pengendalian simpang, sehingga didapat hasil sebagai berikut:



Berdasarkan grafik penentuan pengaturan simpang, pengaturan saat ini berada pada posisi Bundaran atau APILL. Sehingga dapat direncanakan pengaturan simpang APILL lebih lanjut.

Usulan perencanaan pengaturan simpang tidak bersinyal menjadi simpang bersinyal dilakukan dengan memperhitungkan waktu siklus pada simpang kajian yang akan di jadikan simpang bersinyal (APILL) dengan arus lalu lintas eksisting. Penyesuaian dilakukan guna mengoptimalkan kinerja simpang. Dalam penyesuaian waktu siklus ini dilakukan dengan perhitungan berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.

- Pengaturan 4 Fase

Pengaturan fase pada simpang ini direncanakan menggunakan pengaturan 4 fase (terlindung). Indikator yang digunakan dalam optimalisasi simpang yaitu:

1. Arus Jenuh (s)

Data arus jenuh yang digunakan adalah hasil dari kinerja eksisting Simpang Pasar Bligo sebagai berikut:

**Tabel V. 14** Arus Jenuh Simpang Pasar Bligo

No.	Nama Simpang	Kode Pendekat	Nama Kaki Simpang	Arus Jenuh (smp/jam)
1	Simpang Pasar Bligo	S	Jl. Pekajangan-Bligo	2640
		T	Jl. Pakumbulan	1054
		B	Jl. Abdul Halim	1078
		U	Jl. Bligo-Buaran	2697

*Sumber: Hasil Analisis 2022*

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui arus jenuh tiap pendekat pada jam sibuk. Untuk arus jenuh tertinggi pada Simpang pasar Bligo yaitu pendekat utara yaitu sebesar 2697 smp/jam.

2. Arus Lalu Lintas (Q)

Arus lalu lintas merupakan volume kendaraan tertinggi pada jam sibuk dengan satuan smp/jam, sebagai berikut:

**Tabel V. 15** Arus Lalu Lintas Simpang Pasar Bligo

No.	Nama Simpang	Kode Pendekat	Nama Kaki Simpang	Arus Lalu Lintas (smp/jam)
1	Simpang Pasar Bligo	U	Jl. Bligo-Buaran	551
		S	Jl. Pekajangan-Bligo	566
		T	Jl. Pakumbulan	143
		B	Jl. Abdul Halim	162

Sumber: Hasil Analisis 2022

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui untuk volume tertinggi terdapat pada Simpang Pasar Bligo dengan pendekat selatan yaitu sebesar 566 smp/jam.

3. Rasio Arus (FR)

Rasio arus merupakan hasil perbandingan dari arus lalu lintas dengan arus jenuh. Dengan rumus:

$$FR = \frac{Q}{S}$$

Contoh perhitungan pada Simpang Pasar Bligo pendekat utara:

$$FR = \frac{551}{2697}$$

$$FR = 0,20$$

Data untuk FR pada tiap kaki simpang sebagai berikut:

**Tabel V. 16** Rasio Arus Simpang Pasar Bligo

No.	Nama Simpang	Kode Pendekat	Nama Kaki Simpang	Rasio Arus (FR)
1	Simpang Pasar Bligo	U	Jl. Bligo-Buaran	0,20
		S	Jl. Pekajangan-Bligo	0,21
		T	Jl. Pakumbulan	0,14
		B	Jl. Abdul Halim	0,15

Sumber: Hasil Analisis 2022

4. Rasio Arus Sempang (IFR)

Rasio arus sempang merupakan jumlah dari nilai FR tiap pendekat sempang. Sehingga contoh perhitungan pada Sempang Pasar Bligo sebagai berikut:

$$IFR = 0,20 + 0,21 + 0,14 + 0,15$$

$$IFR = 0,70$$

Data untuk rasio arus sempang pada tiap sempang sebagai berikut:

**Tabel V. 17** Rasio Arus Sempang Pasar Bligo

No.	Nama Sempang	Kode Pendekat	Nama Kaki Sempang	IFR
1	Sempang Pasar Bligo	U	Jl. Bligo-Buaran	0,70
		S	Jl. Pekajangan-Bligo	
		T	Jl. Pakumbulan	
		B	Jl. Abdul Halim	

Sumber: Hasil Analisis 2022

5. Rasio Fase (PR)

Rasio fase merupakan hasil perbandingan dari rasio arus (FR) dengan rasio arus sempang (IFR).

$$PR = \frac{FR}{IFR}$$

Contoh perhitungan FR pada Sempang Pasar Bligo pendekat Barat:

$$PR = 0,20 / 0,70$$

$$PR = 0,29$$

Dapat dilihat PR tiap pendekat pada sempang pada tabel dibawah ini:

**Tabel V. 18** Rasio Fase Simpang Pasar Bligo

No.	Nama Simpang	Kode Pendekat	Nama Kaki Simpang	Rasio Fase
1	Simpang Pasar Bligo	U	Jl. Bligo-Buaran	0,29
		S	Jl. Pekajangan-Bligo	0,30
		T	Jl. Pakumbulan	0,19
		B	Jl. Abdul Halim	0,21

Sumber: Hasil Analisis 2022

6. Waktu Hilang Total per Siklus (LTI)

Waktu hilang total persiklus merupakan jumlah dari sinyal kuning dengan all red kemudian dikalikan sesuai jumlah kaki simpang. Contoh perhitungan pada Simpang Pasar Bligo Sehingga perhitungan menjadi:

$$LTI = (4 \times 3) + (4 \times 2)$$

$$LTI = 20$$

Data waktu hilang per siklus tiap simpang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel V. 19** Waktu Hilang Total Per Siklus Simpang Pasar Bligo

No.	Nama Simpang	Kode Pendekat	Nama Kaki Simpang	LTI
1	Simpang Pasar Bligo	U	Jl. Bligo-Buaran	20
		S	Jl. Pekajangan-Bligo	
		T	Jl. Pakumbulan	
		B	Jl. Abdul Halim	

Sumber: Hasil Analisis 2022

7. Waktu Siklus Sebelum Penyesuaian (Cua)

Contoh perhitungan untuk menghitung waktu siklus sebelum penyesuaian pada Simpang Pasar Bligo sebagai berikut:

$$Cua = (1,5 \times 20) + 5 / (1 - 0,70)$$

$$Cua = 119 \text{ detik}$$

Berikut merupakan data waktu siklus sebelum penyesuaian pada simpang Simpang Pasar Bligo:

**Tabel V. 20** Waktu Siklus Sebelum Penyesuaian Simpang Pasar Bligo

No.	Nama Simpang	Kode Pendekat	Nama Kaki Simpang	Cua
1	Simpang Pasar Bligo	U	Jl. Bligo-Buaran	119
		S	Jl. Pekajangan-Bligo	
		T	Jl. Pakumbulan	
		B	Jl. Abdul Halim	

Sumber: Hasil Analisis 2022

8. Waktu Hijau (gi)

Waktu hijau (gi) merupakan waktu hijau masing-masing fase dengan rumus sebagai berikut:

$$Gi = (Cua - LTI) \times PR$$

Contoh perhitungan pada Simpang Pasar Bligo untuk pendekat utara sebagai berikut:

$$Gi = (119-20) \times 0,29$$

$$Gi = 29 \text{ detik}$$

Untuk waktu hijau tiap pendekat dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel V. 21** Waktu Hijau Simpang Pasar Bligo

No.	Nama Simpang	Kode Pendekat	Nama Kaki Simpang	Gi
1	Simpang Pasar Bligo	U	Jl. Bligo-Buaran	29
		S	Jl. Pekajangan-Bligo	30
		T	Jl. Pakumbulan	19
		B	Jl. Abdul Halim	21

Sumber: Hasil Analisis 2022

9. Waktu Siklus yang Disesuaikan (c)

Waktu siklus yang disesuaikan didapatkan dari total waktu hijau tiap pendekat dengan waktu hilang total per siklus, dengan rumus:

$$C = \sum gi + LTI$$

Contoh perhitungan pada Simpang Pasar Bligo

$$C = (29+30+19+21)+20$$

$$C = 119 \text{ detik}$$

Data hasil waktu siklus yang disesuaikan pada tiap simpang:

**Tabel V. 22** Waktu Siklus yang di Sesuaikan Simpang Pasar Bligo

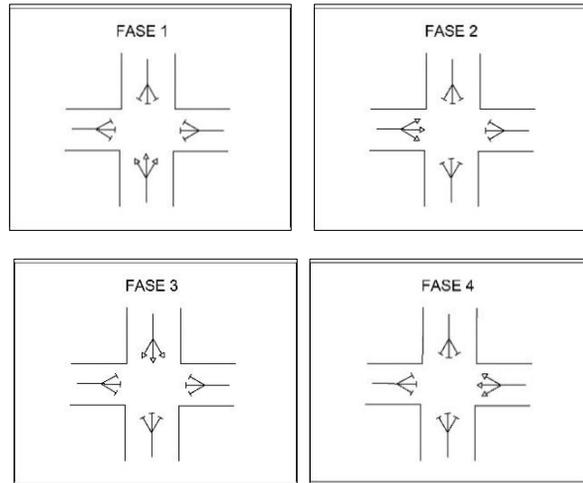
No.	Nama Simpang	Kode Pendekat	Nama Kaki Simpang	c
1	Simpang Pasar Bligo	U	Jl. Bligo-Buaran	119
		S	Jl. Pekajangan-Bligo	
		T	Jl. Pakumbulan	
		B	Jl. Abdul Halim	

Sumber: Hasil Analisis 2022

Dari indikator optimalisasi kinerja perencanaan Simpang APILL dengan 4 fase didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel V. 23** Tabel Kinerja Simpang 4 Fase

NAMA JALAN	PENDEKAT	HIJAU DALAM FASE	WAKTU HIJAU	WAKTU SIKLUS	SEMUA MERAH	KUNING (AMBER)	WAKTU HILANG	LTI
			DETIK	DETIK		DETIK		
Bligo-Buaran	S	1	29	119	3	2	5	20
Pekajangan-Bligo	B	2	30					20
Pakumbulan	U	3	19					20
Abdul Halim-Jatilondo	T	4	21					20



**Gambar V. 4** Diagram Fase siklus

Berikut merupakan diagram waktu siklus perencanaan Simpang APILL Simpang Pasar Bligo:

FASE 1	SELATAN	29	2	3	85	
FASE 2	BARAT	34	30	2	3	50
FASE 3	UTARA	69	19	2	3	26
FASE 4	TIMUR	93	21	2	3	

Sumber: Hasil Analisis 2022

**Gambar V. 5** Diagram Perencanaan Waktu Siklus Simpang Pasar Bojong

Dari hasil analisis diatas diperoleh hasil dari penyesuaian waktu siklus diperoleh unjuk kerja sebagai berikut:

**Tabel V. 24** Perbandingan Kinerja Simpang Sebelum dan Sesudah Pengadaan APILL

No	Nama Simpang	Derajat Kejenuhan		Panjang Antrian (m)		Tundaan (det/smp)	
		Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
1	Simpang Pasar Bligo	0,85	0,85	29---58	79,93	14,55	91,23

Sumber: Hasil Analisis 2022

- Pengaturan 3 Fase

Pengaturan fase pada simpang ini direncanakan menggunakan pengaturan 3 fase (terlawan). Indikator yang digunakan dalam optimalisasi simpang yaitu:

1. Arus Jenuh (s)

Data arus jenuh yang digunakan adalah hasil dari kinerja eksisting Simpang Pasar Bligo sebagai berikut:

**Tabel V. 25** Arus Jenuh Simpang Pasar Bligo

No.	Nama Simpang	Kode Pendekat	Nama Kaki Simpang	Arus Jenuh (smp/jam)
1	Simpang Pasar Bligo	S	Jl. Pekajangan-Bligo	2640
		T	Jl. Pakumbulan	1049
		B	Jl. Abdul Halim	1049
		U	Jl. Bligo-Buaran	2681

Sumber: Hasil Analisis 2022

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui arus jenuh tiap pendekat pada jam sibuk. Untuk arus jenuh tertinggi pada Simpang pasar Bligo yaitu pendekat utara yaitu sebesar 2681 smp/jam.

2. Arus Lalu Lintas (Q)

Arus lalu lintas merupakan volume kendaraan tertinggi pada jam sibuk dengan satuan smp/jam, sebagai berikut:

**Tabel V. 26** Arus Lalu Lintas Simpang Pasar Bligo

No.	Nama Simpang	Kode Pendekat	Nama Kaki Simpang	Arus Lalu Lintas (smp/jam)
1	Simpang Pasar Bligo	U	Jl. Bligo-Buaran	551
		S	Jl. Pekajangan-Bligo	566
		T	Jl. Pakumbulan	240
		B	Jl. Abdul Halim	278

Sumber: Hasil Analisis 2022

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui untuk volume tertinggi terdapat pada Simpang Pasar Bligo dengan pendekatan selatan yaitu sebesar 566 smp/jam.

3. Rasio Arus (FR)

Rasio arus merupakan hasil perbandingan dari arus lalu lintas dengan arus jenuh. Dengan rumus:

$$FR = \frac{Q}{S}$$

Contoh perhitungan pada Simpang Pasar Bligo pendekatan utara:

$$FR = \frac{551}{2681}$$

$$FR = 0,21$$

Data untuk FR pada tiap kaki simpang sebagai berikut:

**Tabel V. 27** Rasio Arus Simpang Pasar Bligo

No.	Nama Simpang	Kode Pendekat	Nama Kaki Simpang	Rasio Arus (FR)
1	Simpang Pasar Bligo	U	Jl. Bligo-Buaran	0,21
		S	Jl. Pekajangan-Bligo	0,21
		T	Jl. Pakumbulan	0,23
		B	Jl. Abdul Halim	0,27

Sumber: Hasil Analisis 2022

4. Rasio Arus Simpang (IFR)

Rasio arus simpang merupakan jumlah dari nilai FR tiap pendekatan simpang. Sehingga contoh perhitungan pada Simpang Pasar Bligo sebagai berikut:

$$IFR = FR_{UTARA} + FR_{SELATAN} + FR_{MAX(TIMUR:BARAT)}$$

$$IFR = 0,21 + 0,21 + 0,27$$

$$IFR = 0,68$$

Data untuk rasio arus simpang pada tiap simpang sebagai berikut:

**Tabel V. 28** Rasio Arus Simpang Pasar Bligo

No.	Nama Simpang	Kode Pendekat	Nama Kaki Simpang	IFR
1	Simpang Pasar Bligo	U	Jl. Bligo-Buaran	0,68
		S	Jl. Pekajangan-Bligo	
		T	Jl. Pakumbulan	
		B	Jl. Abdul Halim	

Sumber: Hasil Analisis 2022

#### 5. Rasio Fase (PR)

Rasio fase merupakan hasil perbandingan dari rasio arus (FR) dengan rasio arus simpang (IFR).

$$PR = \frac{FR}{IFR}$$

Contoh perhitungan FR pada Simpang Pasar Bligo pendekat Barat:

$$PR = 0,21 / 0,68$$

$$PR = 0,30$$

Dapat dilihat PR tiap pendekat pada simpang pada tabel dibawah ini:

**Tabel V. 29** Rasio Fase Simpang Pasar Bligo

No.	Nama Simpang	Kode Pendekat	Nama Kaki Simpang	Rasio Fase
1	Simpang Pasar Bligo	U	Jl. Bligo-Buaran	0,30
		S	Jl. Pekajangan-Bligo	0,31
		T	Jl. Pakumbulan	0,33
		B	Jl. Abdul Halim	0,39

Sumber: Hasil Analisis 2022

#### 6. Waktu Hilang Total per Siklus (LTI)

Waktu hilang total persiklus merupakan jumlah dari sinyal kuning dengan all red kemudian dikalikan sesuai jumlah kaki simpang.

