



**ANALISIS KEBUTUHAN DAN PEMILIHAN  
LOKASI HALTE DI PINTU TOL PADALARANG**

**TESIS**

**Disusun Dalam Rangka Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
Program Magister Teknik Sipil**

**Oleh**

**Susanto  
L4A002152**

**PROGRAM PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2005**

## HALAMAN PENGESAHAN

# ANALISIS KEBUTUHAN DAN PEMILIHAN LOKASI HALTE DI PINTU TOL PADALARANG

Disusun Oleh

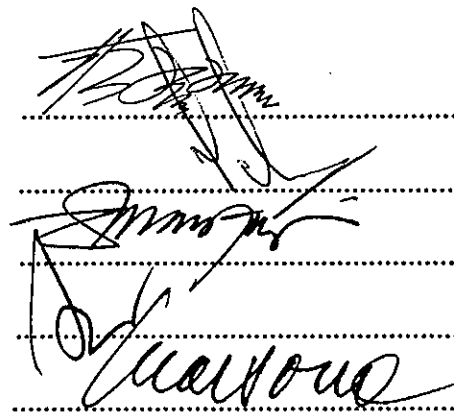
**Susanto**  
L4A002152

Dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal :

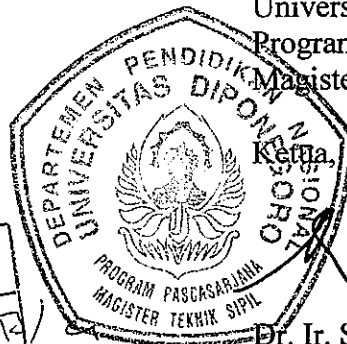
Tesis ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk  
memperoleh gelar Magister Teknik Sipil

### Tim Penguji

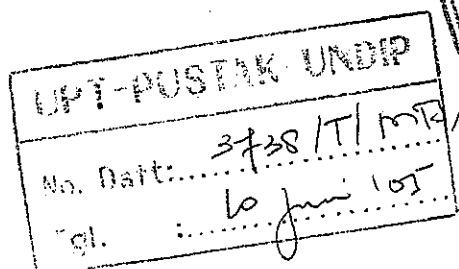
1. Ketua : Dr. Ir. Bambang Riyanto, DEA
2. Sekretaris : Ir. YI. Wicaksono, MS
3. Anggota 1 : Dadang Somantri, ATD, MT
4. Anggota 2 : Ir. Joko Siswanto, MSP
5. Anggota 3 : Ir. Sumarsono, MS



Semarang, Maret 2005  
Universitas Diponegoro  
Program Pascasarjana  
Magister Teknik Sipil



Dr. Ir. Suripin, M.Eng.  
NIP: 131 668 511



## ABSTRAK

Ketidakteraturan lalu lintas memberikan dampak ketidaklancaran lalu lintas yang kemungkinan besar mempengaruhi aktifitas lainnya. Perlu dikaji pengaruh dan faktor-faktor penyebabnya yang berkaitan dengan volume dan jenis kendaraan, kondisi/geometri jalan, aktifitas kendaraan penumpang umum beserta penumpangnya, kawasan lingkungan dan lainnya, terhadap kelancaran lalu lintas di jalan pertemuan jalan pintu Tol Padalarang dengan Jalan raya Padalarang. Adapun maksud penelitian ini agar dapat dipergunakan sebagai alternatif untuk menyiapkan fasilitas halte yang memadai dari sisi kapasitas dan efektif dari sisi lokasi, serta mengurangi ketidak teraturan pertemuan arus lalu lintas di lokasi penelitian.

Penelitian dilakukan di jalan utama Padalarang yaitu jalan Raya Padalarang yang bertemu dengan jalan Tol di pintu Padalarang di Kota Padalarang. Pada pertemuan jalan dilakukan pengamatan dan pendataan volume kendaraan. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah karakteristik angkutan umum, penumpang dan kondisi lingkungan sosial. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah lokasi halte yang efektif. Data yang diperlukan adalah data lalu lintas, jalan, penumpang dan lingkungan. Pengumpulan data dilakukan dalam bentuk pengamatan langsung, pengukuran dan wawancara yang berupa data primer, sedangkan studi dokumentasi merupakan bentuk data sekunder. Populasi penelitian adalah keseluruhan kegiatan lalu lintas sepanjang jalan Raya Padalarang. Sedangkan sampelnya yaitu pertemuan jalan raya Padalarang dengan akses pintu Tol Padalarang. Data kemudian dideskripsikan berdasarkan parameter statistik dengan menjelaskan kondisi data apa adanya. Perhitungan kapasitas ruas jalan di lokasi pengamatan, untuk mendapatkan Degree of Saturation (DS) di setiap ruas jalan yang diteliti dan memperoleh pelayanan ruas jalan. Sedangkan kinerja persimpangan jalan dianalisa untuk memperoleh pengaruh simpang bersinyal terhadap lokasi halte.

Volume kendaraan tahun 2004 mengalami penurunan sebesar 16,75 % dari volume kendaraan tahun 2003 yang melewati daerah penelitian. Sedangkan volume kendaraan umum tidak mengalami perubahan yang berarti karena perbedaan volume kendaraan umum tahun 2003 dan tahun 2004 hanya berbeda 0,75 %. Tingkat pelayanan ruas jalan yang ada daerah penelitian ada satu ruas jalan yang tingkat layanannya kurang karena nilai DS yang diperoleh sebesar 0,8799 yang menunjukkan derajat kejenuhan lalu lintas dengan perilaku lalu lintas yang tidak teratur, yang berarti ruas jalan tersebut tidak stabil. Berdasarkan asal, tujuan dan kebiasaan calon penumpang menunggu menghasilkan lokasi halte tetap di lokasi kebiasaan penumpang menunggu. Karena kondisi lingkungan merupakan daerah komersial, maka perlu penyesuaian dan pengamanan berkaitan dengan lingkungan beserta aktifitasnya.

Dengan besarnya jumlah calon penumpang dan belum adanya fasilitas halte maka perlu dibuat suatu halte yang memberikan keamanan, kenyamanan baik bagi calon penumpang dan angkutan umum, juga bagi arus lalu lintas yang melewati ruas jalan yang akan dibuat halte. Karena dari hasil analisa kelayakan lokasi halte didasarkan pada pelayanan ruas jalan, geometri jalan, kinerja simpang, kondisi lingkungan dan data asal – tujuan penumpang serta sesuai dengan kriteria lokasi halte, maka ditetapkan lokasi halte diruas Jalan Raya Padalarang berjarak 150m dari titik persimpangan kearah Barat, dengan jenis *shelter* yang diletakkan di teluk jalan. Sedangkan lokasi halte untuk di jalan Tol diletakkan sebelum masuk jalan Tol, setelah tikungan jalan Raya Simpang

**Kata kunci :** Halte, Lalu Lintas.

## ABSTRACT

Disorder traffic cause the traffic flow is not smooth. It may affect other activities. Study is needed to find out the caused and the effect of vehicle type and volume, condition/geometry of road, vehicle activity of public passengers transport, environmental area and others, to traffic flow in road junction between Padalarang toll gate and Padalarang Street. This research is proposed to provide alternative solution by preparing adequate and effective stopping place for public vehicle and also reduce irregularity traffic crossing in the research location.

The research is conducted in Padalarang main road at the junction between Padalarang Street and Toll road Padalarang. The observation and traffic volume counting were carried out at the road junction. Independent variables in this research are public transport characteristics passenger and social environmental conditions, and dependent variable in this research is effective stopping place for public vehicle location.

The required data are traffic, road, passenger and environment. The data was collected from primary and secondary data. The primary data was obtained from the direct measurement and interview. The population of the research is the whole traffic activities along the Padalarang highway. While the sample was taken at the junction between Padalarang and the access gate Padalarang toll road. The data is then described based on the statistical parameters of the existing condition.

The road capacity on the observation is calculated to find out the degree of saturation (DS) for every road segment. Meanwhile the performance of junction was analyzed to find out the effect of signalized junction to the stopping location. The total vehicle volume at the study area at year 2004 decrease 16.75 % from year 2003. While the public vehicle volume did not change significantly, it increased 0.75 %. There is one road segment with the level of service below the standard DS as value is equal to 0.8799, it means the traffic is already saturated and worsened by disordered traffic and the road segment is not stable. Base on the origin-destination and habit of passenger, the location of bus stop remains to the location of passenger habit wait. Because the location of bus stop in commercial area, we here to be took place adjustment and security afford.