Contoh perhitungan pada Simpang Pasar Bligo Sehingga perhitungan menjadi:

$$LTI = (3 \times 3) + (3 \times 2)$$

$$LTI = 15$$

Data waktu hilang per siklus tiap simpang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel V. 30** Waktu Hilang Total Per Siklus Simpang Pasar Bligo

No.	Nama Simpang	Kode Pendekat	Nama Kaki Simpang	LTI
1	Simpang Pasar Bligo	U	Jl. Bligo-Buaran	15
		S	Jl. Pekajangan-Bligo	
		T	Jl. Pakumbulan	
		B	Jl. Abdul Halim	

Sumber: Hasil Analisis 2022

7. Waktu Siklus Sebelum Penyesuaian (Cua)

Contoh perhitungan untuk menghitung waktu siklus sebelum penyesuaian pada Simpang Pasar Bligo sebagai berikut:

$$Cua = (1,5 \times 15) + 5 / (1 - 0,68)$$

$$Cua = 87 \text{ detik}$$

Berikut merupakan data waktu siklus sebelum penyesuaian pada simpang Simpang Pasar Bligo:

**Tabel V. 31** Waktu Siklus Sebelum Penyesuaian Simpang Pasar Bligo

No.	Nama Simpang	Kode Pendekat	Nama Kaki Simpang	Cua
1	Simpang Pasar Bligo	U	Jl. Bligo-Buaran	87
		S	Jl. Pekajangan-Bligo	
		T	Jl. Pakumbulan	
		B	Jl. Abdul Halim	

Sumber: Hasil Analisis 2022

8. Waktu Hijau (gi)

Waktu hijau (gi) merupakan waktu hijau masing-masing fase dengan rumus sebagai berikut:

$$Gi = (Cua - LTI) \times PR$$

Contoh perhitungan pada Simpang Pasar Bligo untuk pendekat utara sebagai berikut:

$$Gi = (87-15) \times 0,30$$

$$Gi = 22 \text{ detik}$$

Untuk waktu hijau tiap pendekat dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel V. 32** Waktu Hijau Simpang Pasar Bligo

No.	Nama Simpang	Kode Pendekat	Nama Kaki Simpang	Gi
1	Simpang Pasar Bligo	U	Jl. Bligo-Buaran	22
		S	Jl. Pekajangan-Bligo	23
		T	Jl. Pakumbulan	28
		B	Jl. Abdul Halim	28

Sumber: Hasil Analisis 2022

9. Waktu Siklus yang Disesuaikan (c)

Waktu siklus yang disesuaikan didapatkan dari total waktu hijau tiap pendekat dengan waktu hilang total per siklus, dengan rumus:

$$C = \sum gi + LTI$$

Contoh perhitungan pada Simpang Pasar Bligo

$$C = (22+23+28)+15$$

$$C = 88 \text{ detik}$$

Data hasil waktu siklus yang disesuaikan pada tiap simpang:

**Tabel V. 33** Waktu Siklus yang di Sesuaikan Simpang Pasar Bligo

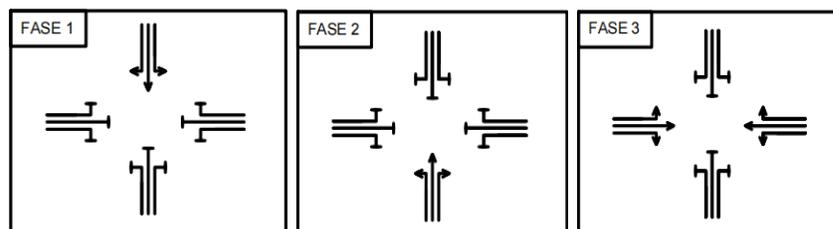
No.	Nama Simpang	Kode Pendekat	Nama Kaki Simpang	c
1	Simpang Pasar Bligo	U	Jl. Bligo-Buaran	88
		S	Jl. Pekajangan-Bligo	
		T	Jl. Pakumbulan	
		B	Jl. Abdul Halim	

Sumber: Hasil Analisis 2022

Dari indikator optimalisasi kinerja perencanaan Simpang APILL dengan 3 fase didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel V. 34** Tabel Kinerja Simpang 3 Fase

NAMA JALAN	PENDEKAT	HIJAU DALAM FASE	WAKTU HIJAU	WAKTU SIKLUS	SEMUA MERAH	KUNING (AMBER)	WAKTU HILANG	LTI
			DETIK	DETIK		DETIK		
Bligo-Buaran	S	1	22	88	3	2	5	15
Pekajangan-Bligo	B	2	23					15
Pakumbulan	U	3	28					15
Abdul Halim-Jatilondo	T	3	28					15



**Gambar V. 6** Diagram Fase siklus

Berikut merupakan diadram waktu siklus perencanaan Simpang APILL Simpang Pasar Bligo:

FASE 1	SELATAN	22	2	3	61	
FASE 2	BARAT	27	23	2	3	33
FASE 3	UTARA	55	28	2	3	

Sumber: Hasil Analisis 2022

**Gambar V. 7** Diagram Perencanaan Waktu Siklus Simpang Pasar Bojong

Dari hasil analisis diatas diperoleh hasil dari penyesuaian waktu siklus diperoleh unjuk kerja sebagai berikut:

**Tabel V. 35** Perbandingan Kinerja Simpang Sebelum dan Sesudah Pengadaan APILL

No.	Nama Simpang	Derajat Kejenuhan		Panjang Antrian (m)		Tundaan (det/smp)	
		Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
1	Simpang Pasar Bligo	0,85	0,83	29---58	85,20	14,55	67,15

Sumber: Hasil Analisis 2022

- Pengaturan 2 Fase

Pengaturan fase pada simpang ini direncanakan menggunakan pengaturan 2 fase (terlawan). Indikator yang digunakan dalam optimalisasi simpang yaitu:

1. Arus Jenuh (s)

Data arus jenuh yang digunakan adalah hasil dari kinerja eksisting Simpang Pasar Bligo sebagai berikut:

**Tabel V. 36** Arus Jenuh Simpang Pasar Bligo

No.	Nama Simpang	Kode Pendekat	Nama Kaki Simpang	Arus Jenuh (smp/jam)
1	Simpang Pasar Bligo	S	Jl. Pekajangan-Bligo	2623
		T	Jl. Pakumbulan	2623
		B	Jl. Abdul Halim	1049
		U	Jl. Bligo-Buaran	1049

Sumber: Hasil Analisis 2022

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui arus jenuh tiap pendekat pada jam sibuk. Untuk arus jenuh tertinggi pada Simpang pasar Bligo yaitu pendekat utara dan selatan yaitu sebesar 2623 smp/jam.

2. Arus Lalu Lintas (Q)

Arus lalu lintas merupakan volume kendaraan tertinggi pada jam sibuk dengan satuan smp/jam, sebagai berikut:

**Tabel V. 37** Arus Lalu Lintas Simpang Pasar Bligo

No.	Nama Simpang	Kode Pendekat	Nama Kaki Simpang	Arus Lalu Lintas (smp/jam)
1	Simpang Pasar Bligo	U	Jl. Bligo-Buaran	858
		S	Jl. Pekajangan-Bligo	832
		T	Jl. Pakumbulan	240
		B	Jl. Abdul Halim	278

Sumber: Hasil Analisis 2022

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui untuk volume tertinggi terdapat pada Simpang Pasar Bligo dengan pendekat utara yaitu sebesar 858 smp/jam.

3. Rasio Arus (FR)

Rasio arus merupakan hasil perbandingan dari arus lalu lintas dengan arus jenuh. Dengan rumus:

$$FR = \frac{Q}{S}$$

Contoh perhitungan pada Simpang Pasar Bligo pendekat utara:

$$FR = \frac{858}{2623}$$

$$FR = 0,33$$

Data untuk FR pada tiap kaki simpang sebagai berikut:

**Tabel V. 38** Rasio Arus Simpang Pasar Bligo

No.	Nama Simpang	Kode Pendekat	Nama Kaki Simpang	Rasio Arus (FR)
1	Simpang Pasar Bligo	U	Jl. Bligo-Buaran	0,33
		S	Jl. Pekajangan-Bligo	0,32
		T	Jl. Pakumbulan	0,23
		B	Jl. Abdul Halim	0,27

Sumber: Hasil Analisis 2022

#### 4. Rasio Arus Simpang (IFR)

Rasio arus simpang merupakan jumlah dari nilai FR tiap pendekat simpang. Sehingga contoh perhitungan pada Simpang Pasar Bligo sebagai berikut:

$$IFR = \text{MAX}(FR_{UTARA}, FR_{SELATAN}) + \text{MAX}(FR_{TIMUR}, FR_{BARAT})$$

$$IFR = 0,33 + 0,27$$

$$IFR = 0,59$$

Data untuk rasio arus simpang pada tiap simpang sebagai berikut:

**Tabel V. 39** Rasio Arus Simpang Pasar Bligo

No.	Nama Simpang	Kode Pendekat	Nama Kaki Simpang	IFR
1	Simpang Pasar Bligo	U	Jl. Bligo-Buaran	0,59
		S	Jl. Pekajangan-Bligo	
		T	Jl. Pakumbulan	
		B	Jl. Abdul Halim	

Sumber: Hasil Analisis 2022

#### 5. Rasio Fase (PR)

Rasio fase merupakan hasil perbandingan dari rasio arus (FR) dengan rasio arus simpang (IFR).

$$PR = \frac{FR}{IFR}$$

Contoh perhitungan FR pada Simpang Pasar Bligo pendekat

Barat:

$$PR = 0,33 / 0,59$$

$$PR = 0,55$$

Dapat dilihat PR tiap pendekat pada simpang pada tabel dibawah ini:

**Tabel V. 40** Rasio Fase Simpang Pasar Bligo

No.	Nama Simpang	Kode Pendekat	Nama Kaki Simpang	Rasio Fase
1	Simpang Pasar Bligo	U	Jl. Bligo-Buaran	0,46
		S	Jl. Pekajangan-Bligo	
		T	Jl. Pakumbulan	0,54
		B	Jl. Abdul Halim	

Sumber: Hasil Analisis 2022

6. Waktu Hilang Total per Siklus (LTI)

Waktu hilang total persiklus merupakan jumlah dari sinyal kuning dengan all red kemudian dikalikan sesuai jumlah kaki simpang. Contoh perhitungan pada Simpang Pasar Bligo

Sehingga perhitungan menjadi:

$$LTI = (2 \times 3) + (2 \times 2)$$

$$LTI = 10$$

Data waktu hilang per siklus tiap simpang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel V. 41** Waktu Hilang Total Per Siklus Simpang Pasar Bligo

No.	Nama Simpang	Kode Pendekat	Nama Kaki Simpang	LTI
1	Simpang Pasar Bligo	U	Jl. Bligo-Buaran	10
		S	Jl. Pekajangan-Bligo	
		T	Jl. Pakumbulan	
		B	Jl. Abdul Halim	

Sumber: Hasil Analisis 2022

7. Waktu Siklus Sebelum Penyesuaian (Cua)

Contoh perhitungan untuk menghitung waktu siklus sebelum penyesuaian pada Simpang Pasar Bligo sebagai berikut:

$$Cua = (1,5 \times 10) + 5 / (1-0,59)$$

$$Cua = 49 \text{ detik}$$

Berikut merupakan data waktu siklus sebelum penyesuaian pada simpang Simpang Pasar Bligo:

**Tabel V. 42** Waktu Siklus Sebelum Penyesuaian Simpang Pasar Bligo

No.	Nama Simpang	Kode Pendekat	Nama Kaki Simpang	Cua
1	Simpang Pasar Bligo	U	Jl. Bligo-Buaran	49
		S	Jl. Pekajangan-Bligo	
		T	Jl. Pakumbulan	
		B	Jl. Abdul Halim	

Sumber: Hasil Analisis 2022

8. Waktu Hijau (gi)

Waktu hijau (gi) merupakan waktu hijau masing-masing fase dengan rumus sebagai berikut:

$$Gi = (Cua - LTI) \times PR$$

Contoh perhitungan pada Simpang Pasar Bligo untuk pendekat utara sebagai berikut:

$$Gi = (49-10) \times 0,59$$

$$Gi = 22 \text{ detik}$$

Untuk waktu hijau tiap pendekat dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel V. 43** Waktu Hijau Simpang Pasar Bligo

No.	Nama Simpang	Kode Pendekat	Nama Kaki Simpang	Gi
1	Simpang Pasar Bligo	U	Jl. Bligo-Buaran	22
		S	Jl. Pekajangan-Bligo	22
		T	Jl. Pakumbulan	17
		B	Jl. Abdul Halim	17

Sumber: Hasil Analisis 2022

9. Waktu Siklus yang Disesuaikan (c)

Waktu siklus yang disesuaikan didapatkan dari total waktu hijau tiap pendekat dengan waktu hilang total per siklus, dengan rumus:

$$C = \sum gi + LTI$$

Contoh perhitungan pada Simpang Pasar Bligo

$$C = (22+17) + 10$$

$$C = 49 \text{ detik}$$

Data hasil waktu siklus yang disesuaikan pada tiap simpang:

**Tabel V. 44** Waktu Siklus yang di Sesuaikan Simpang Pasar Bligo

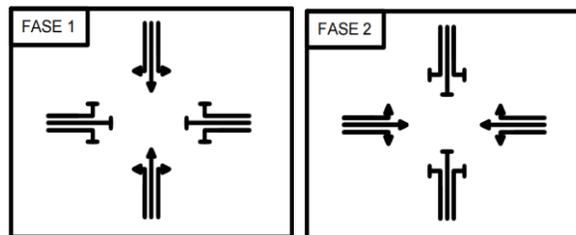
No.	Nama Simpang	Kode Pendekat	Nama Kaki Simpang	c
1	Simpang Pasar Bligo	U	Jl. Bligo-Buaran	49
		S	Jl. Pekajangan-Bligo	
		T	Jl. Pakumbulan	
		B	Jl. Abdul Halim	

Sumber: Hasil Analisis 2022

Dari indikator optimalisasi kinerja perencanaan Simpang APILL dengan 4 fase didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel V. 45** Tabel Kinerja Simpang 2 Fase

NAMA JALAN	PENDEKAT	HIJAU DALAM FASE	WAKTU HIJAU	WAKTU SIKLUS	SEMUA MERAH	KUNING (AMBER)	WAKTU HILANG	LTI
			DETIK	DETIK		DETIK		
Bligo-Buaran	S	1	22	49	3	2	5	10
Pekajangan-Bligo	B	2	22					10
Pakumbulan	U	3	17					10
Abdul Halim-Jatilondo	T	4	17					10



**Gambar V. 8** Diagram Fase siklus

Berikut merupakan diadram waktu siklus perencanaan Simpang APILL Simpang Pasar Bligo



Sumber: Hasil Analisis 2022

**Gambar V. 9** Diagram Perencanaa Waktu Siklus Simpang Pasar Bojong

Dari hasil analisis diatas diperoleh hasil dari penyesuaian waktu siklus diperoleh unjuk kerja sebagai berikut:

**Tabel V. 46** Perbandingan Kinerja Simpang Sebelum dan Sesudah Pengadaan APILL

No	Nama Simpang	Derajat Kejenuhan		Panjang Antrian (m)		Tundaan (det/smp)	
		Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
1	Simpang Pasar Bligo	0,85	0,76	29---58	49,91	14,55	35,67

Sumber: Hasil Analisis 2022

Setelah dilakukannya perencanaan APILL terhadap Simpang Pasar Bligo, maka perlu dilakukannya pengadaan fasilitas jalan seperti rambu lalu lintas yang mendukung pengoptimalan simpang tersebut.