Considering to the number of passenger bus stop need to built to secure and comforted to the passenger, public vehicle and traffic. Because from result analysis the eligibility of the best location of bus stops is 150 meter westwards from the junction. While the location of bus stop in turnpikes is placed by before entering turnpike, after bend of intersection.

**Key word:** Bus Stop, Traffic.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan Rahmat dan Hidayah Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas penyusunan tesis ini. Tesis yang telah penulis selesaikan berjudul “Analisis Kebutuhan dan Pemilihan Lokasi Halte Di Pintu Tol Padalarang” merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk mencapai tingkatan sarjana setrata dua (S<sub>2</sub>) pada Program Pascasarjana Magister Teknik Sipil Universitas Diponegoro.

Keberhasilan dalam penyelesaian tesis ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu dengan segala kerendahan hati pada kesempatan yang baik ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr.Ir. Bambang Riyanto, DEA, selaku Pembimbing I dan Sekertaris Program Magister Teknik Sipil Universitas Diponegoro yang telah memberikan bimbingan, petunjuk serta pengarahan dalam rangka penyelesaian penulisan tesis ini.
2. Bapak Ir.Y.I. Wicaksono, MS, selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, petunjuk dan pengarahan dalam rangka penyempurnaan penulisan tesis ini.
3. Bapak Dr. Ir. Suripin, M.Eng, selaku Ketua Program Magister Teknik Sipil Universitas Diponegoro yang selalu memberikan dorongan semangat dan pengarahan dalam penyelesaian studi.
4. Bapak Dadang Somantri, ATD, MT, selaku pembahas dan penguji yang selalu memberikan masukan dalam penyempurnaan tesis ini.
5. Bapak Ir. Joko Siswanto, MSP dan bapak Ir. Sumarsono, MS selaku penguji.
6. Bapak dan ibu Dosen pada Program Magister Teknik Sipil Universitas Diponegoro yang telah membantu penulis dalam menempuh proses studi pada Program Magister Teknik Sipil Universitas Diponegoro.
7. Para staf pengelola Program Magister Teknik Sipil Universitas Diponegoro yang banyak membantu penulis dalam penyelesaian studi.
8. Rekan-rekan mahasiswa Magester Teknik Sipil Universitas Diponegoro khususnya mahasiswa konsentrasi Manajemen dan Rekayasa Infrastruktur dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis baik moril maupun materiel dalam penyusunan tesis ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Akhir penulis berharap semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Bandung, Desember 2004

Penulis

SUSANTO

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
<b>BAB I    PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan dan Pembatasan Masalah.....	9
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	11
1.4 Lokasi Penelitian .....	12
1.5 Sistematika Penulisan .....	12
 <b>BAB II    KAJIAN PUSTAKA.....</b>	 <b>14</b>
2.1 Halte Angkutan Umum.....	14
2.1.1 Jenis Halte.....	14
2.1.2 Jarak Antar Halte .....	16
2.1.3 Kriteria Penentuan Lokasi Halte.....	17
2.1.4 Fasilitas Halte .....	21
2.2 Angkutan Umum .....	22
2.2.1 Kriteria Angkutan Umum .....	23
2.2.2 Lintasan dan Trayek .....	23
2.2.3 Okupansi Kendaraan.....	24
2.3 Penumpang .....	24
2.3.1 Waktu Naik-Turun Penumpang.....	25
2.3.2 Jarak Berjalan Penumpang .....	25
2.4 Kawasan Lingkungan .....	26
2.4.1 KegiatanTata Ruang .....	26
2.4.2 Kawasan Lalu-lintas .....	27
2.5 Geometris Jalan .....	28
2.6 Kapasitas Jalan.....	29
2.7 Volume Lalu Lintas .....	32
2.8 Derajat Kejenuhan .....	33
2.9 Tata Guna Lahan.....	35
 <b>BAB III    METODOLOGI DAN PROSEDUR PENELITIAN.....</b>	 <b>36</b>
3.1 Tata Guna Lahan.....	36
3.2 Lokasi Penelitian .....	36
3.3 Variabel Penelitian.....	39
3.4 Rencana Penelitian.....	40
3.5 Metode Pengumpulan Data.....	42
3.5.1 Data Primer .....	42
3.5.2 Data Sekunder.....	44
3.6 Instrumen Pengumpul Data .....	45
3.7 Populasi dan Sampel Penelitian.....	45
3.8 Analisis Data.....	45

<b>BAB IV</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>47</b>
	4.1 Analisis Data.....	47
	4.1.1 Kapasitas Ruas Jalan.....	47
	4.1.2 Volume Kendaraan .....	51
	4.1.3 Data Penumpang .....	63
	4.1.4 Tata Guna Lingkungan Jalan .....	78
	4.2 Pelayanan Ruas Jalan.....	79
	4.2.2 Derajat Kejenuhan Ruas Jalan .....	79
	4.2.3 Hasil Perhitungan Kapasitas dan Pelayanan Ruas Jalan.....	80
	4.2.4 Pengaruh Pelayanan Simpang Pada Lokasi Halte .....	82
	4.3 Alternatif Lokasi Halte .....	87
	4.3.1 Didasarkan Tujuan Penumpang .....	87
	4.3.2 Didasarkan Pada Asal Penumpang .....	89
	4.3.3 Ditinjau Dari Kebiasaan Menunggu Para Penumpang .....	92
	4.3.4 Didasarkan Pada Kondisi Lingkungan .....	93
	4.3.5 Didasarkan Pada Pelayanan Jalan .....	93
	4.3.6 Didasarkan Pada Persyaratan.....	94
	4.4 Penentuan Lokasi Halte .....	95
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN, SARAN DAN REKOMENDASI .....</b>	<b>98</b>
	5.1 Kesimpulan .....	98
	5.2 Saran .....	99
	5.3 Rekomendasi.....	100
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>101</b>
	<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>102</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Jarak halte berdasarkan kegiatan .....	17
Tabel 2.2	Panjang perjalanan yang mempengaruhi jalan maksimum .....	25
Tabel 2.3	Jarak jalan maksimum yang dipengaruhi tipe <i>area</i> .....	26
Tabel 2.4	Kapasitas dasar ( $C_0$ ) .....	30
Tabel 2.5	Faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah $FC_{SP}$ .....	30
Tabel 2.6	Faktor koreksi kapasitas akibat lebar jalan ( $FC_w$ ) .....	31
Tabel 2.7	Faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota ( $FC_{CS}$ ) .....	31
Tabel 2.8	Faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping $FC_{SF}$ untuk jalan yang mempunyai bahu jalan .....	32
Tabel 2.9	Faktor Satuan Mobil Penumpang .....	33
Tabel 2.10	Karakteristik Tingkat Pelayanan .....	34
Tabel 4.1	Data geometri di Daerah Penelitian .....	48
Tabel 4.2	Kapasitas Ruas Jalan di Titik Pengamatan A (Smp/Jam).....	50
Tabel 4.3	Kapasitas Ruas Jalan di Titik Pengamatan C (Smp/Jam).....	50
Tabel 4.4	Kapasitas Ruas Jalan di Titik Pengamatan D (Smp/Jam).....	51
Tabel 4.5	Volume Kendaraan Total yang Melalui Titik Penelitian.....	52
Tabel 4.6	Volume Kendaraan Total Tiap Titik Pengamatan (Smp/Hari).....	54
Tabel 4.7	Volume Kendaraan Umum Total Yang Melalui Titik Penelitian.....	55
Tabel 4.8	Volume Kendaraan Umum Total Tiap Titik Pengamatan.....	56
Tabel 4.9	Volume Kendaraan Titik A Hari Sabtu Siang (SMP/Jam).....	57
Tabel 4.10	Volume Kendaraan Puncak di Titik A (SMP/Jam) .....	58
Tabel 4.11	Volume Kendaraan Titik B Hari Jumat Sore (SMP/Jam) .....	58
Tabel 4.12	Volume Kendaraan Puncak di Titik B.....	59
Tabel 4.13	Volume Kendaraan Titik C Hari Kamis Pagi (SMP/Jam).....	59
Tabel 4.14	Volume Kendaraan Puncak di Titik C.....	60
Tabel 4.15	Volume Kendaraan Titik D Hari Senin Sore (SMP/Jam).....	60
Tabel 4.16	Volume Kendaraan Puncak di Titik D.....	61
Tabel 4.17	Penumpang di Titik Tunggu 1 .....	65
Tabel 4.18	Asal Dan Jumlah Penumpang Di Titik 1 (Satuan Orang) .....	68
Tabel 4.19	Asal Dan Jumlah Penumpang Di Titik 2 (Satuan Orang) .....	68
Tabel 4.20	Jumlah Penumpang, Dari Asal dan Tujuan (Orang/Hari) .....	68
Tabel 4.21	Jarak Asal Penumpang ke Titik Tunggu (Km).....	69
Tabel 4.22	Jumlah Penumpang di Tiap Titik Tunggu (orang/hari).....	76
Tabel 4.23	Jumlah Penumpang Asal Daerah dan Tujuan ke Titik Tunggu.....	76
Tabel 4.24	Kapasitas dan Tingkat Pelayanan Ruas Jalan.....	81
Tabel 4.25	Penentuan Waktu Sinyal dan Kapasitas .....	85
Tabel 4.26	Panjang Antrian dan Tundaan Kendaraan di Simpang.....	86

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta jalan Bandung .....	2
Gambar 1.2	Diagram Pengaruh Kepadatan Lalu Lintas .....	3
Gambar 1.3	Jaringan Jalan Di Lokasi Penelitian .....	5
Gambar 1.4	Pintu tol Padalarang .....	6
Gambar 1.5	Penampang geometri jalan .....	6
Gambar 1.6	Pintu gerbang Kota Baru Parahyangan dan Pertamina .....	7
Gambar 1.7	Lokasi Penelitian .....	12
Gambar 2.1.	Halte berfasilitas rambu perhentian .....	15
Gambar 2.2.	Halte pada teluk jalan dilengkapi rambu perhentian .....	15
Gambar 2.3.	Bangunan peneduh atau <i>shelter</i> .....	15
Gambar 2.4	Penampang melintang jalan tanpa median .....	27
Gambar 2.5	Tingkat Pelayanan .....	34
Gambar 3.1	Lokasi Titik Penelitian Volume Kendaraan .....	37
Gambar 3.2	Arus Lalu lintas di Lokasi Penelitian .....	38
Gambar 3.3.	Jalan Raya Padalarang .....	38
Gambar 3.4	Lokasi Titik Pendataan Penumpang .....	39
Gambar 3.5	Bagan alir penelitian .....	40
Gambar 3.6	Tahapan penelitian .....	41
Gambar 4.1	Lokasi Titik Pengamatan Kendaraan .....	48
Gambar 4.2	Panjang Jalan di Daerah Penelitian .....	49
Gambar 4.3	Lokasi Pengambilan Data Volume Kendaraan .....	52
Gambar 4.4	Grafik Volume Kendaraan Tahun 2003 dan 2004 .....	53
Gambar 4.5	Grafik Volume Kendaraan Total Tiap Titik Pengamatan .....	54
Gambar 4.6	Grafik Volume Kendaraan Umum Harian Tahun 2003 dan 2004 .....	55
Gambar 4.7	Grafik Volume Kendaraan Umum Total Tahun 2003 dan 2004 .....	56
Gambar 4.8	Grafik Volume Puncak di Titik A .....	57
Gambar 4.9	Grafik Volume Puncak di Titik B .....	58
Gambar 4.10	Grafik Volume Puncak di Titik C .....	59
Gambar 4.11	Grafik Volume Puncak di Titik D .....	60
Gambar 4.12	Grafik Volume Kumulatif di Titik A (Smp/15 Menit) .....	62
Gambar 4.13	Grafik Volume Kumulatif di Titik B (Smp/15 Menit) .....	62
Gambar 4.14	Grafik Volume Kumulatif di Titik C (Smp/15 Menit) .....	62
Gambar 4.15	Grafik Volume Kumulatif di Titik D (Smp/15 Menit) .....	63
Gambar 4.16	Lokasi Survai Penumpang .....	64
Gambar 4.17	Lokasi Asal Penumpang .....	64
Gambar 4.18	Wilayah Kota, Kecamatan dan Jalan Utama .....	69
Gambar 4.19	Asal dan Jumlah Total Penumpang Kearah Daerah Penelitian .....	69
Gambar 4.20	Asal Bis di Titik 1 .....	70
Gambar 4.21	Asal dan Jumlah Penumpang Ketitik 1 .....	70
Gambar 4.22	Asal Bis di Titik 2 .....	71
Gambar 4.23	Asal dan Jumlah Penumpang Ketitik 2 .....	71
Gambar 4.24	Volume Penumpang di Titik 1 pada Hari Senin .....	73
Gambar 4.25	Volume Total Penumpang di Titik 1 .....	73

Gambar 4.26	Volume Penumpang di Titik 2 pada Hari Senin.....	75
Gambar 4.27	Volume Penumpang di Titik 2.....	75
Gambar 4.28	Garis Keinginan Asal dan Tujuan Penumpang di Titik Tunggu 1 ....	77
Gambar 4.29	Garis Keinginan Asal dan Tujuan Penumpang di Titik Tunggu 2 ....	77
Gambar 4.30	Tata Guna Lingkungan Jalan .....	79
Gambar 4.31	Arus Lalu Lintas dan Fasilitas Pertemuan .....	83
Gambar 4.32	Volume Kendaraan Yang Masuk dan Keluar Simpang.....	84
Gambar 4.33	Tujuan Penumpang di Ruas Jalan Tol dan Jalan Raya Padalarang ....	87
Gambar 4.34	Jarak Titik Tunggu Dari Persimpangan .....	89
Gambar 4.35	Asal Penumpang Yang Menuju Daerah Penelitian (DP).....	90
Gambar 4.36	Asal dan Jumlah Penumpang Yang Menuju Titik Tunggu 1.....	90
Gambar 4.37	Asal dan Jumlah Penumpang Yang Menuju Titik Tunggu 2.....	91
Gambar 4.38	Perubahan Arus Lalu Lintas di Ruas Jalan Raya Padalarang .....	96
Gambar 4.39	Lokasi Halte dan <i>Single Bus Lay By</i> .....	97

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1.	Foto – Foto .....	102
Lampiran 2.	Data Volume Kendaran .....	108
Lampiran 3.	Analisis Satuan Mobil Penumpang di Titik A .....	115
Lampiran 4.	Analisis Satuan Mobil Penumpang di Titik B .....	116
Lampiran 5.	Analisis Satuan Mobil Penumpang di Titik C .....	117
Lampiran 6.	Analisis Satuan Mobil Penumpang di Titik D .....	118
Lampiran 7.	Volume Kendaraan Pada Jam Puncak .....	121
Lampiran 8.	Volume Kendaraan Keluar dan Masuk Lokasi Penelitian .....	122
Lampiran 9.	Data Penumpang Di Titik Tunggu 1 .....	133
Lampiran 10.	Data Penumpang Di Titik Tunggu 2 .....	136