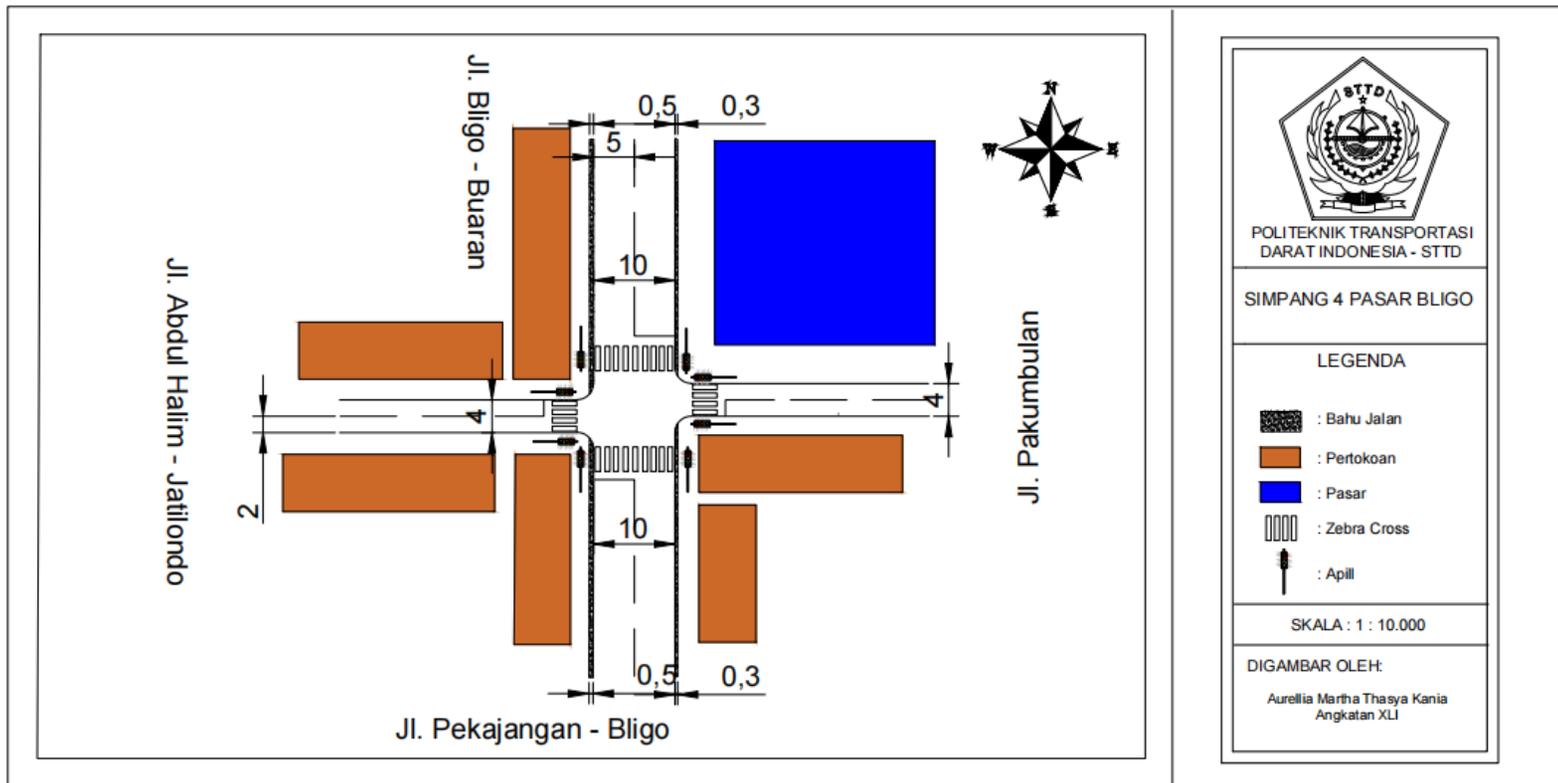
Beberapa usulan rambu yang dapat dipasang di sekitaran simpang adalah:

**Tabel V. 47** Usulan rambu tambahan pada kawasan Pasar Bligo

No	Jenis Rambu	Gambar	Koordinat
1.	Rambu Peringatan		6°56'12" S, 109°39'11" E
2	Rambu Petunjuk		6°56'24" S, 109°39'08" E
3.	Rambu Petunjuk		6°56'24" S, 109°39'10" E
4.	Rambu Petunjuk		6°56'24" S, 109°39'10" E
5.	Rambu Larangan		6°56'20" S, 109°39'08" E

*Sumber: Hasil Analisis 2022*

Berikut merupakan Layout usulan Simpang Bersinyal Pasar Bligo:



Sumber: Hasil Analisis 2022

**Gambar V. 10** Layout Usulan Simpang Bersinyal

## 5.4 Analisis Karakteristik Parkir

Parkir merupakan masalah yang paling sering di jumpai dalam kegiatan lalu lintas perkotaan. Parkir dapat menjadi suatu masalah yang serius apabila terdapat pada badan jalan dimana dapat mengganggu arus lalu lintas serta mengurangi kapasitas dari jalan tersebut. Seperti yang terdapat pada Jalan Bligo–Buaran dan Jalan Pakumbulan Di Kawasan Pasar Bligo, yang mempunyai aktivitas kegiatan yang tinggi, parkir pada badan jalan memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap arus lalu lintas. Berikut merupakan data karakteristik parkir di Kawasan Pasar Bligo:

### 5.4.1 Inventarisasi Parkir

Inventarisasi dilakukan untuk mengetahui kebutuhan ruang parkir pada lokasi yang telah di tentukan. Data inventarisasi dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**Tabel V. 48** Inventarisasi Parkir Kawasan Lapangan Merdeka

No.	Nama Jalan	Status Jalan	Tipe Parkir	Jenis Kendaraan	Panjang Efektif Parkir (m)
1	Jalan Bligo - Buaran	Kabupaten	On Street	Mobil	55
				Sepeda Motor	55
2	Jalan Pakumbulan	Kabupaten	On Street	Sepeda Motor	50

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dari tabel di atas dapat diketahui pada kawasan Pasar Bligo terdapat 2 lokasi parkir on street. 2 lokasi tersebut berada pada ruas jalan Bligo-Buaran dan Ruas Jalan Pakumbulan.

### 5.4.2 Akumulasi Parkir

Akumulasi Parkir adalah jumlah kendaraan yang diparkir di suatu tempat pada waktu tertentu. Dari analisis akumulasi parkir dapat diketahui jumlah kendaraan yang sedang berada pada suatu lahan parkir dalam waktu

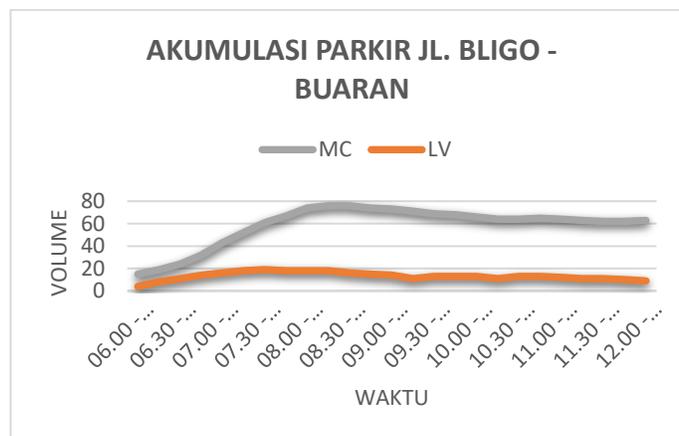
operasi parkir tertentu. Dari pengamatan serta analisis volume parkir di dapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel V. 49** Akumulasi Parkir di Kawasan Pasar Bligo

No.	Nama Jalan	Interval Survei	Interval Patroli	Akumulasi Maksimum	
				MC	LV
1	Jalan Bligo - Buaran	6	0.25	76	19
2	Jalan Pakumbulan	6	0.25	70	0
Total				146	19

Sumber: Hasil Analisis 2022

1. Jalan Bligo – Buaran



Sumber: Hasil Analisis, 2022

**Gambar V. 11** Grafik Akumulasi Parkir Ruas Jalan Bligo – Buaran

**Tabel V. 50** Data Akumulasi Parkir Jalan Bligo – Buaran

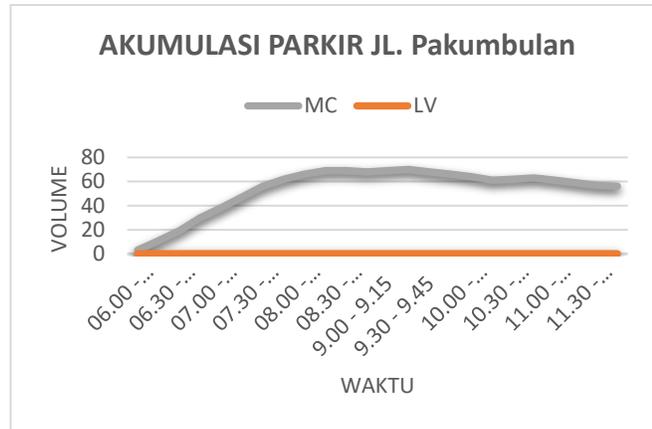
Waktu	Akumulasi MC	Akumulasi LV
06.00 - 06.15	15	4
06.15 - 06.30	19	8
06.30 - 06.45	24	11
06.45 - 07.00	32	14
07.00 - 07.15	43	16
07.15 - 07.30	52	18

Waktu	Akumulasi MC	Akumulasi LV
07.30 - 07.45	61	19
07.45 - 08.00	67	18
08.00 - 08.15	74	18
08.15 - 08.30	76	18
08.30 - 08.45	76	16
08.45 - 09.00	74	15
09.00 - 09.15	73	14
09.15 - 09.30	71	11
09.30 - 09.45	69	13
09.45 - 10.00	68	13
10.00 - 10.15	66	13
10.15 - 10.30	64	11
10.30 - 10.45	64	13
10.45 - 11.00	65	13
11.00 - 11.15	64	12
11.15 - 11.30	63	11
11.30 - 11.45	62	11
11.45 - 12.00	62	10
12.00 - 12.15	63	9

*Sumber: Hasil Analisis, 2022*

Dari gambar dan tabel diatas dapat diketahui bahwa akumulasi volume sepeda motor tertinggi di Jalan Bligo – Buaran yakni 76 kendaraan pada pukul 08.15-08.45 dengan kapasitas parkir 73 kendaraan, dan akumulasi volume mobil tertinggi pada pukul 07.30-07.45 sebanyak 19 kendaraan dengan kondisi parkir di badan jalan dengan kapasitas parkir 16 kendaraan selama jam operasi parkir 6 jam.

2. Jalan Pakumbulan



Sumber: Hasil Analisis, 2022

**Gambar V. 12** Grafik Akumulasi Parkir Jalan Pakumbulan

**Tabel V. 51** Data Akumulasi Parkir Jalan Pakumbulan

Waktu	Akumulasi
06.00 - 06.15	3
06.15 - 06.30	11
06.30 - 06.45	19
06.45 - 07.00	30
07.00 - 07.15	38
07.15 - 07.30	47
07.30 - 07.45	56
07.45 - 08.00	62
08.00 - 08.15	66
08.15 - 08.30	69
08.30 - 08.45	69
08.45 - 09.00	68
09.00 - 09.15	69
09.15 - 09.30	70
09.30 - 09.45	68
09.45 - 10.00	66
10.00 - 10.15	64

10.15 - 10.30	61
10.30 - 10.45	62
10.45 - 11.00	63
11.00 - 11.15	61
11.15 - 11.30	59
11.30 - 11.45	57
11.45 - 12.00	56

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dari Gambar diatas dapat diketahui bahwa akumulasi volume sepeda motor tertinggi pada Jalan Perintis Kemerdekaan yakni 70 kendaraan pada pukul 09.15-09.30 dengan kondisi parkir di badan jalan dengan kapasitas parkir 67 kendaraan selama jam operasi parkir 6 jam.

#### 5.4.3 Kapasitas Statis

Kapasitas parkir yaitu banyaknya kendaraan yang dapat terlayani pada suatu lahan parkir selama waktu pengoperasian parkir. Untuk menghitung suatu kapasitas parkir salah satunya dengan cara membagi antara panjang jalan untuk parkir dengan lebar ruang kaki parkir. Hasil perhitungan kapasitas ruang parkir dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**Tabel V. 52** Kapasitas Parkir Pada Kawasan Pasar Bligo

No.	Nama Jalan	Jenis Kendaraan	Tipe Parkir	Panjang Efektif Parkir (m)	Lebar Kaki Ruang Parkir (m)	Kapasitas Parkir (SRP)
1	Jalan Bligo - Buaran	Mobil	On Street	55	3,5	16
		Sepeda Motor		55	0,75	73
2	Jalan Pakumbulan	Sepeda Motor	On Street	50	0,75	67

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa kapasitas parkir untuk sepeda motor lebih besar dibandingkan kapasitas untuk mobil. Hal ini disebabkan karena parkir motor dapat disusun berlapis. Pada Ruas Jalan Bligo – Buaran

memiliki kapasitas parkir motor sebanyak 73 SRP dan parkir mobil sebanyak 16 SRP. Kondisi ini didapat dikatakan belum cukup baik karena di sepanjang jalan masih terdapat parkir di bahu jalan yang menyebabkan tundaan pada ruas ruas jalan tersebut.

#### 5.4.4 Durasi Parkir

Durasi parkir adalah rentang waktu kendaraan parkir pada suatu lokasi parkir. Dari hasil analisis survei dapat diketahui rata-rata durasi atau lamanya waktu parkir dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel V. 53** Durasi Parkir Kawasan Pasar Bligo

No.	Nama Jalan	Rata - Rata Durasi Parkir (Jam)	
		MC	LV
1	Jalan Bligo - Buaran	1,38	0,97
2	Jalan Pakumbulan	1,85	0

*Sumber: Hasil Analisis 2022*

Dari Gambar diatas dapat diketahui bahwasannya durasi parkir rata-rata terendah untuk jenis kendaraan sepeda motor yakni terdapat pada lokasi parkir on street Jalan Bligo – Buaran sebesar 1,38 jam, untuk durasi tertinggi jenis kendaraan sepeda motor terdapat pada parkir on street Jalan Pakumbulan sebesar 1,87 jam. Kemudian durasi parkir rata-rata untuk jenis kendaraan mobil yakni terdapat pada lokasi parkir on street Jalan Bligo - Buaran sebesar 0,97 jam.

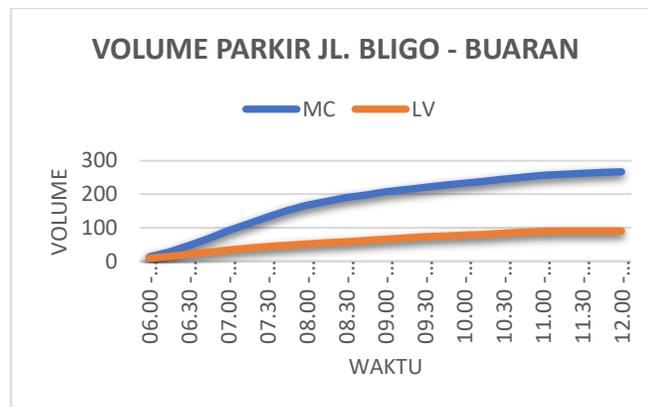
#### 5.4.5 Volume Parkir

Volume parkir merupakan jumlah kendaraan yang parkir pada suatu lahan parkir selama waktu tertentu. Dari pengamatan serta analisis volume parkir di dapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel V. 54** Volume Parkir di Kawasan Pasar Bligo

No.	Nama Jalan	Panjang Efektif	Jumlah Petak Parkir		Lama Survei	Volume Parkir	
			MC	LV		MC	LV
1	Jalan Bligo - Buaran	55	73	16	6	267	90
2	Jalan Pakumbulan	50	67	0	6	183	0

1. Jalan Bligo – Buaran



Sumber: Hasil Analisis, 2022

**Gambar V. 13** Grafik Volume Parkir Jalan Bligo – Buaran

**Tabel V. 55** Data Volume Parkir Jalan Bligo – Buaran

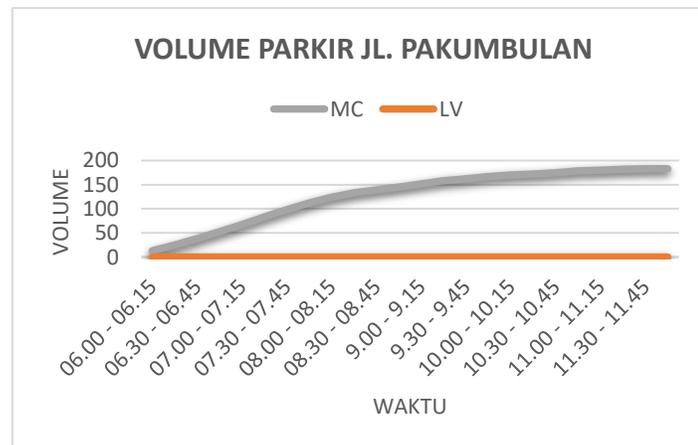
Waktu	Volume MC	Volume LV
06.00 - 06.15	13	9
06.15 - 06.30	28	14
06.30 - 06.45	47	21
06.45 - 07.00	68	27
07.00 - 07.15	91	33
07.15 - 07.30	111	39
07.30 - 07.45	132	44
07.45 - 08.00	151	48
08.00 - 08.15	167	51
08.15 - 08.30	179	55
08.30 - 08.45	190	58

Waktu	Volume MC	Volume LV
08.45 - 09.00	198	62
09.00 - 09.15	207	66
09.15 - 09.30	214	69
09.30 - 09.45	220	73
09.45 - 10.00	227	75
10.00 - 10.15	233	78
10.15 - 10.30	238	80
10.30 - 10.45	245	84
10.45 - 11.00	251	87
11.00 - 11.15	256	89
11.15 - 11.30	259	90
11.30 - 11.45	262	90
11.45 - 12.00	265	90
12.00 - 12.15	267	90

Sumber: Hasil Analisis 2022

Dari gambar diatas dapat diketahui volume sepeda motor 267 unit kendaraan dan mobil yakni 90 unit kendaraan selama jam operasi parkir 6 jam di Jalan Bligo-Buaran.

## 2. Jalan Pakumbulan



Sumber: Hasil Analisis 2022

**Gambar V. 14** Grafik Volume Parkir Jalan Pakumbulan

**Tabel V. 56** Data Volume Parkir Jalan Pakumbulan

Waktu	Volume MC
06.00 - 06.15	13
06.15 - 06.30	25
06.30 - 06.45	38
06.45 - 07.00	53
07.00 - 07.15	67
07.15 - 07.30	83
07.30 - 07.45	98
07.45 - 08.00	112
08.00 - 08.15	124
08.15 - 08.30	133
08.30 - 08.45	139
08.45 - 09.00	145
09.00 - 09.15	152
09.15 - 09.30	158
09.30 - 09.45	162
09.45 - 10.00	167
10.00 - 10.15	170
10.15 - 10.30	172
10.30 - 10.45	175
10.45 - 11.00	179
11.00 - 11.15	180
11.15 - 11.30	182
11.30 - 11.45	183
11.45 - 12.00	183

*Sumber: Hasil Analisis 2022*

Dari gambar diatas dapat diketahui volume parkir sepeda motor di ruas Jalan Pakumbulan yang merupakan parkir di badan jalan (on street) yakni sejumlah 183 unit kendaraan selama jam operasi parkir 6 jam.

#### 5.4.6 Penggunaan Parkir (Indeks Parkir)

Indeks parkir adalah perhitungan yang digunakan untuk menghitung analisis kebutuhan luas lahan parkir, kapasitas ruang parkir yang dapat

digunakan untuk menampung permintaan parkir. Hasil perhitungan indeks parkir selanjutnya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel V. 57** Indeks Parkir Kawasan Pasar Bligo

No.	Nama Jalan	Kapasitas Statis		Akumulasi Maksimal		Indeks Parkir (%)	
		MC	LV	MC	LV	MC	LV
1	Jalan Bligo - Buaran	73	16	76	19	104	121
2	Jalan Pakumbulan	67	0	70	0	105	0

*Sumber: Hasil Analisis 2022*

Tabel di atas menunjukkan bahwa tingkat penggunaan parkir sepeda motor adalah sebesar 104% dan mobil sebesar 121% di Jalan Bligo – Buaran. Sedangkan Tingkat Penggunaan parkir sepeda motor pada Jalan Pakumbulan adalah 105%. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat penggunaannya tidak sesuai dengan kapasitas statis yang tersedia untuk parkir motor pada Jalan Bligo – Buaran dan Jalan Pakumbulan.

### 3.5.7 Tingkat Pergantian Parkir (Turn Over)

Tingkat Pergantian Parkir adalah tingkat penggunaan ruang parkir yang dapat diperoleh dengan membagi volume parkir dengan kapasitas ruang parkir untuk suatu periode waktu tertentu. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel V. 58** Tingkat Pergantian Parkir Kawasan Pasar Bligo

No.	Nama Jalan	Panjang Lokasi Parkir	Kapasitas Statis		Volume Parkir		Turn Over (kali)	
			MC	LV	MC	LV	MC	LV
1	Jalan Bligo - Buaran	55	73	16	267	90	4	5,41
2	Jalan Pakumbulan	50	67	0	183	0	3	0

*Sumber: Hasil Analisis 2022*

Dari Tabel diatas dapat diketahui bahwa tingkat pergantian parkir sepeda motor pada lokasi parkir on street Jalan Bligo - Buaran sebesar 4 kali dan untuk mobil sebesar 5,41 kali, sedangkan untuk Jalan Pakumbulan sepeda motor sebesar 3 kali.

Usulan peningkatan kinerja lalu lintas dengan cara melakukan penataan parkir pada ruas Jalan Bligo – Buaran dan Jalan Pakumbulan dan pelarangan parkir pada badan jalan (on street) dengan memindahkan lokasi parkir badan jalan (*on street*) ke parkir luar badan jalan (*off street*) pada Kawasan Pasar Bligo.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 pada pasal 105 ayat (1) menyatakan fasilitas parkir di dalam ruang milik jalan hanya diselenggarakan di tempat tertentu pada jalan kabupaten, jalan desa, atau jalan kota yang harus dinyatakan dengan Rambu Lalu Lintas dan /atau Marka Jalan. Dikarenakan ruas jalan di kawasan Pasar Bligo merupakan ruas jalan kabupaten, namun memiliki lebar efektif yang sempit maka diperlukannya kajian pemindahan lokasi parkir dari parkir on street menjadi parkir off street. Dari hasil analisis data eksisting yang telah dilakukan pada ruas Jalan Bligo – Buaran dan Jalan Pakumbulan pada kawasan Pasar Bligo dapat diketahui bahwa kinerja lalu lintas pada ruas jalan tersebut memiliki V/C ratio yang termasuk tinggi. Hal ini dikarenakan lebar efektif jalan dan kapasitas ruas jalan yang ada berkurang dengan adanya parkir on street. Pada tabel berikut ditampilkan kebutuhan lahan parkir berdasarkan permintaan parkir yang ada.

**Tabel V. 59** Kebutuhan Lahan Parkir di Kawasan Pasar Bligo

No.	Nama Jalan	Sudut Parkir	Kebutuhan Ruang Parkir (SRP)		Jumlah Ruang Parkir (SRP)		Lebar Kaki Ruang Parkir B (m)	
			MC	LV	MC	LV	MC	LV
1	Jalan Bligo - Buaran	90	61.35	14.51	73	16	0.75	3.5
2	Jalan Pakumbulan	90	56.38	0.00	67	0	0.75	0

Ruang Parkir Efektif D (m)		Ruang Manuver (m)		Satuan Ruang Parkir (m <sup>2</sup> ) (B*(D+M))		Total Luas Lahan Parkir (m <sup>2</sup> )	
MC	LV	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil
0.75	3.5	1	2.5	1.31	21	81	305
0.75	0	1	0	1.31	0	74	0

*Sumber: Hasil Analisis 2022*

**TOTAL LUAS LAHAN PARKIR = 460 M<sup>2</sup>**



**Tabel V. 60** Peta Rekomendasi Parkir *Off-Street* Kawasan Pasar Bligo

Tabel di atas menunjukkan luas lahan parkir yang dibutuhkan adalah sebesar 460 m<sup>2</sup>. Dengan ketersediaan lahan 572 m<sup>2</sup> maka lahan parkir dapat dibuat menjadi taman parkir. Lokasi rekomendasi taman parkir dapat dilihat pada gambar V.36.

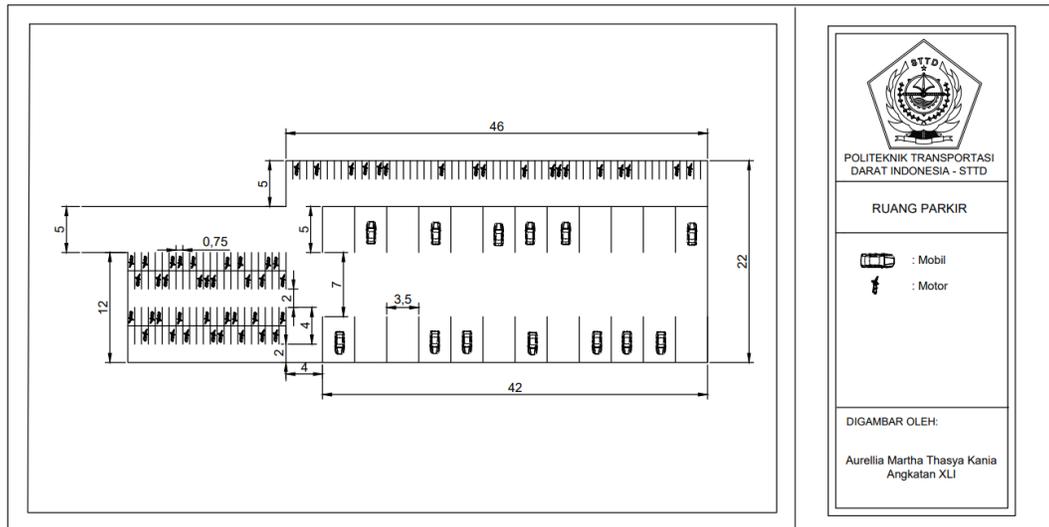
Selanjutnya analisis tersebut dapat dijadikan pedoman dalam menyiapkan luas lahan parkir *off street* berupa fasilitas parkir di luar ruang milik jalan. fasilitas parkir di luar ruang milik jalan dikatakan sebagai tempat awal atau berakhirnya suatu pergerakan, selain itu berfungsi sebagai bagian dari pelayanan umum yaitu pelayanan penitipan kendaraan atau tempat pemberhentian sementara selagi pengunjung ada keperluan lain sehingga pengunjung berharap taman parkir yang aman dan nyaman.

### Standar Ruang Parkir

Ruang parkir yang disiapkan harus memenuhi fasilitas berikut ini:

1. Jalur keluar masuk kendaraan yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
2. Jalur sirkulasi yang lancar untuk kendaraan.
3. Ruang manuver yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
4. Ruang check-in kendaraan yang berfungsi sebagai ruangan pencatat kendaraan masuk dan mengambil tiket penitipan kendaraan.
5. Ruang check-out kendaraan yang berfungsi sebagai ruangan penyerahan tanda bukti / tiket penitipan apabila kendaraan akan meninggalkan taman parkir.
6. Rambu – rambu dan petunjuk informasi.
7. Hydrant pemadam kebakaran.
8. Juru parkir kendaraan.
9. System informasi parkir.

Luas lahan yang tersedia harus mencukupi dalam menampung kebutuhan parkir yang dijelaskan pada tabel V.35. Lahan yang terdapat pada bagian belakang Pasar Bligo memenuhi syarat luas lahan yang diperlukan. Selain itu, jarak berjalan kaki dari lahan parkir on street eksisting ke area usulan parkir off street di belakang pasar adalah 50 meter. Sedangkan jarak dari parkir off street menuju pintu masuk pasar sangat dekat karena berada pada bagian belakang pasar. Sehingga lahan tersebut sangat cocok untuk dijadikan parkir off street. Berikut adalah layout usulan parkir off street.



**Gambar V. 15** Rekomendasi Parkir *Off Street* Kawasan Pasar Bligo

Pada usulan lokasi parkir diatas dengan ukuran 22x59 m atau dengan luas lokasi 1301 m<sup>2</sup> dapat menampung 129 motor dan 24 motor.

## 5.5 Analisis Karakteristik Pejalan Kaki

Pejalan kaki merupakan salah satu komponen transportasi yang sering dilupakan. Ruang lalu lintas yang ada lebih banyak disediakan untuk kendaraan, sehingga ruang untuk pejalan kaki menjadi terbatas. Hal ini mengakibatkan pejalan kaki berjalan di ruang lalu lintas utama dan bercampur dengan kendaraan. Keadaan tersebut akan mempengaruhi kelancaran lalu lintas serta keselamatan pejalan kaki. Oleh karena itu perlu adanya analisis terhadap kebutuhan fasilitas pejalan kaki.

### 5.5.1 Inventarisasi Fasilitas Pejalan Kaki

Tujuan dari analisis pejalan kaki adalah untuk mengetahui karakteristik pejalan kaki pada Kawasan Pasar Bligo dan menentukan fasilitas pejalan kaki yang sesuai dengan karakteristik pejalan kaki pada Kawasan tersebut.

Berdasarkan survei inventarisasi fasilitas pejalan kaki di Pasar Bligo bahwa kondisi fasilitas pejalan kaki belum tersedia, sehingga kendaraan yang

melintasi ruas jalan tersebut sering terjadi konflik dengan pejalan kaki yang menyusuri badan jalan dan mengganggu arus lalu lintas kendaraan lainnya.

**Tabel V. 61** Inventarisasi Fasilitas Pejalan Kaki

No.	Nama Jalan	Trotoar Kiri (m)	Trotoar Kanan (m)	Zebra Cross	Kondisi
1	Jl. Pekajangan - Bligo	-	-	Tidak Ada	-
2	Jl. Bligo - Buaran	-	-	Ada	-
3	Jl. Pakumbulan	-	-	Tidak Ada	-
4	Jl. Abdul Halim - Jatilondo	-	-	Tidak Ada	-

*Sumber: Hasil Analisis 2022*

Dari Tabel V. 61 diketahui bahwa ruas jalan tersebut belum memiliki fasilitas pejalan kaki berupa trotoar dan volume pejalan kaki yang tinggi maka perlu adanya usulan penambahan trotoar. Usulan penambahan trotoar harus mempertimbangkan kondisi eksisting pada ruas jalan.

#### 5.5.2 Analisis Terhadap Fasilitas Trotoar

Dari hasil perhitungan dengan melihat volume pejalan kaki yang menyusuri jalan tersebut maka dapat dilihat lebar trotoar yang sesuai. Berikut hasil contoh perhitungan lebar trotoar pada Jalan Pekajangan – Bligo.

$$W = (P/35) + N W$$

$$= (1,02/35) + 1,5$$

$$W = 1,53$$

Keterangan:

P = Volume pejalan kaki rencana (orang/menit/meter)

W = Lebar jalur pejalan kaki (meter)

N = Lebar tambahan sesuai keadaan setempat (meter)

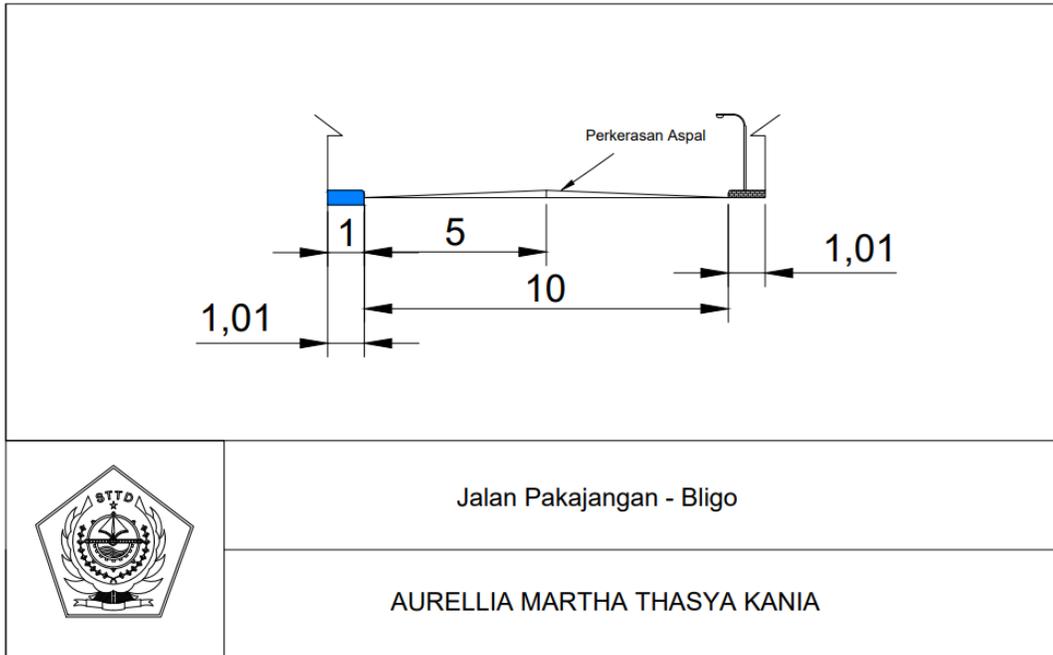
Maka kebutuhan trotoar pada Jalan Pekajangan – Bligo yaitu 1,53 meter. Berikut adalah data kebutuhan trotoar pada Kawasan Pasar Bligo.

Dari Tabel diatas dapat diketahui bahwa lebar trotoar Jalan Pekajangan - Bligo memiliki nilai ideal untuk fasilitas pejalan kaki yaitu 1.01 meter pada sisi kiri maupun kanan dan ruas Jalan Bligo – Buaran memiliki nilai ideal sebesar 1,02 meter pada sisi kiri maupun kanan. Kebutuhan lebar trotoar ini direncanakan untuk menertibkan pengguna jalan terutama pejalan kaki agar dapat berjalan dengan tertib dan aman sehingga tidak mengganggu arus lalu lintas. Berikut adalah gambar kondisi lokasi wilayah studi setelah penambahan trotoar.