# BAB I

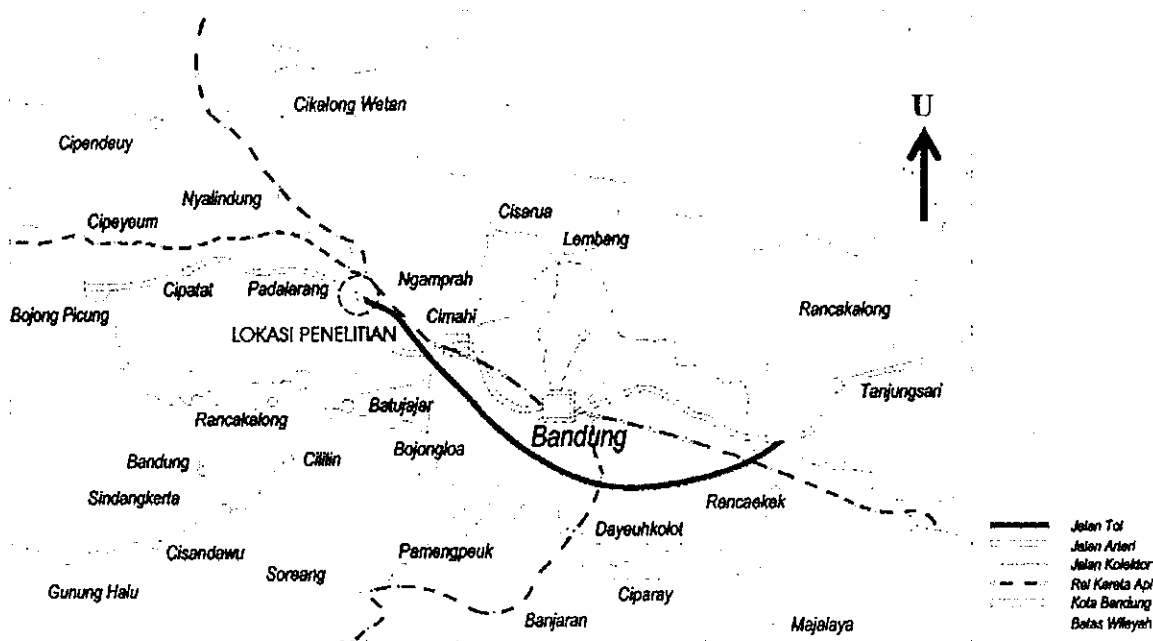
## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Bandung yang terdiri dari Kota dan Kabupaten Bandung mempunyai jaringan jalan yang menghubungkan berbagai wilayah Kecamatan Bandung Kota maupun Kabupaten dan menghubungkan dengan kota-kota lain. Jalan-jalan tersebut mulai dari jalan sekunder sampai dengan jalan primer termasuk jalan Tol yang berada di Kota maupun Kabupaten Bandung. Kabupaten Bandung yang terdiri dari 43 Kecamatan dengan luas wilayah  $\pm 3073,70 \text{ Km}^2$  dan jumlah penduduk  $\pm 3,9$  juta jiwa, wilayahnya mengelilingi Kota Bandung. Sehingga jalan yang menghubungkan Kota Bandung dengan kota lainnya akan melalui/melewati wilayah Kabupaten Bandung. Padalarang merupakan kecamatan di wilayah Kabupaten Bandung paling ujung sebelah Barat, dengan Kota Kecamatan Padalarang. Luas wilayah Kecamatan Padalarang  $\pm 51,58 \text{ km}^2$ , jumlah penduduk  $\pm 128.866$  jiwa dengan berbagai aktifitas dan kondisi topografinya berupa perbukitan. Sebagai wilayah penyangga Kota Bandung bermunculan perumahan-perumahan yang dibangun oleh para pengembang, yang salah satunya adalah pemukiman Kota Baru Parahyangan yang cukup luas. Selain pemukiman juga adanya industri, jasa, perdagangan, sekolah dan perkantoran yang lokasinya disekitar ruas jalan yang ada di Kota Padalarang, memberikan kesibukan aktifitas transportasi pada ruas jalan yang ada. Melihat adanya pabrik kertas yang terkenal sejak dahulu dan juga adanya Depot Pertamina Wilayah Barat (Pertamina Unit Pembekalan dan Pemasaran Dalam Negeri III), akan menambah aktifitas Kota Padalarang.

Adanya jalan Tol yang melalui Kabupaten Bandung dan Kota Bandung, mulai pintu Tol Cileunyi di ujung sebelah Timur Kabupaten Bandung, melewati Kota Bandung dengan akses pintu Tol Buah Batu, Mohamat Toha, Kopo dan pintu Tol Pasir Koja yang dilanjutkan kearah Barat dengan akses pintu Tol Baros pada Kota Cimahi dan pintu Tol Padalarang di ujung Barat Kabupaten Bandung. Pintu Tol Padalarang mempunyai dua pintu, yaitu pintu lama yang dikenal dengan pintu Tol Padalarang dan pintu Tol Padalarang Barat (Cikamuning) yang baru dioperasikan pada tahun 2004. Juga dengan adanya jalan utama dari arah Timur menuju ke arah Barat Kabupaten dan Kota Bandung mulai dari Cilenyi kearah Barat melewati Kota Bandung, Kota Cimahi dan menuju Padalarang. Adanya jalan utama dan jalan Tol diwilayah Bandung, di Kota Padalarang terjadi

pertemuan jalan utama yang menghubungkan Bandung dengan kota-kota lain di sebelah Barat dengan pintu Tol Padalarang, jalan utama di Kota Padalarang tersebut disebut jalan Raya Padalarang. Pertemuan jalan keluar dari pintu Tol Padalarang dengan jalan Raya padalarang berupa pertigaan yang dilengkapi marka jalan dan *traffic light*, merupakan titik simpul pertemuan arus lalu lintas dari Kota Bandung menuju Jakarta lewat Cianjur dan lewat Purwakarta, baik yang melalui jalan Tol maupun melalui Kota Cimahi, demikian juga sebaliknya dari Jakarta lewat Cianjur maupun yang lewat Purwakarta menuju Bandung



**Gambar 1.1** Peta jalan Bandung

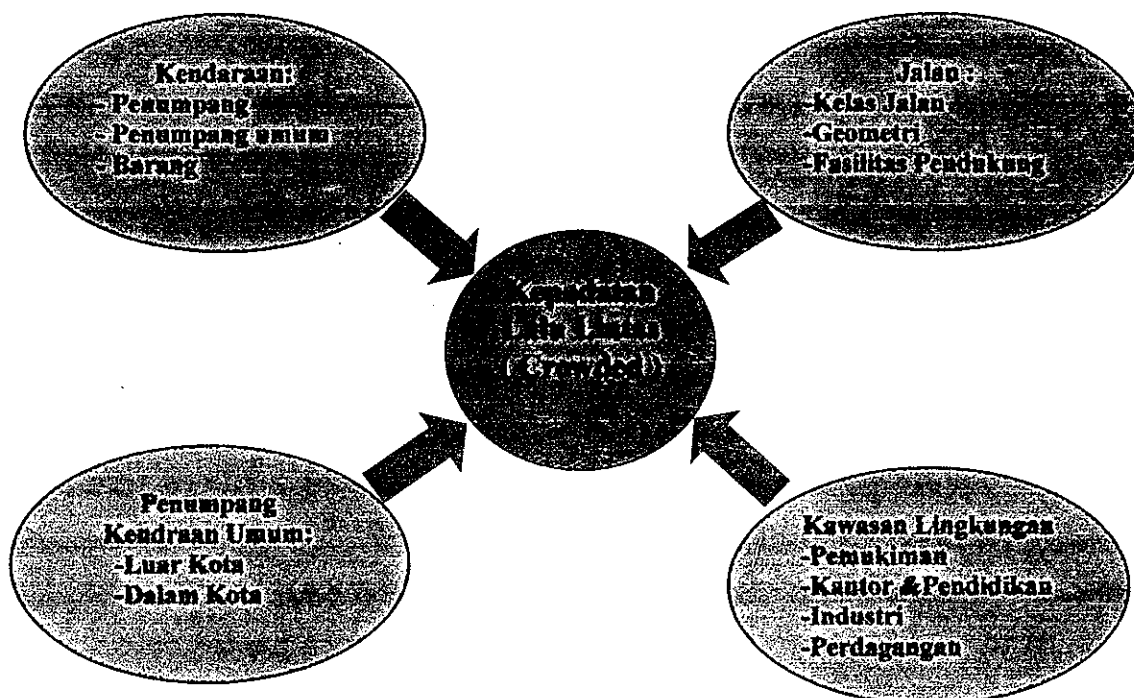
Pertemuan jalan Raya Padalarang dengan jalan akses pintu Tol Padalarang terletak diperbatasan wilayah Kecamatan Ngamprah, Kecamatan Padalarang, Kecamatan Batujajar dan Kota Cimahi, yang tentunya memberi pengaruh terhadap aktifitas transportasi pada pertigaan jalan tersebut.

Kesibukan lalu lintas Kota Padalarang terutama pada titik simpul arus lalu lintas luar kota seperti tersebut di atas ditambah dengan lalu lintas dalam kota terutama angkutan umum, menjadikan kepadatan lalu lintas yang sering menimbulkan ketidak lancaran lalu lintas terutama pada jam puncak. Kepadatan lalu lintas di titik simpul arus lalu lintas di depan pintu Tol Padalarang sering menimbulkan kemacetan lalu lintas, terutama akibat

aktifitas kendaraan umum yang menaik dan menurunkan penumpang serta merupakan tempat penumpang menunggu kendaraan umum yang paling faforit.

Adapun jenis kendaraan yang melalui Kota Padalarang terutama pada simpul Jalan Raya Padalarang dengan akses pintu Tol Padalarang adalah kendaraan penumpang umum, kendaraan penumpang dan kendaraan barang. Dari jenis kendaraan tersebut di atas, kendaraan penumpang umum yang menimbulkan ketidak aturan lalu lintas (*crowded*) dan kemacetan pada pintu keluar Tol Padalarang, hal ini selain tidak adanya pemberhentian kendaraan umum/halte juga pada simpul tersebut merupakan tempat yang paling strategis untuk pergantian moda.

Banyak faktor yang mempengaruhi kondisi ketidak aturan lalu lintas di pertigaan depan pintu Tol Padalarang dapat terlihat seperti pada gambar 1.2 :



Gambar 1.2 Diagram Pengaruh Kepadatan Lalu Lintas

Dalam jaringan Transportasi darat konflik arus lalu lintas berupa persimpangan tidak dapat dihindarkan, persimpangan ini dapat memberikan dampak lancar tidaknya lalu lintas diruas jalan yang membentuk persimpangan. Kelancaran lalu lintas tersebut diatas sangat bergantung dengan kondisi geometri jalan, jenis/volume kendaraan, pejalan kaki dan

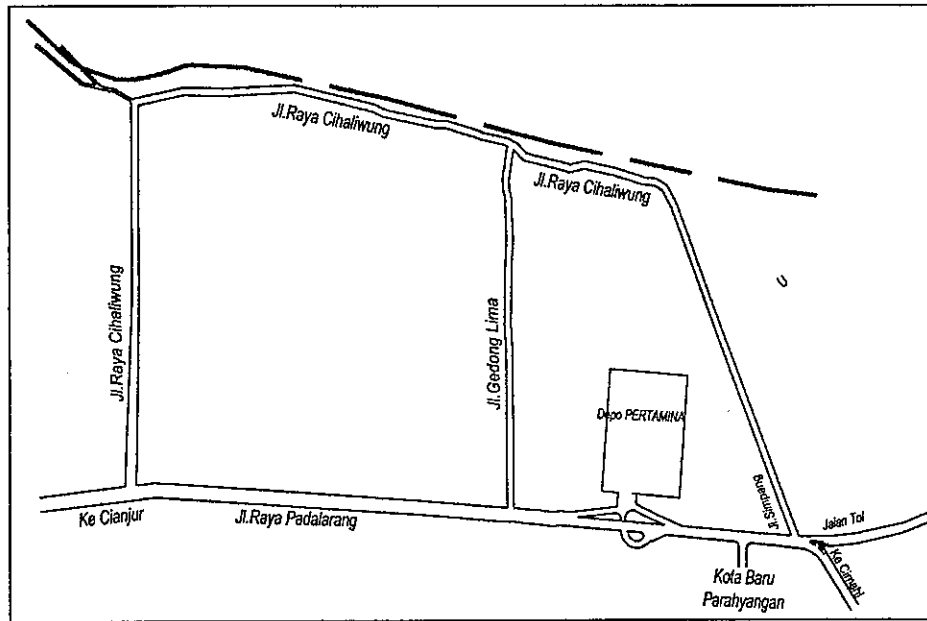
fasilitas yang ada. Seperti yang terjadi pada persimpangan jalan Tol Padalarang dengan jalan Raya Padalarang, yang terdiri dari tiga lengan dengan fasilitas lampu lalu lintas. Jalan Raya Padalarang yang merupakan jalan nasional sering terjadi kemacetan dikarenakan perilaku lalu lintas yang tak teratur. Hal ini bila ditinjau geometri persimpangan terjadi tidak keseimbangan lebar perkerasan, dimana jalan Tol mempunyai lebar perkerasan 30.00 m dengan arus 2 arah, sedangkan jalan Raya Padalarang mempunyai lebar perkerasan 8.00 m dengan arus 2 arah, sehingga mempengaruhi kapasitas jalan. Dengan padatnya lalu lintas di ruas jalan Raya Padalarang, terutama volume kendaraan pada jam puncak termasuk kendaraan umum yang mempunyai jumlah dan trayek yang banyak menambah hambatan samping, dikarenakan ketidak teraturan berhentinya kendaraan umum dalam menaik dan menurunkan penumpang. Demikian juga calon penumpang menunggu karena tidak ada fasilitas tempat tunggu dan sisi jalan maupun trotoar dipergunakan untuk kios dagang, sehingga calon penumpang menunggu di sisi jalan yang mengakibatkan terjadinya hambatan samping. Jalan Raya Padalarang yang terdiri dari lingkungan permukiman Kota Baru Parahyangan, depot Pertamina III, pompa bensin, PDAM, kios dagang, industri dan lainnya, semua aktifitas lingkungan ini mempergunakan akses ke Jalan Raya Padalarang sehingga mempengaruhi kelancaran arus lalu lintas di ruas jalan tersebut.

Ketidak lancaran arus lalu lintas dipersimpangan jalan Tol dan jalan Raya Padalarang selain volume kendaraan cukup besar juga diakibatkan kondisi geometri dan hambatan samping pada ruas jalan pembentuk simpang tiga tersebut.

Untuk memperoleh gambaran mengenai langkah yang perlu dilakukan dalam menindak lanjuti permasalahan yang terjadi, maka dalam penelitian ini perlu gambaran kondisi lokasi pada saat ini (*existing*) dan fenomena yang terjadi melalui suatu pengamatan lapangan antara lain meliputi:

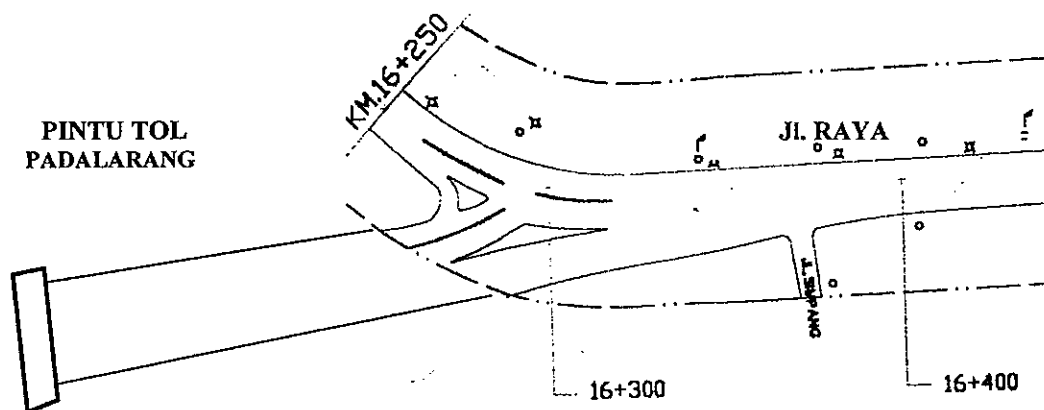
1. Kondisi jalan :

Jalan-jalan yang ada kaitanya dengan daerah penelitian diamati baik geometri jalan maupun nama-nama jalan yaitu jalan Raya Padalarang, jalan Raya Cimareme, jalan Raya Cihaliwung yang ketiganya merupakan jalan nasional. Kemudian jalan penghubung yaitu jalan Tagog, jalan Gedong Lima dan jalan Raya Simpang. Selain itu jalan Tol Padalarang yang merupakan jalan akses Tol Cilenyi-Padalarang ke jalan Raya Padalarang.