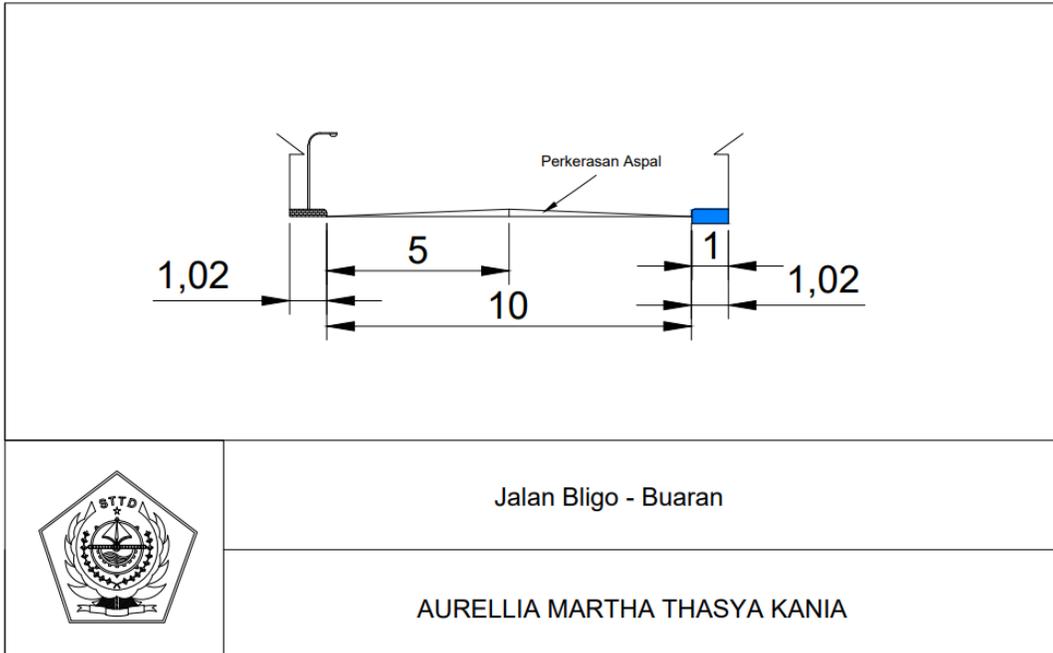
**Tabel V. 62** Rekap kebutuhan Fasilitas Pejalan Kaki

No	Nama Ruas	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Standar	Nilai K (N)	Wd		W Eksisting	
		(Org/Jam)	(Org/Jam)	(Org/menit)	(Org/menit)			Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
1	Jl. Pekajnagan - Bligo	28.83	28.67	0.48	0.48	35	1	1.01	1.01	-	-
2	Jl. Bligo - Buaran	41.00	41.50	0.68	0.69	35	1	1.02	1.02	-	-
3	Jl. Pakumbulan	21.67	21.17	0.36	0.35	35	1	1.01	1.01	-	-
4	Jl. Abdul Halim - Jatilondo	18.17	18.50	0.30	0.31	35	1	1.01	1.01	-	-

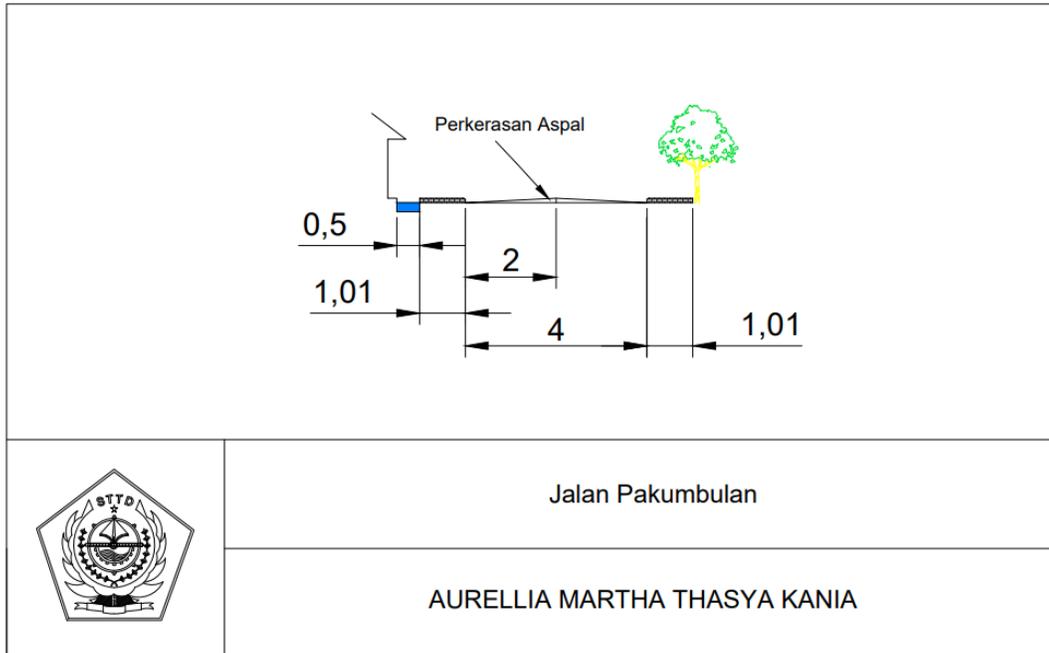
Sumber: Hasil Analisis 2022



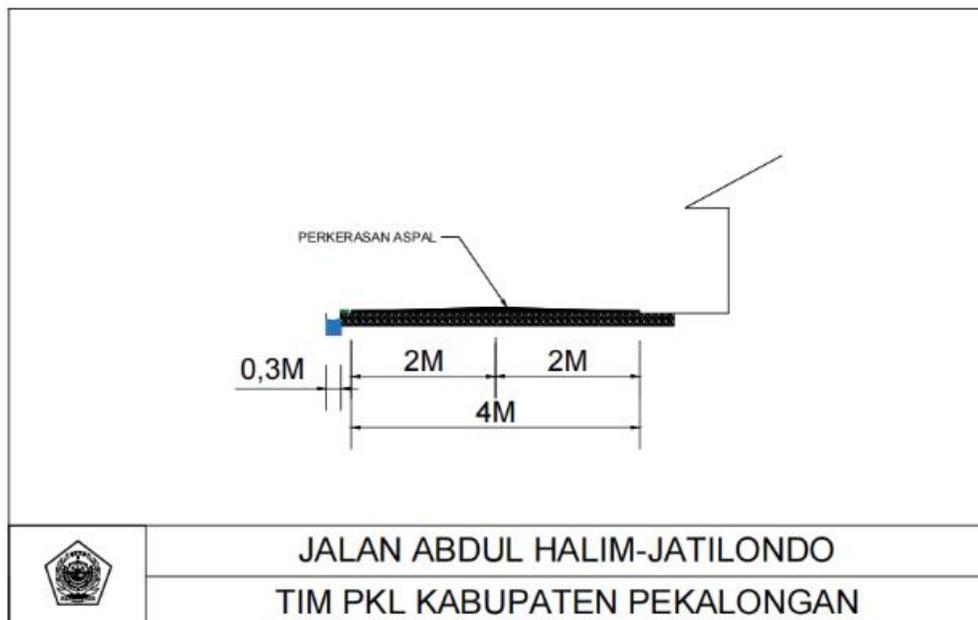
**Gambar V. 16** Penampang Melintang Kondisi Usulan Jalan Pakajangan Bligo



**Gambar V. 17** Penampang Melintang Kondisi Usulan Jalan Bligo – Buaran



**Gambar V. 18** Penampang Melintang Kondisi Usulan Jalan Pakumbulan



**Gambar V. 19** Penampang Melintang Kondisi Jalan Abdul Halim – Jatilondo

Dari Gambar V. 11, Gambar V.12, Gambar V. 13, dan Gambar V. 14, merupakan penampang melintang rekomendasi penyediaan fasilitas pejalan kaki berupa trotoar di Kawasan Pasar Bligo.

### 5.5.3 Analisis Fasilitas Penyeberangan

Untuk mengetahui fasilitas penyeberangan yang dianjurkan dapat menggunakan rumus:

$$P \times V^2$$

Keterangan:

P = Jumlah pejalan kaki yang menyeberang (orang/jam)

V = Volume lalu lintas (kendaraan/jam)

**Tabel V. 63** Rekomendasi Pemilihan Jenis Penyeberangan

PV <sup>2</sup>	P	V	Rekomendasi Awal
> 10 <sup>8</sup>	50 – 1100	300 – 500	Zebra Cross (ZC)
>2 x 10 <sup>8</sup>	50 – 1100	400 – 750	ZC dengan pelindung
>10 <sup>8</sup>	50 – 1100	>500	Pelikan (P)
>10 <sup>8</sup>	>1100	>500	Pelikan (P)
>2 x 10 <sup>8</sup>	50 – 1100	>700	Pelikan dengan pelindung
>2 x 10 <sup>8</sup>	>1100	>400	Pelikan dengan pelindung

Sumber: SE Menteri PUPR No 02/SE/M/2018

Dari Tabel V. 39 diatas menjadi penentuan rekomendasi pemilihan jenis penyeberangan. Dalam menganalisis fasilitas penyeberangan pejalan kaki digunakan 4 data terbesar dalam perhitungan. Berikut merupakan hasil perhitungan pejalan kaki menyeberang. Untuk mengetahui rata-rata volume pejalan kaki per jam yang melewati ruas Jalan Pekajangan – Bligo tersebut adalah:

$$\begin{aligned}
 P \text{ Rata-rata} &= \frac{31+34+24+15+29+22}{6} \\
 &= 26 \text{ orang/jam}
 \end{aligned}$$

Untuk mengetahui rata-rata volume kendaraan per jam yang meleati ruas jalan tersebut adalah:

$$V \text{ Rata-rata} = \frac{4478+5570+3872+4360+4803+5052}{6}$$

$$= 4689,17$$

Sehingga dihasilkan  $P \times V^2$  sebesar:

$$P \times V^2 = 26 \times 4689,17^2$$

$$= 5571695384,72$$

**Tabel V. 64** Hasil Volume Pejalan Kaki dan Kendaraan Jalan pekajangan-Bligo

Waktu 60 menit	Menyeberang (P)	Jumlah kendaraan (V)	V <sup>2</sup>	PV <sup>2</sup>
06.00-07.00	32	4478	20052484	641679488
07.00-08.00	34	5570	31024900	1054846600
11.00-12.00	24	3872	14992384	359817216
12.00-13.00	15	4360	19009600	285144000
16.00-17.00	29	4803	23068809	668995461
17.00-18.00	22	5052	25522704	561499488
RATA-RATA	26,00	4689,17	21988284,03	571695384,72
Rata - Rata Total				595330376

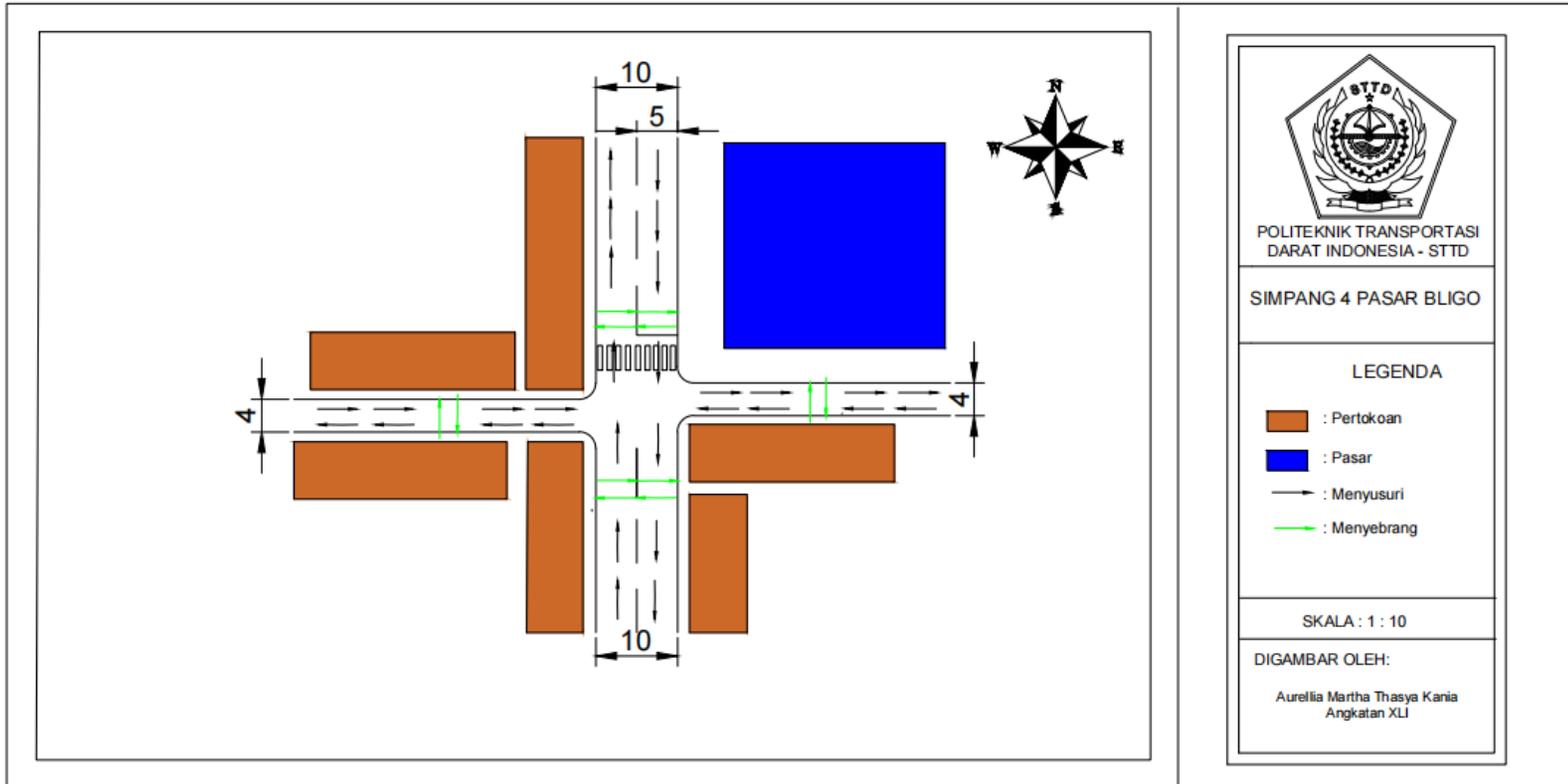
Dari Tabel V. 40 diatas data tersebut kemudian didapatkan 4 data terbesar untuk menentukan fasilitas penyeberangan yang sesuai. Berdasarkan Tabel V. 40 hasil analisis formula  $P.V^2$  diatas bahwa pada ruas jalan pekajangan-Bligo memerlukan fasilitas pejalan kaki untuk menyeberang berupa pelikan degan pelindung karena nilainya sudah memenuhi kriteria rekomendasi penambahan fasilitas penyeberangan pejalan kaki. Berikut ini adalah Tabel V. 40 rekap hasil analisis pejalan kaki menyeberang di beberapa ruas jalan di Kawasan Pasar Bligo.

**Tabel V. 65** Rekap Analisis Pejalan Kaki Menyeberang

No	Nama Ruas	Jumlah Orang Menyeberang Rata-rata (Orang/jam)	Volume (Kend/jam)	PV <sup>2</sup>	Rekomendasi Fasilitas Penyeberang
1	Jl. Pekajangan - Bligo	26	4689	571,695,385	Pelikan dengan Pelindung
2	Jl. Bligo - Buaran	30	4494	602,381,010	Pelikan dengan Pelindung
3	Jl. Pakumbulan	17	557	5,328,491	Zebra Cross dengan Pelindung
4	Jl. Abdul Halim - Jatilondo	11	1164	14,912,393	Zebra Cross dengan Pelindung

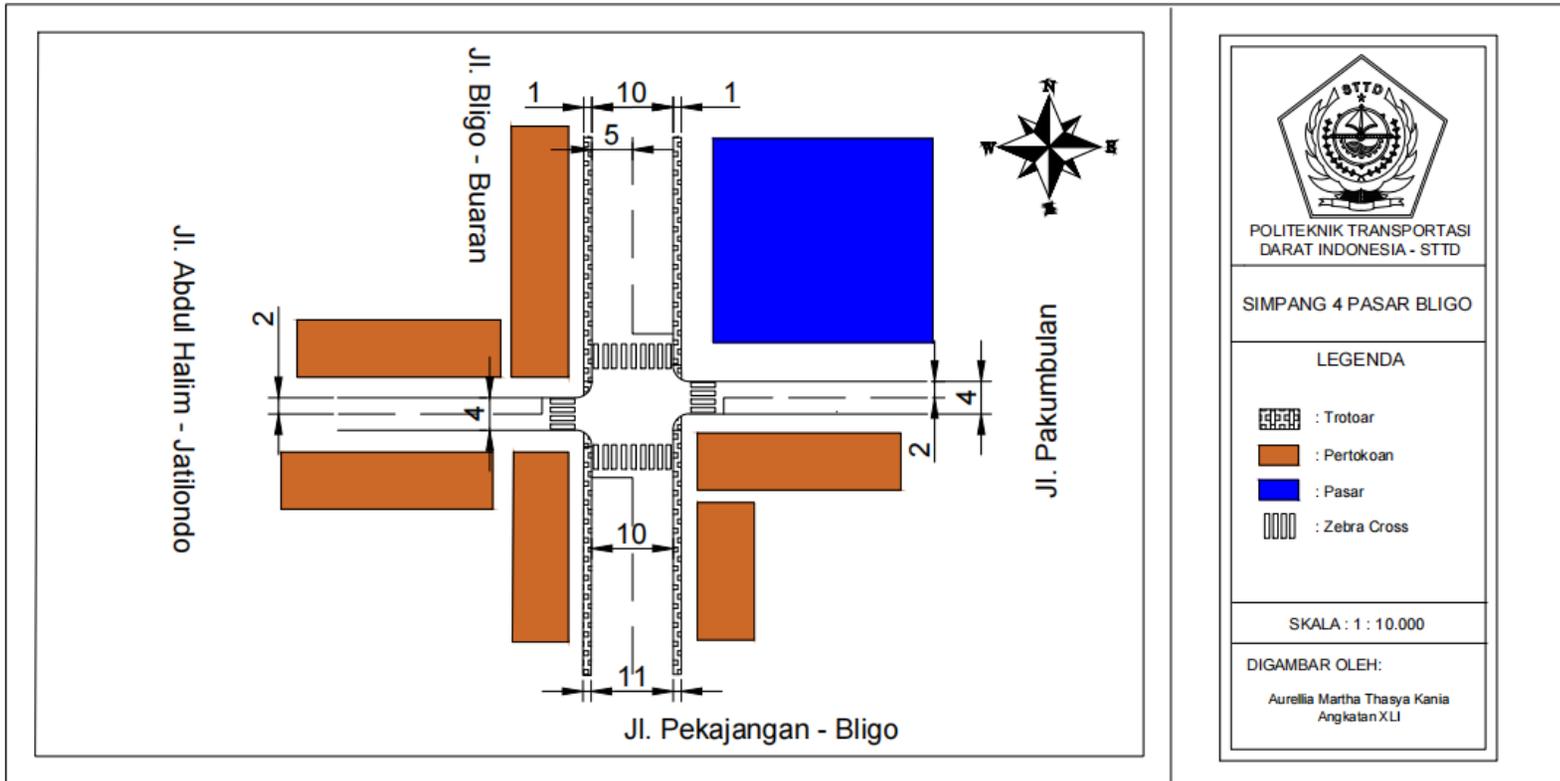
*Sumber: Hasil Analisis 2022*

Dari Tabel V. 41 diatas dapat diketahui bahwa rekomendasi untuk fasilitas penyeberangan berupa Pelikan dengan Pelindung dan Zebra cross dengan Pelindung. Namun karena sudah adanya perencanaan apill pada simpang maka rekomendasi untuk fasilitas penyeberangan hanya berupa zebra cross. Berikut merupakan gambar arus pejalan kaki dan usulan analisisi pejalan kaki:



Sumber: Hasil Analisis 2022

**Gambar V. 20** Arus Pejalan Kaki



Sumber: Hasil Analisis 2022

**Gambar V. 21** Usulan Analisis Pejalan Kak

## 5.6 Perbandingan Kinerja Usulan

### 1. Kinerja Ruas

**Tabel V. 66** Tabel Perbandingan Kinerja Ruas Jalan Sebelum dan Sesudah Penanganan

No.	Nama Jalan	Volume	Kapasitas (smp/jam)		V/C Ratio		Kecepatan		Kepadatan	
			Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
1	Jl. Pekajangan - Bligo	3336.3	4465.19	4721.81	0.75	0.71	18.62	23.61	179.18	141.293
2	Jl. Bligo - Buaran	3295.1	4105.92	4465.19	0.80	0.74	18.31	21.82	179.96	151.015
3	Jl. Pakumbulan	719.5	1251.78	1358.64	0.57	0.53	20.05	17.03	35.89	42.2368
4	Jl. Abdul Halim - Jatilondo	798.3	1358.64	1404.44	0.59	0.57	19.47	17.73	41.00	45.0204

*Sumber: Hasil Analisis 2022*

Berdasarkan hasil analisis kinerja ruas didapatkan hasil perubahan ke arah yang lebih baik dengan signifikan setelah dilakukannya penanganan pada ruas jalan yang terkait. Ruas jalan yang sangat berdampak adalah ruas Jalan Bligo – Buaran, kapasitas eksisting yang sebelumnya hanya 4105,92 smp/jam setelah penanganan menjadi 4465,19 smp/jam, lalu dengan volume yang tetap yaitu 3295,1 smp/jam menghasilkan V/C Ratio yang awalnya 0,80 turun menjadi 0,74, sedangkan kecepatan ruas yang awalnya hanya 18,31 km/jam menjadi 21,82 km/jam, sedangkan kepadatan yang semula 179,96 smp/km turun menjadi 151,015 smp/km. Angka angka yang naik dan turun pada data ini menunjukkan kinerja ruas jalan dapat meningkat setelah penanganan di lakukan.

## 2. Kinerja Simpang

**Tabel V. 67** Perbandingan Kinerja Simpang Sebelum Dan Sesudah Penanganan

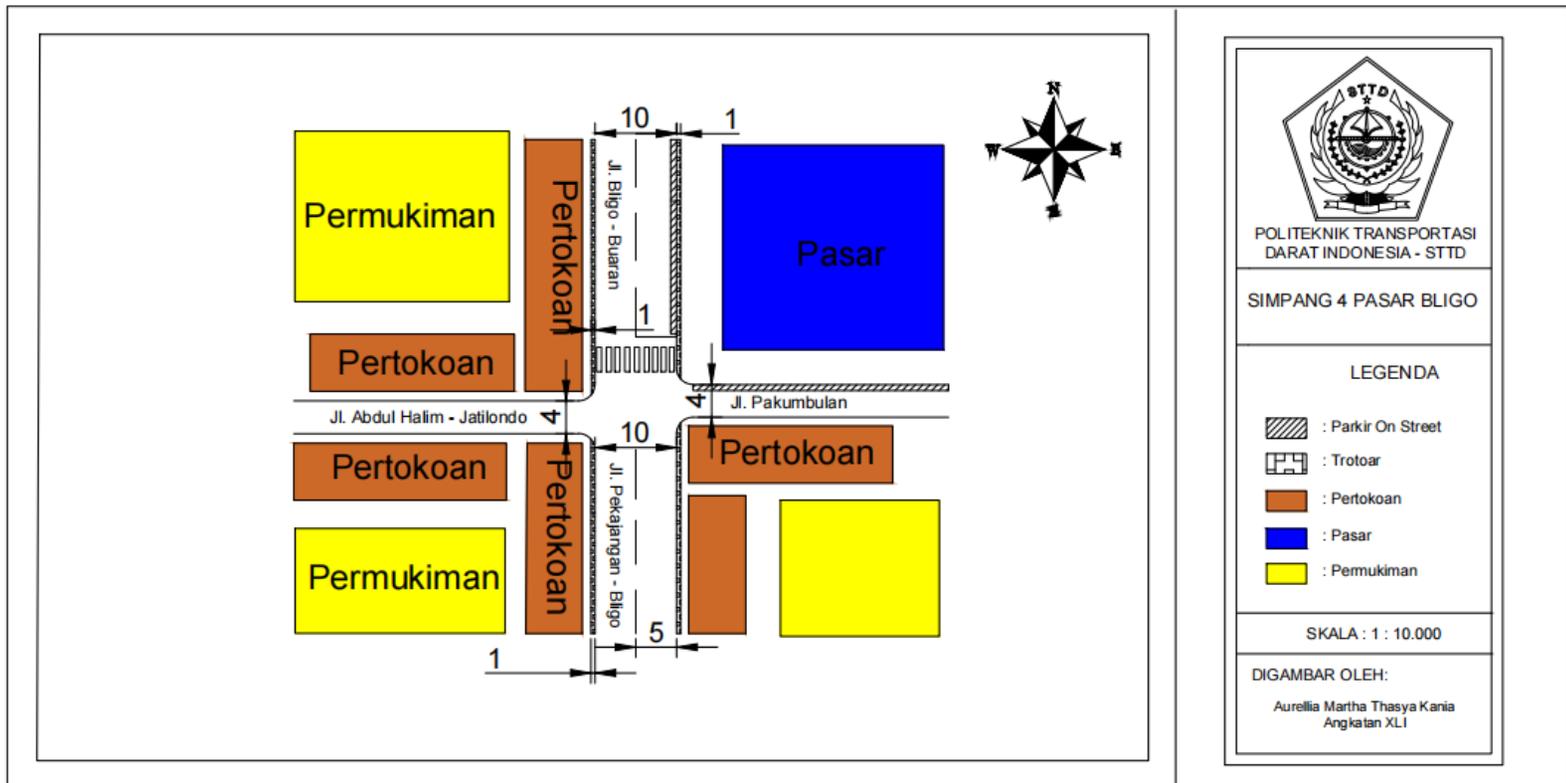
No.	Tipe Fase	Derajat Kejenuhan		Panjang Antrian (m)		Tundaan (det/smp)	
		Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
1	2 Fase	0,85	0,76	29---58	49,91	14,55	35,67
2	3 Fase	0,85	0,83	29---58	85,20	14,55	67,15
3	4 Fase	0,85	0,85	29---58	79,93	14,55	91,23

*Sumber: Hasil Analisis 2022*

Dari hasil analisis simpang didapatkan penanganan terbaik adalah usulan perencanaan pengendali simpang berupa APILL, dimana syarat kebutuhan akan adanya APILL telah terpenuhi. Dari hasil analisis fase APILL yang dilakukan didapatkan hasil terbaik dengan menggunakan tipe 2 fase pada Simpang Pasar Bligo, dari tabel di atas dapat dilihat perbandingan kinerja simpang sebelum dan sesudah penanganan dimana derajat kejenuhan eksisting adalah 0,85 dan setelah adanya penanganan turun menjadi 0,76. Derajat kejenuhan dari hasil 2 fase lebih baik daripada 3 fase maupun 4 fase karena dari hasil didapatkan bahwa panjang antrian dan tundaan masih cukup tinggi. Berdasarkan panjang antrian yang ada yang sebelumnya pada simpang tidak bersinyal peluang antriannya terjadi antara 29 m hingga 58 m, setelah adanya APILL menjadi 49,91 m, lalu berdasarkan tundaan yang terjadi sebelumnya yaitu 14,55 det/smp turun menjadi 35,67 det/smp.

## 5.7 Desain Layout Kawasan Pasar Bligo

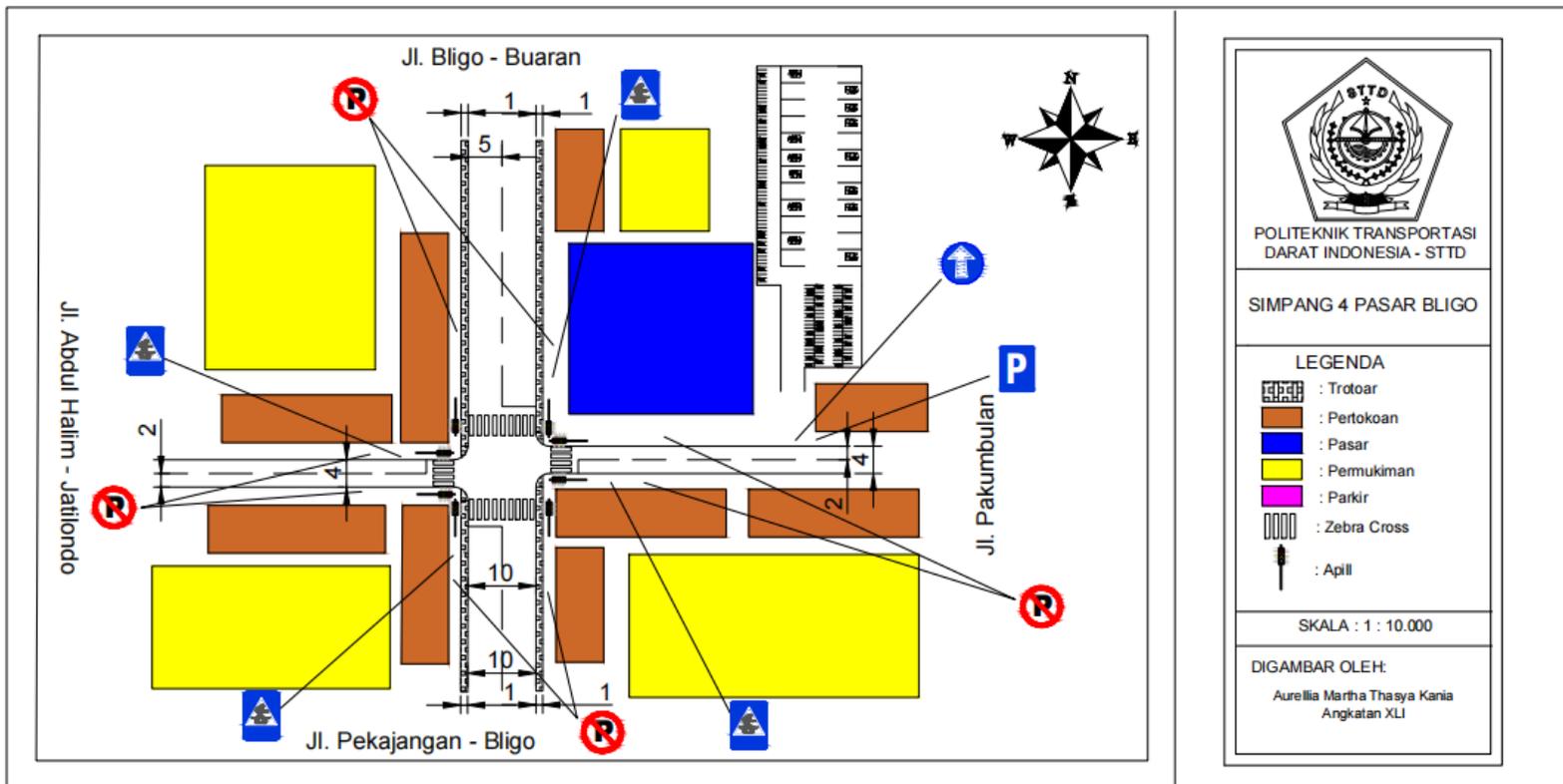
### 1. Sebelum Penanganan



Sumber: Hasil Analisis 2022

**Gambar V. 22** Layout Eksisting Kawasan Pasar Bligo

2. Setelah Penanganan



Sumber: Hasil Analisis 2022

**Gambar V. 23** Desain Layout Setelah Penanganan Kawasan Pasar Bligo

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Analisis kondisi kinerja lalu lintas kawasan Pasar Bligo
  - a. Unjuk kerja ruas Jalan Pekajangan - Bligo eksisting memiliki tingkat V/C ratio sebesar 0.75 dengan kecepatan perjalanan sebesar 18.62 km/jam dan kepadatan ruas jalan mencapai 179.18 smp/km.
  - b. Unjuk kerja ruas Jalan Bligo – Buaran eksisting memiliki V/C ratio sebesar 0,80 dengan kecepatan perjalanan sebesar 18.31 km/jam dan kepadatan ruas jalan mencapai 179.96 smp/km.
  - c. Unjuk kerja ruas Jalan Pakumbulan eksisting memiliki V/C ratio sebesar 0.59 dengan kecepatan perjalanan sebesar 19.47 km/jam dan kepadatan ruas jalan mencapai 35.89 smp/km.
  - d. Unjuk kerja ruas Jalan Abdul Halim – Jatilondo eksisting memiliki V/C ratio sebesar 0.57 dengan kecepatan perjalanan sebesar 20.05 km/jam dan kepadatan ruas jalan mencapai 35.89 smp/km.
  - e. Unjuk kerja simpang Pasar Bligo eksisting memiliki derajat kejenuhan sebesar 0,85 smp/jam, kapasitas sebesar 3023.5 smp/jam, dan tundaan sebesar 14.55 det/smp, pada keadaan baik.
  - f. Akumulasi parkir tertinggi di ruas Jalan Bligo – Buaran dengan besar sudut parkir 90° dengan jumlah kendaraan parkir sebanyak 76 kendaraan untuk sepeda motor yang terjadi pada pukul 08.15 – 18.45 WIB. Sedangkan, Akumulasi parkir tertinggi pada mobil dan angkutan barang dengan sudut parkir 90° dengan jumlah

kendaraan parkir sebanyak 19 kendaraan yang terjadi pukul 07.30 – 07.45 WIB.

- g. Volume pejalan kaki tertinggi untuk orang yang berjalan kaki menyusuri di kedua arah dan menyebrang di keempat titik sama yaitu terjadi pada pukul 06.00 - 08.00 WIB. Hal ini menunjukkan tingginya mobilitas pengunjung Pasar Bligo.
  - h. Permasalahan penurunan kinerja lalu lintas pada ruas Jalan Pekajangan – Bligo, Jalan Bligo – Buaran, Jalan Pakumbulan, dan Jalan Abdul Halim – Jatilondo, di Pasar Bligo dilihat dari V/C ratio, kecepatan, dan kepadatan disebabkan karena disepanjang jalan tersebut memiliki hambatan samping yang tinggi dari parkir on street dan tingginya konflik antara pejalan kaki dengan kendaraan bermotor akibat tidak tersedianya fasilitas pejalan kaki sebagai penunjang pergerakan pengguna jalan terutama pejalan kaki.
2. Perlu dilakukan beberapa teknik penanganan berupa manajemen kapasitas ruas jalan dengan cara penghilangan hambatan samping yaitu pemindahan parkir *on-Street* menjadi *off-street*, penyediaan fasilitas pejalan kaki berupa trotoar dan *Zebracross*, dengan menerapkan usulan tersebut kinerja ruas jalan didapatkan hasil perubahan ke arah yang lebih baik dengan signifikan. Ruas jalan yang sangat berdampak adalah ruas Jalan Bligo – Buaran, dimana kapasitas eksisting yang sebelumnya hanya 4105,92 smp/jam setelah penanganan menjadi 4465,19 smp/jam, lalu dengan volume yang tetap yaitu 3295,1 smp/jam menghasilkan V/C Ratio yang awalnya 0,80 turun menjadi 0,74, sedangkan kecepatan ruas yang awalnya hanya 18,31 km/jam menjadi 21,82 km/jam, lalu kepadatan yang semula 179,96 smp/km turun menjadi 151,015 smp/km. Angka angka yang naik dan turun pada data ini menunjukkan kinerja ruas jalan dapat meningkat setelah penanganan di lakukan.