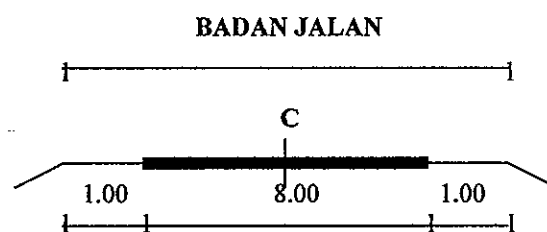
**Gambar 1.3** Jaringan Jalan di Lokasi Penelitian

- a. Jalan Tol dari pintu gerbang Tol Padalarang sampai dengan pertemuan Jalan Raya Padalarang  $\pm 300$  m, lebar perkerasan  $\pm 42,50$  m dengan arus lalu lintas dua arah. Gerbang Tol sendiri dilayani oleh 6 loket pembayaran atau pengambilan kartu Tol.



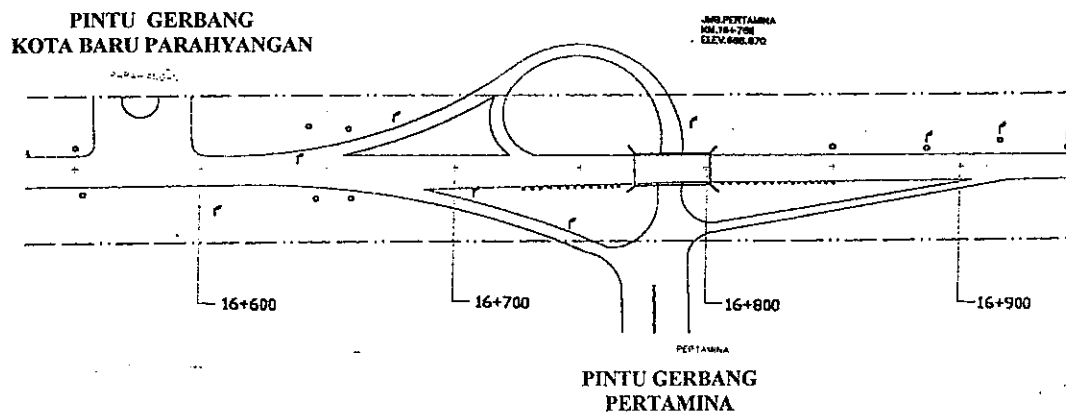
**Gambar 1.4** Pintu tol padalarang  
(Leger Kota Bandung, 2004)

- b. Jalan Raya Padalarang, merupakan jalan arteri primer yaitu jalan utama di Kota Padalarang yang menghubungkan Kota Bandung dengan kota di sebelah Baratnya (Cianjur, Purwakarta dan lainnya) melalui Kota Cimahi. Ruas Jalan Raya Padalarang mulai pertigaan jalan keluar pintu Tol Padalarang sampai dengan pertigaan Jalan Tagog yang menuju arah Purwakarta  $\pm 1700$  m, lebar perkerasan  $\pm 8,00$  m, dengan bahu jalan 1.00 m di kanan dan kiri badan jalan dan arus lalu lintas dua arah, tanpa pembatas arus.



**Gambar 1.5** Penampang geometri jalan  
(Leger Kota Bandung, 2004)

- c. Jalan Raya Tagog, merupakan jalan arteri primer menuju arah Purwakarta dengan arus lalu lintas satu arah. Panjang jalan mulai pertigaan Jalan Raya Padalarang sampai lintasan kereta api  $\pm 800$  m, lebar perkerasan  $\pm 8,00$  m.
- d. Jalan Raya Cihaliwung, merupakan jalan arteri primer menuju arah Bandung dengan arus lalu lintas satu arah. Panjang jalan mulai dari lintasan kereta api sampai dengan Jalan Raya Padalarang  $\pm 2150$  m, lebar perkerasan  $\pm 6,00$  m.
- e. Jalan Gedung Lima, merupakan jalan sekunder yang menghubungkan jalan Cihaliwung dengan Jalan Raya Padalarang, dengan arus lalu lintas satu arah. Panjang jalan  $\pm 800$  m, lebar perkerasan  $\pm 5,00$  m
- f. Jalan keluar masuk Perumahan Kota Baru Parahyangan dengan lebar perkerasan  $\pm 35,00$  m, ke Jalan Raya Padalarang.
- g. Jalan keluar-masuk ke kompleks Pertamina Unit Pembekalan dan Pemasaran Dalam Negeri III, dari Jalan Raya Padalarang.
- h. Selain jalan tersebut diatas ada beberapa jalan atau gang kecil yang berakses ke Jalan Raya Padalarang.



**Gambar 1.6** Pintu gerbang Kota Baru Parahyangan dan Pertamina  
(Leger Kota Bandung, 2004)

Jaringan jalan tersebut diatas ada beberapa ruas jalan yang menimbulkan konflik arus lalu lintas, ada yang merupakan simpang tiga maupun simpang empat. Pada daerah penelitian ada dua simpang yang berupa simpang tiga tetapi sangat berdekatan, yaitu simpang tiga yang terdiri dari jalan Tol, jalan Raya Cimareme dan jalan Raya Padalarang, kemudian simpang tiga yang berdekatan yaitu simpang dengan pertemuan antara jalan Raya Padalarang dengan Jalan Raya Simpang. Bila dilihat sepintas dua simpang tiga ini seperti menjadi satu simpang empat, namun jarak antara titik pertemuan simpang tiga cukup jauh berjarak  $\pm 100$  m. Simpang tiga antara jalan Raya Padalarang dengan jalan Raya Simpang tidak difasilitasi dengan lampu lalu lintas dan melihat kondisi lapangan arus lalu lintas dari jalan Raya Simpang kurang memberi pengaruh pada aktifitas arus lalu lintas di ruas jalan yang lainnya, maupun terhadap simpang tiga bersinyal jalan Tol dengan jalan Raya Padalarang.

2. Kendaraan yang melalui pertemun pintu Tol dan Jalan Raya Padalarang
  - a. Kendaraan penumpang umum dalam kota (angkot) ada 3 (tiga) trayek, dengan jenis kendaraan mini bis kapasitas penumpang 12 orang.
  - b. Kendaraan penumpang umum antar kota (luar kota) yang terdiri dari jenis mini bis kapasitas penumpang 16 orang, dengan jumlah trayek 5 (lima) trayek dan bis kapasitas penumpang 40 orang, dengan trayek sebanyak 27 (dua puluh tujuh) trayek.

- c. Kendaraan penumpang umum antar pulau jenis bis kapasitas penumpang 40 orang, dengan jumlah trayek 7 (tujuh) trayek.
  - d. Kendaraan penumpang baik roda 2 (dua) maupun kendaraan penumpang roda 4 (empat).
  - e. Kendaraan angkutan barang ringan maupun kendaraan angkutan barang berat.
3. Penumpang kendaraan umum
- a. Penumpang kendaraan umum dalam kota baik yang naik maupun turun kendaraan umum, terjadi dipertemuan pintu Tol dan Jalan Raya Padalarang.
  - b. Penumpang kendaraan umum antar kota sama seperti pada kendaraan umum dalam kota, hanya lebih banyak yang naik ataupun menunggu kendaraan dilokasi pertigaan Jalan Raya Padalarang dengan pintu keluar Tol Padalarang.
4. Kawasan lingkungan yang berakses ke Jalan Raya Padalarang
- a. Permukiman Kota Baru Parahyangan dengan lebar jalan masuk  $\pm 35,00$  m dan jarak pintu gerbang permukiman dari pertigaan Jalan Raya Simpang dengan pintu Tol Padalarang  $\pm 200,00$  m.
  - b. Depot Pertamina Unit Pembekalan dan Pemasaran Dalam Negeri III, merupakan depot distribusi bahan bakar minyak yang setiap harinya melayani  $\pm 130$  truk tangki minyak untuk memuat minyak dan mengirimnya, dengan melalui 2 (dua) pintu gerbang keluar-masuk kekomplek Pertamina.
  - c. Pompa bensin umum Pertamina  $\pm 1600$  m dari pertigaan Jalan Raya Padalarang dengan akses jalan Tol Padalarang atau  $\pm 100$  m dari pertigaan Jalan Tagog.
  - d. Pasar Padalarang di Jalan Tagog arah ke Purwakarta tepatnya di pertigaan Jalan Tagog dengan Jalan Raya Padalarang, dengan panjang di sisi jalan  $\pm 300$  m.
  - e. Pabrik Kertas Padalarang terletak di jalan Setasiun  $\pm 900$  m dari pertigaan Jalan Raya Padalarang dengan jalan akses pintu Tol Padalarang.
  - f. Pabrik-pabrik yang relatif kecil.
  - g. Perkantoran termasuk PDAM, Bank dan perkantoran lainnya terletak di sisi Jalan Raya Padalarang antara Jalan Tagog dan jalan Cihaliwung.
  - h. Perdagangan/niaga relatif kecil-kecil namun cukup banyak di sepanjang Jalan Raya Padalarang.
5. Fasilitas penunjang
- a. Lampu pengatur lalu lintas (*traffic light*) dipertigaan jalan keluar dari pintu Tol Padalarang dengan Jalan Raya Padalarang.

- b. Marka jalan mulai keluar pintu Tol Padalarang sampai dengan pertigaan jalan Raya Padalarang.
  - c. Rambu-rambu lalu lintas dan adanya gardu pos Pulisi Lalu Lintas di pertigaan jalan keluar Tol Padalarang.
  - d. Trotoar di sebagian kecil sepanjang jalan Raya Padalarang, relatif tidak ada karena sudah rusak.
6. Dibukanya jalan Tol Padalarang ke Cikamuning arah ke Purwakarta pada bulan September 2003.

Dengan latar belakang dan gambaran dari pengamatan lapangan, dengan tidak tersedianya terminal ataupun halte kendaraan umum, adanya kebiasaan penumpang menunggu dan turun dari kendaraan umum pada pertigaan jalan keluar pintu Tol Padalarang dengan Jalan Raya Padalarang dan padatnya lalu lintas, menjadikan ketidak lancar arus lalu lintas pada kawasan tersebut. Seperti telah disebutkan diatas bahwa banyak faktor yang mempengaruhi kondisi lalu lintas di Jalan Raya Padalarang yang merupakan pintu gerbang keluar dan masuk Kota Bandung di ujung sebelah Barat Kabupaten Bandung. Untuk itu perlu penelitian penyebab ketidak teraturan lalu lintas pada kawasan pertigaan dan Jalan Raya Padalarang, kemudian bagaimana upaya yang harus dilakukan untuk mengurangi ketidak teraturan tersebut.

## **1.2 Rumusan dan Pembatasan Masalah**

Ketidakteraturan lalu lintas memberikan dampak tidak lancar lalu lintas yang kemungkinan besar mempengaruhi aktifitas lainnya. Perlu dikaji pengaruh dan faktor-faktor penyebab yang telah disebutkan di atas yang berkaitan dengan volume dan jenis kendaraan, kondisi/geometri jalan, aktifitas kendaraan penumpang umum beserta penumpangnya, kawasan lingkungan dan lainnya, terhadap kelancaran lalu lintas di jalan pertemuan jalan pintu Tol Padalarang dengan Jalan raya Padalarang. Adanya pengaruh dan faktor-faktor tersebut di atas menjadikan permasalahan yang muncul sangat kompleks.

Fenomena yang muncul dilapangan antara lain:

1. Tidak adanya terminal ataupun halte kendaraan penumpang umum.
2. Jarak pintu Tol Padalarang ke Jalan Raya Padalarang relatif pendek.
3. Munculnya terminal bayangan di jalan Tol sebelum masuk pintu Tol Padalarang dan di jalan Raya Padalarang pada lokasi simpang, dimana lokasi terminal bayangan merupakan kebiasaan tempat tunggu yang disukai penumpang.

4. Munculnya aktifitas pedagang asongan.
5. Perubahan volume kendaraan dengan dibukanya jalan Tol Padalarang – Cikamuning.
6. Terjadinya ketidak stabilan arus lalu lintas.

Melihat fenomena tersebut di atas maka perlu dirumuskan terlebih dahulu masalah yang mengakibatkan terjadinya ketidak aturan lalu lintas.

Untuk menentukan masalah ini perlu dilihat dari volume kendaraan, kapasitas jalan, kondisi *existing* lokasi berikut lingkungannya dan aktifitas kendaraan umum dan penumpangnya. Namun dengan di bukanya jalan Tol Padalarang – Cikamuning bulan September 2003 dan data lapangan diperoleh pada bulan Agustus 2003, maka agar penelitian ini dapat bermanfaat untuk masa sekarang perlu dibandingkan dengan data lapangan di tahun 2004. Perbandingan data dilakukan untuk mengetahui besarnya perubahan yang terjadi, sedangkan untuk analisa digunakan data tahun 2004. Munculnya halte atau terminal bayangan di lokasi pertiagaan yang persyaratannya tempat henti/halte kendaraan umum berjarak minimal 50 meter dari pertemuan jalan atau diluar panjang antrian dan jalan Tol merupakan jalan bebas hambatan, maka kebutuhan adanya halte yang memenuhi persyaratan perlu difasilitasi. Munculnya ketidak teraturan berhentinya kendaraan umum untuk menaikan dan menurunkan penumpang, menimbulkan antrian/tundaan dan kemacetan kendaraan pada lokasi titik temu arus, sehingga mengakibatkan tidak terkendalinya arus lalu lintas. Masalahnya sekarang untuk mengurangi ketidak teraturan lalu lintas perlu penentuan lokasi halte yang sesuai dengan kebutuhan dan memenuhi persyaratan.

Dengan masalah seperti tersebut di atas, maka penulis melakukan penelitian dengan judul **“Analisa Kebutuhan dan Pemilihan Lokasi Halte di Pintu Tol Padalarang”**. Dalam penelitian ini kebutuhan halte berkaitan dengan ruang yang dibutuhkan dan sesuai dengan kondisi ruang di lapangan, sedangkan lokasi halte berkaitan dengan posisi tata letak halte di jalan yang aman serta memadai. Pintu Tol Padalarang disini dimaksudkan sebagai jalan Tol setelah Pintu Gerbang Tol sampai dengan pertemuan dengan Jalan Raya Padalarang.

Halte kendaraan umum merupakan tempat berhentinya kendaraan umum untuk menaikan dan menurunkan penumpang akan memerlukan ruang (*space*) pada ruas jalan, sehingga kapasitas jalan akan berkurang, serta mengalami perubahan pemanfaatannya. Sedangkan kendaraan umum, mempunyai ukuran dan pergerakan yang berbeda sesuai dengan jenis serta spesifikasi kendaran umum, akan mempengaruhi pergerakan kendaraan

pengguna jalan lainnya. Dengan berkurangnya kapasitas jalan akibat gangguan samping, berikut gangguan pergerakan kendaraan, akan mempengaruhi volume dan kelancaran arus lalu lintas pada ruas jalan yang ada haltenya. Selain itu lokasi halte yang memadai sangat bergantung pada tata ruang yang ada di sekitar ruas jalan yang memungkinkan menjadi lokasi halte tersebut.

Agar penelitian ini lebih memfokus, maka dilakukan pembatasan sebagai berikut :

1. Panjang jalan yang menjadi bahan kajian adalah jalan Raya Padalarang mulai dari pertemuan dengan Jalan Tol sampai  $\pm$  300 m ke arah Barat dan  $\pm$  200 m ke arah Timur. Sedangkan alon Tol mulai dari Pintu Tol sampai ke Jalan Raya Padalarang  $\pm$  300 m.
2. Kendaraan penumpang umum hanya angkutan kota (mini bis) dan bis antar kota.
3. Halte bukan berfungsi sebagai terminal.

Perumusan masalah ini merupakan langkah untuk mengarah mencari jawaban melalui penelitian yang berkaitan dengan hal-hal sebagai berikut :

1. Dimana tempat yang paling aman untuk penumpang naik dan turun kendaraan ?
2. Berapa *space* halte yang diperlukan untuk jenis kendaraan penumpang umum ?
3. Bagaimana memperkecil pengaruh pemberhentian terhadap volume kendaraan ?
4. Halte seperti apa yang memberi pengaruh paling kecil terhadap pengurangan kapasitas jalan ?
5. Dimana lokasi halte yang memberi pengaruh paling kecil terhadap lingkungan ?