3. Perlu adanya kajian perencanaan simpang tipe pengendalian APILL dengan penerapan 4 fase, 3 fase dan 2 fase, dari ketiga jenis fase tersebut didapatkan hasil paling maksimal yaitu perencanaan simpang APILL dengan 2 fase, perencanaan APILL dengan 2 fase pada simpang Pasar Bligo mendapatkan hasil kinerja simpang yang lebih baik. perbandingan kinerja simpang sebelum dan sesudah penanganan dimana derajat kejenuhan eksisting adalah 0,85 dan setelah adanya penanganan turun menjadi 0,76. Derajat kejenuhan dari hasil 2 fase lebih baik daripada 3 fase maupun 4 fase karena dari hasil didapatkan bahwa panjang antrian dan tundaan masih cukup tinggi. Berdasarkan panjang antrian yang ada yang sebelumnya pada simpang tidak bersinyal peluang antriannya terjadi antara 29 m hingga 58 m, setelah adanya APILL menjadi 49,91 m, lalu berdasarkan tundaan yang terjadi sebelumnya yaitu 14,55 det/smp turun menjadi 35,67 det/smp.

## 6.2 Saran

Dari hasil analisis yang telah dilakukan adapun saran yang dapat penulis sampaikan sebagai berikut:

1. Untuk Dinas Perhubungan Kabupaten Pekalongan perlu melakukan pemindahan parkir *on-streer* ke parkir *off-street* Kawasan Pasar Bligo yaitu membuat taman parkir dengan memanfaatkan lahan kosong yang berada di belakang pasar bligo.
2. Untuk Pemerintah Kabupaten Pekalongan perlu dilakukannya perencanaan fasilitas pejalan kaki di kawasan Pasar Bligo seperti Trotoar dan zebracross dengan memanfaatkan lahan yang sempit seperti menjadikan drainase menjadi lahan untuk membangun fasilitas trotoar.
3. Perlu dilakukannya kajian lebih lanjut mengenai perencanaan simpang APILL pada Pasar Bligo karna volume lalu lintas yang

sudah memenuhi kriteria perubahan tipe pengendalian simpang dari yang semula simpang prioritas menjadi simpang bersinyal guna memecahkan masalah yang terjadi di kawasan Pasar Bligo.

## DAFTAR PUSTAKA

- . 2009. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan jalan.
- . 2013. Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Jakarta.
- . 2015. Peraturan Menteri No. 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas. Jakarta.
- . 1996. Surat Keputusan Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor. 272/HK.105DRDJ/96 tentang Pedoman Teknis. Direktorat Jenderal Bina Marga. "MKJI 1997." *departemen pekerjaan umum, "Manual Kapasitas Jalan Indonesia,"* 1997.
- "BPS Kabupaten Pekalongan." Diakses 14 Juli 2022. <https://pekalongankab.bps.go.id/publication.html>.
- Adjie, I., & Di, S. T. A. 2020. "Identifikasi Kapasitas Ruas Jalan Letjen". *1* (1), 45–57.
- Alifian, D. C., Thoha, M., Sulistio, H., & Wicaksono, A. 2014. "Kajian Manajemen Lalu Lintas Jaringan Jalan di Kawasan Terusan Ijen Kota Malang". *Jurnal Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, 1* (2), pp-243.
- Anshari, A. S. 2014. "Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Pangalengan –Rancabuay". *Journal Graduated Unpar, 1* (1), 27–37.
- Azizah, N. 2021. "Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember". *Digital Repository Universitas Jember, September 2019, 2019–2022*.
- Guntur, T., Merentek, S., Sendow, T. K., & Manoppo, M. R. E. 2016. "Evaluasi Perhitungan Kapasitas Menurut Metode Mkji 1997 Dan Metode Perhitungan Kapasitas Dengan Menggunakan Analisa Perilaku Karakteristik Arus Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Antar Kota (Studi Kasus Manado-Bitung)". *Jurnal Sipil Statik, 4* (3), 187–201.
- Hardi Suntoyo, E., Ridwan, A., & Winarto, S. 2019. "Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Pengembangan Wisata Kampung Coklat". *Jurnal Manajemen Teknologi & Teknik Sipil, 2* (1), 29-38.

- Hermawan, B. A. 2016. "Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas Kawasan CBD Kota Bekasi". *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 12 (1), 1-27.
- Julianto, E. N. 2010. "Hubungan Antara Kecepatan, Volume Dan Kepadatan Lalu Lintas Ruas Jalan Siliwangi Semarang". *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*, 12 (2), 151–160.
- Koloway, B. S. 2009. "Kinerja Ruas Jalan Perkotaan Jalan Prof Dr. Satrio, DKI Jakarta". *Journal of Regional and City Planning*, 20 (3), 215–230.
- Lalenoh, R. H., Sendow, T. K., & Jansen, F. 2015. "Analisa Kapasitas Ruas Jalan Sam Ratulangi Dengan Metode Mkji 1997 Dan Pkji 2014". *Jurnal Sipil Statik*, 3 (11), 737–746.
- Oktaviani, R., & Septiana Windyadari, V. 2020. "Aplikasi Sistem Parkir Kendaraan Bermotor Menggunakan Teknologi Radio Frequency Identification (RFID) Di Universitas Islam Syekh Yusuf Tangerang". *Jimtek*, 1 (2), 96-103.
- Sumekar, R. 2015. "Efektivitas Rekayasa Lalu Lintas Melalui Program Penambahan Lajur Khusus Sepeda Motor di Kota Surabaya". *Syria Studies*, 7(1), 37–72.
- Syukri, A. 2012. "Studi Volume Lalu Lintas di Jalan Raya Narogong Cileungsi", Kabupaten Bogor, Periode Agustus 2011. *Widya*, 29 (321), 17–21.
- Tamin, O. Z. 1992. "Hubungan Volume, Kecepatan, dan Kepadatan Lalulintas di Ruas Jalan" H.R. Rasuna Said (Jakarta). *Jurnal Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil ITB, ISSN: 0853–2982.*, 5, 1–11.
- Yusra, C. liliiza, Isya, M., & Anggraini, R. 2018. "Analisis Pengaruh Kerusakan Jalan Terhadap Kecepatan Perjalanan". *Jurnal Arsip Rekayasa Sipil dan Perencanaan*, 1 (3), 46–55.
- Zulkipli, S. 2015. "Pengaruh Volume Lalu Lintas Terhadap Tingkat Kebisingan Pada Jalan Bung Tomo Samarinda". *Jurnal Tugas Akhir*, L, 93–98.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Hasil Patroli Parkir Sepeda Motor Jl. Bligo – Buaran

Jalan : Bligo - Buaran  
 Waktu : 06.00 - 18.00  
 Jenis kendaraan : MC

Waktu	Urutan	Interval Patroli (Jam)	MC				Kend. Parkir (Kend-Jam)
			Masuk	Keluar	Akumulasi	Volume	
06.00 - 06.15	1	0.25	12	2	15	13	3.75
06.15 - 06.30	2	0.25	15	11	19	28	4.75
06.30 - 06.45	3	0.25	19	14	24	47	6
06.45 - 07.00	4	0.25	21	13	32	68	8
07.00 - 07.15	5	0.25	23	12	43	91	10.75
07.15 - 07.30	6	0.25	20	11	52	111	13
07.30 - 07.45	7	0.25	21	12	61	132	15.25
07.45 - 08.00	8	0.25	19	13	67	151	16.75
08.00 - 08.15	9	0.25	16	9	74	167	18.5
08.15 - 08.30	10	0.25	12	10	76	179	19
08.30 - 08.45	11	0.25	11	11	76	190	19
08.45 - 9.00	12	0.25	8	10	74	198	18.5
9.00 - 9.15	13	0.25	9	10	73	207	18.25
9.15 - 9.30	14	0.25	7	9	71	214	17.75
9.30 - 9.45	15	0.25	6	8	69	220	17.25
9.45 - 10.00	16	0.25	7	8	68	227	17
10.00 - 10.15	17	0.25	6	8	66	233	16.5
10.15 - 10.30	18	0.25	5	7	64	238	16
10.30 - 10.45	19	0.25	7	7	64	245	16
10.45 - 11.00	20	0.25	6	5	65	251	16.25
11.00 - 11.15	21	0.25	5	6	64	256	16
11.15 - 11.30	22	0.25	3	4	63	259	15.75
11.30 - 11.45	23	0.25	3	4	62	262	15.5
11.45 - 12.00	24	0.25	3	3	62	265	15.5

**Lampiran 2** Hasil Patroli Parkir Mobil Jl. Bligo – Buaran

Jalan : Bligo - Buaran  
 Waktu : 06.00 - 18.00  
 Jenis kendaraan : LV

Waktu	Urutan	Interval Patroli (Jam)	LV				Kend. Parkir (Kend-Jam)
			Masuk	Keluar	Akumulasi	Volume	
06.00 - 06.15	1	0.25	4	0	4	9	1
06.15 - 06.30	2	0.25	5	1	8	14	2
06.30 - 06.45	3	0.25	7	4	11	21	2.75
06.45 - 07.00	4	0.25	6	3	14	27	3.5
07.00 - 07.15	5	0.25	6	4	16	33	4
07.15 - 07.30	6	0.25	6	4	18	39	4.5
07.30 - 07.45	7	0.25	5	4	19	44	4.75
07.45 - 08.00	8	0.25	4	5	18	48	4.5
08.00 - 08.15	9	0.25	3	3	18	51	4.5
08.15 - 08.30	10	0.25	4	4	18	55	4.5
08.30 - 08.45	11	0.25	3	5	16	58	4
08.45 - 9.00	12	0.25	4	5	15	62	3.75
9.00 - 9.15	13	0.25	4	5	14	66	3.5
9.15 - 9.30	14	0.25	3	6	11	69	2.75
9.30 - 9.45	15	0.25	4	2	13	73	3.25
9.45 - 10.00	16	0.25	2	2	13	75	3.25
10.00 - 10.15	17	0.25	3	3	13	78	3.25
10.15 - 10.30	18	0.25	2	4	11	80	2.75
10.30 - 10.45	19	0.25	4	2	13	84	3.25
10.45 - 11.00	20	0.25	3	3	13	87	3.25
11.00 - 11.15	21	0.25	2	3	12	89	3
11.15 - 11.30	22	0.25	1	2	11	90	2.75
11.30 - 11.45	23	0.25	0	0	11	90	2.75
11.45 - 12.00	24	0.25	0	1	10	90	2.5

**Lampiran 3** Hasil Patroli Parkir Sepeda Motor Jl. Pakumbulan

Jalan : Pakumbulan  
 Waktu : 06.00 - 18.00  
 Jenis kendaraan : MC

Waktu	Urutan	Interval Patroli (Jam)	MC				Kend. Parkir (Kend-Jam)
			Masuk	Keluar	Akumulasi	Volume	
06.00 - 06.15	1	0.25	5	0	3	13	0.75
06.15 - 06.30	2	0.25	12	4	11	25	2.75
06.30 - 06.45	3	0.25	13	5	19	38	4.75
06.45 - 07.00	4	0.25	15	4	30	53	7.5
07.00 - 07.15	5	0.25	14	6	38	67	9.5
07.15 - 07.30	6	0.25	16	7	47	83	11.75
07.30 - 07.45	7	0.25	15	6	56	98	14
07.45 - 08.00	8	0.25	14	8	62	112	15.5
08.00 - 08.15	9	0.25	12	8	66	124	16.5
08.15 - 08.30	10	0.25	9	6	69	133	17.25
08.30 - 08.45	11	0.25	6	6	69	139	17.25
08.45 - 9.00	12	0.25	6	7	68	145	17
9.00 - 9.15	13	0.25	7	6	69	152	17.25
9.15 - 9.30	14	0.25	6	5	70	158	17.5
9.30 - 9.45	15	0.25	4	6	68	162	17
9.45 - 10.00	16	0.25	5	7	66	167	16.5
10.00 - 10.15	17	0.25	3	5	64	170	16
10.15 - 10.30	18	0.25	2	5	61	172	15.25
10.30 - 10.45	19	0.25	3	2	62	175	15.5
10.45 - 11.00	20	0.25	4	3	63	179	15.75
11.00 - 11.15	21	0.25	1	3	61	180	15.25
11.15 - 11.30	22	0.25	2	4	59	182	14.75
11.30 - 11.45	23	0.25	1	3	57	183	14.25
11.45 - 12.00	24	0.25	0	1	56	183	14

**Lampiran 4** Hasil Survei Pejalan Kaki Jl. Pekajangan – Bligo

Waktu 15 menit	Menyusuri		Menyeberang	Jumlah kendaraan
	Kiri	Kanan		
06.00 - 06.15	15	16	10	947
06.15 - 06.30	17	12	16	1035
06.30 - 06.45	19	22	8	1157
06.45 - 07.00	20	23	5	1339
07.00 - 07.15	26	28	4	1439
07.15 - 07.30	32	35	18	1383
07.30 - 07.45	20	26	12	1433
07.45 - 08.00	24	12	9	1315
Jumlah	173	174	82	10048
Rata-rata	22	22	10	1256
Waktu 15 menit	Menyusuri		Menyeberang	Jumlah kendaraan
	Kiri	Kanan		
11.00 - 11.15	4	7	11	946
11.15 - 11.30	10	12	10	952
11.30 - 11.45	17	14	6	976
11.45 - 12.00	13	9	2	998
12.00 - 12.15	9	10	8	1027
12.15 - 12.30	8	8	4	1057
12.30 - 12.45	7	7	6	1112
12.45 - 13.00	7	7	11	1164
Jumlah	75	74	58	8232
Rata-rata	9	9	7	1029
Waktu 15 menit	Menyusuri		Menyeberang	Jumlah kendaraan
	Kiri	Kanan		
16:00-16:15	22	19	14	1119
16:15-16:30	28	23	7	1152
16:30-16:45	22	20	9	1225
16:45-17:00	9	18	12	1307
17:00-17:15	10	16	10	1347
17:15-17:30	6	9	8	1306
17:30-17:45	4	10	12	1220
17:45-18:00	7	11	6	1179
Jumlah	108	126	78	9855
Rata-rata	14	16	10	1232

**Lampiran 5 Hasil Survei Pejalan Kaki Jl. PeBligo – Buaran**

Waktu 15 menit	Menyusuri		Menyeberang	Jumlah kendaraan
	Kiri	Kanan		
06.00 - 06.15	11	12	6	878
06.15 - 06.30	10	11	5	977
06.30 - 06.45	9	10	9	1,091
06.45 - 07.00	11	10	10	1258
07.00 - 07.15	14	13	12	1409
07.15 - 07.30	18	18	11	1550
07.30 - 07.45	12	17	9	1402
07.45 - 08.00	8	8	5	1333
Jumlah	93	99	67	9898
Rata-rata	11.63	12.38	8.38	1237.25
Waktu 15 menit	Menyusuri		Menyeberang	Jumlah kendaraan
	Kiri	Kanan		
11.00 - 11.15	9	10	8	888
11.15 - 11.30	13	12	7	891
11.30 - 11.45	12	13	5	898
11.45 - 12.00	11	7	3	893
12.00 - 12.15	8	8	6	917
12.15 - 12.30	8	6	4	987
12.30 - 12.45	9	4	5	1045
12.45 - 13.00	3	7	7	1146
Jumlah	73	67	45	7665
Rata-rata	9.13	8.38	5.63	958.13
Waktu 15 menit	Menyusuri		Menyeberang	Jumlah kendaraan
	Kiri	Kanan		
16:00-16:15	13	9	9	1072
16:15-16:30	14	10	8	1112
16:30-16:45	12	12	8	1180
16:45-17:00	10	11	9	1289
17:00-17:15	11	13	7	1385
17:15-17:30	8	8	9	1226
17:30-17:45	4	9	8	1125
17:45-18:00	8	11	9	1009
Jumlah	80	83	67	9398
Rata-rata	10.00	10.38	8.38	1174.75

**Lampiran 6 Hasil Survei Pejalan Kaki Jl. Pakumbulan**

Waktu 15 menit	Menyusuri		Menyeberang	Jumlah kendaraan
	Kiri	Kanan		
06.00 - 06.15	29	24	21	85
06.15 - 06.30	13	18	13	124
06.30 - 06.45	13	20	11	153
06.45 - 07.00	14	10	15	191
07.00 - 07.15	29	26	18	180
07.15 - 07.30	34	29	20	165
07.30 - 07.45	21	19	18	144
07.45 - 08.00	11	17	21	139
Jumlah	164	163	137	1181
Rata-rata	20.50	20.38	17.13	147.61
Waktu 15 menit	Menyusuri		Menyeberang	Jumlah kendaraan
	Kiri	Kanan		
11.00 - 11.15	11	7	10	93
11.15 - 11.30	9	12	8	97
11.30 - 11.45	6	4	7	101
11.45 - 12.00	4	10	6	110
12.00 - 12.15	11	6	9	100
12.15 - 12.30	4	6	8	124
12.30 - 12.45	7	2	9	132
12.45 - 13.00	3	1	6	155
Jumlah	55	48	63	911
Rata-rata	6.88	6.00	7.88	113.84
Waktu 15 menit	Menyusuri		Menyeberang	Jumlah kendaraan
	Kiri	Kanan		
16:00-16:15	31	22	21	128
16:15-16:30	28	19	13	151
16:30-16:45	16	25	13	161
16:45-17:00	13	8	11	190
17:00-17:15	27	15	7	196
17:15-17:30	18	14	4	173
17:30-17:45	8	5	19	139
17:45-18:00	9	12	10	115
Jumlah	150	120	98	1251
Rata-rata	18.75	15.00	12.25	156.40

**Lampiran 7 Hasil Survei Pejalan Kaki Jl. Abdul Halim – Jatilondo**

Waktu 15 menit	Menyusuri		Menyeberang	Jumlah kendaraan
	Kiri	Kanan		
06.00 - 06.15	6	4	2	143
06.15 - 06.30	5	5	4	255
06.30 - 06.45	6	4	5	319
06.45 - 07.00	7	6	4	370
07.00 - 07.15	6	9	5	424
07.15 - 07.30	4	8	4	427
07.30 - 07.45	5	6	3	512
07.45 - 08.00	4	4	2	414
Jumlah	43	46	29	2864
Rata-rata	5.38	5.75	3.63	358.00
Waktu 15 menit	Menyusuri		Menyeberang	Jumlah kendaraan
	Kiri	Kanan		
11.00 - 11.15	2	3	2	162
11.15 - 11.30	4	2	3	166
11.30 - 11.45	3	4	1	178
11.45 - 12.00	4	5	3	187
12.00 - 12.15	3	3	2	209
12.15 - 12.30	3	4	3	236
12.30 - 12.45	5	3	1	271
12.45 - 13.00	4	2	2	333
Jumlah	28	26	17	1742
Rata-rata	3.50	3.25	2.13	217.75
Waktu 15 menit	Menyusuri		Menyeberang	Jumlah kendaraan
	Kiri	Kanan		
16:00-16:15	4	6	2	265
16:15-16:30	5	5	3	299
16:30-16:45	4	4	2	361
16:45-17:00	6	5	4	351
17:00-17:15	5	5	3	362
17:15-17:30	6	4	3	289
17:30-17:45	5	6	2	252
17:45-18:00	3	4	1	201
Jumlah	38	39	20	2380
Rata-rata	4.75	4.88	2.50	297.50

### Lampiran 8 Data volume Arus Lalu Lintas Simpang Tidak Bersinyal Pasar Bligo

SIMPANG		Tanggal :	Ditangani Oleh		TIM PKL KABUPATEN PEKALONGAN 2022							
LANGKAH A: MENETAPKAN DATA MASUKAN		Jl. Mayor :	Ukuran Kota		968,821							
A.1. DATA GEOMETRIK		Jl. Minor :	Lingkungan Simpang		COM							
A.2. DATA ARUS LALU LINTAS		Simpang :	Hambatan Samping		TINGGI							
<p>Geometri Simpang</p>				<p>Arus Lalu Lintas</p>								
Median Jalan		TA		MC %		Faktor-smp		Faktor-k				
1	Komposisi	LV %	12%	HV %	2%	87%	0.006					
	Tipe Kendaraan	Kendaraan Ringan (LV)		Kendaraan Berat (HV)		Sepeda Motor (MC)		Kendaraan Bermotor Total (MV)		Kend. Tak Bermotor (UM)		
	emp	emp	1	emp	1.3	emp	0.5			kend/jam		
	Pendekat/gerakan	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	Rasio Belok		
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
2	A	BELOK KIRI	5	5	-	280	140	285	145	0.143	12	
3		LURUS	197	197	18	916	458	1,131	678		8	
4		BELOK KANAN	18	18	-	341	171	359	189	0.186	9	
5		Total	220	220	18	1,537	769	1,775	1,012	0.330	29	
6	C	BELOK KIRI	26	26	1	317	159	344	186	0.193	2	
7		LURUS	211	211	41	769	385	1,021	649		26	
8		BELOK KANAN	7	7	1	243	122	251	130	0.135	1	
9		Total	244	244	43	1,329	665	1,616	964	0.327	29	
10	Jl. Mayor (A + C)		464	464	61	2,866	1,433	3,391	1,976	0.657	58	
11	B	BELOK KIRI	10	10	1	175	88	186	99	0.363	12	
12		LURUS	7	7	-	212	106	219	113		6	
13		BELOK KANAN	5	5	4	100	50	109	60	0.221	10	
14		Total	22	22	5	487	244	514	272	0.585	28	
15	D	BELOK KIRI	18	18	3	188	94	209	116	0.345	6	
16		LURUS	9	9	-	193	97	202	106		8	
17		BELOK KANAN	14	14	1	199	100	214	115	0.341	3	
18		Total	41	41	4	580	290	625	336	0.686	17	
19	Jl. Minor (B + D)		63	63	9	1,067	534	1,139	608	1.271	45	
20	(A + C) + (B + D)	BELOK KIRI	59	59	5	960	480	1,024	546	0.211	32	
21		LURUS	424	424	59	2,090	1,045	2,573	1,546		48	
22		BELOK KANAN	44	44	6	883	442	933	493	0.191	23	
23	(A + C) + (B + D)		527	527	70	91	3,933	1,967	4,530	2,585	0.402	103
24			Rasio (Jl. Minor) / {(Jl. Mayor) + (Jl. Minor) Total}				0.251		UM/MV		0.023	

**Lampiran 9** Diagram Arus Perencanaan Simpang Bersinyal Pasar Bligo

**JL. BLIGO-BUARAN**

Arah	Kanan	Lurus	Kiri	TOTAL	
SMP/JAM	MC	68	183	56	307
	LV	18	197	5	220
	HV	0	23	0	23
	UM	9	8	12	29
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>	<b>412</b>	<b>73</b>	<b>580</b>	

	Kanan	Lurus	Kiri	
PROPORSI	MC	22%	60%	18%
	LV	8%	90%	2%
	HV	0%	100%	0%
	UM	31%	28%	41%

**JL. ABDUL HALIM-JATILONDO**

Arah	SMP/JAM				TOTAL
	MC	LV	HV	UM	
Kiri	38	18	4	6	66
Lurus	39	9	0	8	56
Kanan	40	14	1	3	58
<b>TOTAL</b>	<b>116</b>	<b>41</b>	<b>5</b>	<b>17</b>	<b>179</b>

	Kanan	Lurus	Kiri	PROPORSI
MC	34%	33%	32%	
LV	34%	22%	44%	
HV	25%	0%	75%	
UM	18%	47%	35%	

**JL. PAKUMBULAN**

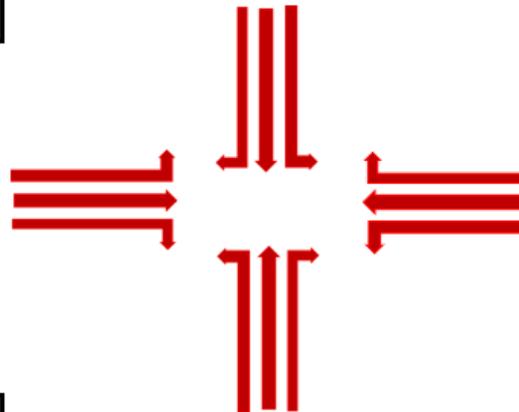
TOTAL	SMP/JAM				Arah
	MC	LV	HV	UM	
51	20	16	5	10	Kanan
56	42	8	0	6	Lurus
63	35	13	3	12	Kiri
<b>171</b>	<b>97</b>	<b>37</b>	<b>8</b>	<b>28</b>	<b>TOTAL</b>

PROPORSI	Kanan	Lurus	Kiri	
	21%	44%	36%	MC
	43%	22%	35%	LV
	63%	0%	37%	HV
36%	21%	43%	UM	

**JL. PEKAJANGAN-BLIGO**

Arah	Kiri	Lurus	Kanan	TOTAL	
SMP/JAM	MC	63	154	49	266
	LV	26	211	7	244
	HV	1	53	1	56
	UM	2	26	1	29
<b>TOTAL</b>	<b>93</b>	<b>444</b>	<b>58</b>	<b>595</b>	

	Kiri	Lurus	Kanan	
PROPORSI	MC	24%	58%	18%
	LV	11%	86%	3%
	HV	2%	95%	2%
	UM	7%	90%	3%



### Lampiran 10 Arus Kendaraan Perencanaan Simpang Bersinyal Pasar Bligo

<b>SIMPANG BERSINYAL</b> <b>Formulir SIG-II</b> <b>ARUS LALU LINTAS</b>		Tanggal :										201					
		Kota : PEKALONGAN															
		Simpang : APILL PASAR BLIGO															
Kode Pendekat	Arah	ARUS KENDARAAN BERMOTOR (MV)													KEND.TAK BERMOTOR		
		Kendaraan Ringan (LV)			Kendaraan Berat (HV)			Sepeda Motor (MC)			Kendaraan Bermotor Total MV			Rasio Berbelok		Arus UM (Kend/jam)	Rasio UM/MV
		emp terlindung = 1 emp terlawan = 1			emp terlindung = 1.3 emp terlawan = 1.3			emp terlindung = 0.2 emp terlawan = 0.4									
		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		p LT	p RT		
	terlindung	terlawan		terlindung	terlawan		terlindung	terlawan		terlindung	terlawan						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
Utara	LT/LTOR	5	5	5	0	0	0	280	56	112	285	61	117	0.11		12	0.042
	ST	197	197	197	18	23	23	916	183	366	1,131	404	587			8	0.007
	RT	18	18	18	0	0	0	341	68	136	359	86	154	0.18		9	0.025
	Total	220	220	220	18	23	23	1,537	307	615	1,775	551	858			29	0.016
Selatan	LT/LTOR	26	26	26	1	1	1	317	63	127	344	91	154	0.16		2	0.006
	ST	211	211	211	41	53	53	769	154	308	1,021	418	572			26	0.025
	RT	7	7	7	1	1	1	243	49	97	251	57	106	0.13		1	0.004
	Total	244	244	244	43	56	56	1,329	266	532	1,616	566	832			29	0.018
Timur	LT/LTOR	13	13	13	2	3	3	175	35	70	190	51	86	0.36		12	0.063
	ST	8	8	8	0	0	0	212	42	85	220	50	93			6	0.027
	RT	16	16	16	4	5	5	100	20	40	120	41	61	0.26		10	0.083
	Total	37	37	37	6	8	8	487	97	195	530	143	240			28	0.053
Barat	LT/LTOR	18	18	18	3	4	4	188	38	75	209	60	97	0.35		6	0.029
	ST	9	9	9	0	0	0	193	39	77	202	48	86			8	0.040
	RT	14	14	14	1	1	1	199	40	80	214	55	95	0.34		3	0.014
	Total	41	41	41	4	5	5	580	116	232	625	162	278			17	0.027

### Lampiran 11 Penentuan Waktu Sinyal dan Kapasitas 4 Fase

SIMPANG BERSINYAL						Tanggal :																									
Formulir SIG-IV : PENENTUAN WAKTU SINYAL DAN KAPASITAS						Kota : PEKALONGAN																									
Distribusi arus lalu lintas (smp/jam)						Fase3			Fase2			Fase1			Fase4																
Kode Pendekat	Hijau dalam Fase No.	Tipe Pendekat (P/O)	Rasio Kendaraan Berbelok			Arus RT (smp/jam)		Lebar Efektif (m)	Arus Jenuh (smp/jam) Hijau										Arus Lalu Lintas (smp/jam)	Rasio Arus (FR)	Rasio Fase PR = Frorit	Waktu Hijau (detik)	Kapasitas (smp/jam) (S.g /c)	Derajat Kejenuhan							
						Arah Diri	Arah Lawan		Faktor-faktor koreksi					Hanya tipe P											Nilai Kapasitas disesuaikan (smp/jam) S	Q	Q/S	IFR	g	C	Q/C
			p LTOR	p LT	p RT	Q RT	Q RTO	We	Nilai Kapasitas Dasar (smp/jam) So	Ukuran Kota Fcs	Hambatan Sampung Fsf	Kelandaian Fg	Parkir Fp	Belok Kanan FRT	Belok Kiri FLT	Arus Lintas (smp/jam) Q	Q/S	IFR	g	C	Q/C										
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)									
Utara	3	P	0.11	0.11	0.18	86	106	5.00	3.000	0.94	0.93	1.00	1.00	1.05	0.98	2.697	551	0.20	0.29	29	657	0.84									
Selatan	1	P	0.16	0.16	0.13	57	154	5.00	3.000	0.94	0.93	1.00	1.00	1.03	0.97	2.640	566	0.21	0.30	30	665	0.85									
Timur	4	P	0.36	0.36	0.26	41	95	2.00	1.200	0.94	0.93	1.00	1.00	1.07	0.94	1.054	143	0.14	0.19	19	168	0.85									
Barat	2	P	0.35	0.35	0.34	55	61	2.00	1.200	0.94	0.93	1.00	1.00	1.09	0.94	1.078	162	0.15	0.21	21	190	0.85									
																						1,681									
<b>Waktu Hilang Total LT LTI (det)</b>			<b>20</b>			<b>Waktu siklus pra penyesuaian Co (det)</b>				<b>118</b>								<b>IFR =</b>						<b>0.85</b>							
						<b>Waktu siklus disesuaikan (c) (det)</b>				<b>119</b>								<b>E Frorit</b>		<b>0.70</b>											



### Lampiran 13 Penentuan Waktu Sinyal dan Kapasitas 2 Fase

SIMPANG BERSINYAL										Tanggal :		201												
Formulir SIG-IV : PENENTUAN WAKTU SINYAL DAN KAPASITAS										Kota : PEKALONGAN														
Distribusi arus lalu lintas (smp/jam)										Simpang : APILL PASAR BLIGO														
Kode Pendekat	Hijau dalam Fase No.	Tipe Pendekat (P/O)	Rasio Kendaraan Berbelok			Arus RT (smp/jam)		Lebar Efektif (m)	Arus Jenuh (smp/jam) Hijau										Rasio Fase PR = Fr <sub>crit</sub>	Waktu Hijau (detik)	Kapasitas (smp/jam) (S.g /c)	Derajat Kejenuhan		
			p LTOR	p LT	p RT	Q RT	Q RTO		Nilai Kapasitas Dasar (smp/jam) So	Faktor-faktor koreksi						Nilai Kapasitas disesuaikan (smp/jam) S	Arus Lalu Lintas (smp/jam) Q	Rasio Arus (FR) Q/S						
										Semua Tipe pendekat			Hanya tipe P										Ukuran Kota F <sub>cs</sub>	Hambatan Samping F <sub>sf</sub>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)		
Utara	1	O	0.14	0.14	0.18	154	106	5.00	3,000	0.94	0.93	1.00	1.00	1.05	0.98	2,623	858	0.33	0.55	22	1,177	0.73		
Selatan	1	O	0.19	0.19	0.13	106	154	5.00	3,000	0.94	0.93	1.00	1.00	1.03	0.97	2,623	832	0.32	0.54	22	1,177	0.71		
Timur	2	O	0.36	0.36	0.26	61	95	2.00	1,200	0.94	0.93	1.00	1.00	1.07	0.94	1,049	240	0.23	0.39	17	364	0.66		
Barat	2	O	0.35	0.35	0.34	95	61	2.00	1,200	0.94	0.93	1.00	1.00	1.09	0.94	1,049	278	0.27	0.45	17	364	0.76		
																						3,083		
Waktu Hilang Total LT LTI (det)			10		Waktu siklus pra penyesuaian Co (det)					49							IFR = E Fr <sub>crit</sub>		0.59				0.76	
					Waktu siklus disesuaikan ( c ) (det)					49														