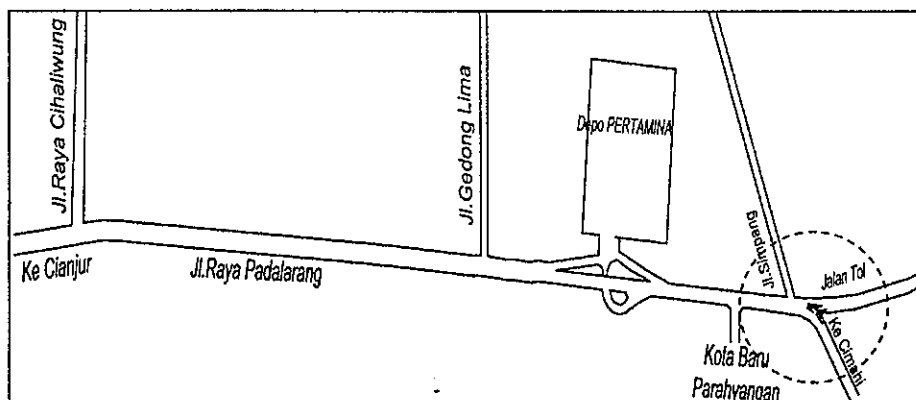
### 1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan penelitian ditetapkan sebelum kegiatan penelitian dimulai, karena maksud dan tujuan ini akan memberikan manfaat serta menentukan arah atau sasaran yang ingin dicapai. Adapun maksud penelitian ini agar dapat dipergunakan sebagai alternatif untuk menyiapkan fasilitas halte yang memadai dari sisi kapasitas dan efektif dari sisi lokasi, serta mengurangi ketidak teraturan arus lalu lintas di lokasi penelitian. Sedangkan tujuan penelitian untuk mengetahui :

1. Identifikasi pengaruh pemberhentian angkutan umum pada kinerja simpang Jalan Raya Padalarang dengan Jalan Tol.
2. Analisis kebutuhan halte pada simpang Jalan Raya Padalarang dengan Jalan Tol.
3. Analisis lokasi halte pada simpang Jalan Raya Padalarang dengan Jalan Tol

#### 1.4 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Kota Padalarang, Kecamatan Padalarang, Kabupaten Bandung Propinsi Jawa Barat, tepatnya di jalan pertemuan arus lalu lintas dari pintu Tol Padalarang dengan jalan Raya Padalarang seperti pada peta lokasi.



**Gambar 1.7** Lokasi penelitian

#### 1.5 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran tentang penelitian yang dilakukan, disusun sistematika penulisan sebagai berikut :

- BAB I :** PENDAHULUAN, menggambarkan latar belakang serta perumusan masalah yang akan diteliti, maksud dan tujuan penelitian serta batasan-batasan yang diajukan.
- BAB II :** KAJIAN PUSTAKA, membahas suatu teori-teori yang dapat menunjang untuk memecahkan masalah penelitian melalui teori-teori dari beberapa pustaka yang berkaitan dengan permasalahannya.
- BAB III :** METODOLOGI DAN PROSEDUR PENELITIAN, menampilkan metoda yang akan digunakan dan rencana beserta tahapan penelitian yang akan dilakukan untuk mencari jawaban atas permasalahan
- BAB IV :** HASIL DAN PEMBAHASAN, menjelaskan hasil pengolahan data berikut pembahasannya.

**BAB V :** KESIMPULAN SARAN DAN REKOMENDASI, mengemukakan beberapa kesimpulan dan saran hasil penelitian yang bermanfaat bagi kelancaran arus lalu lintas dan keamanan penumpang kendaraan umum.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### 2.1 Halte Angkutan Umum

Pada sepanjang rute angkutan umum diperlukan pemberhentian angkutan umum atau halte, yang berfungsi sebagai tempat naik dan turunnya penumpang ataupun menunggu angkutan umum. Selain itu keberadaan halte dapat meminimalkan gangguan dan kelancaran lalu lintas. Meskipun halte menyanggah sebagian fungsi terminal, namun persyaratan kelengkapan yang di punyainya tidak seperti terminal, jauh lebih sederhana. Keberadaan halte sangat penting dalam pengaturan sistem operasi dan layanan angkutan umum, yaitu untuk memberi kepastian bagi pengemudi angkutan umum dalam mencari tempat calon penumpang dan bagi penumpang merupakan tempat menunggu serta mencari jurusan angkutan umum yang sesuai tujuannya. Untuk itu halte perlu dilengkapi sarana dan prasarana yang memadai, serta lokasi yang disesuaikan dengan tata ruang lingkungan. Pengaturan halte angkutan umum perlu di sesuaikan dengan kebutuhan, oleh karena itu perlu diperhatikan ketentuan mengenai :

- a) Jenis halte.
- b) Jarak antar halte.
- c) Kriteria penentuan lokasi halte.
- d) Kriteria fasilitas halte.

##### 2.1.1 Jenis Halte

Penentuan jenis halte angkutan umum bergantung pada seberapa besar kebutuhan tingkat pemakaiannya, ketersediaan lahan dan kondisi lingkungan yang mempengaruhi. Jenis halte dibagi menjadi 2 jenis (Iskandar Abubakar dan kawan-kawan, 1995) :

- a) Halte tanpa perlindungan (*bus stop*).
- b) Halte dengan perlindungan (*shelter*).

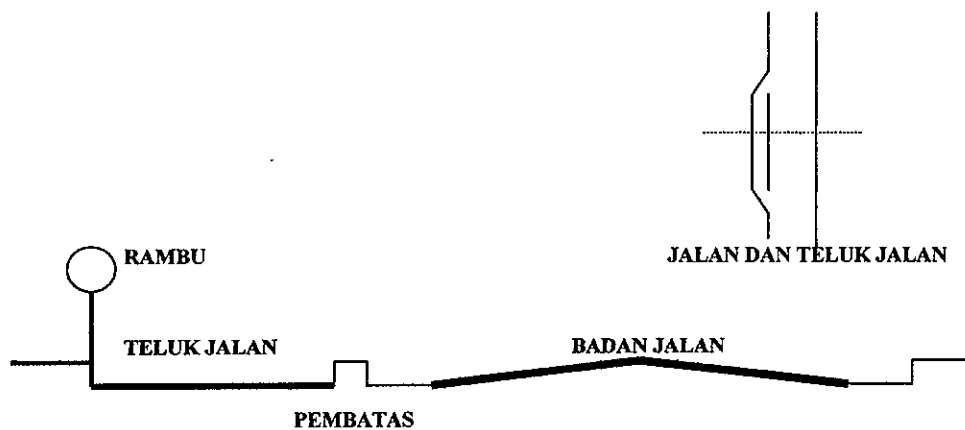
Dari kedua jenis halte tersebut di atas, fasilitas yang disediakan dapat berupa :

- a). Bahu jalan yang dilengkapi dengan rambu perhentian, merupakan fasilitas yang paling sederhana untuk suatu halte. Dalam kondisi ini baik penumpang yang menunggu atau turun dari angkutan umum, maupun angkutan umum berhenti untuk menaikan dan menurunkan penumpang menggunakan fasilitas jalan yang ada. Fasilitas jalan dapat berupa sebagian badan jalan, bahu jalan dan trotoar bila ada.



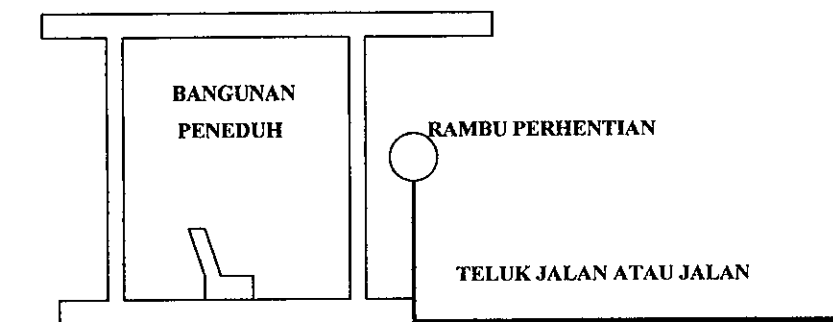
**Gambar 2.1** Halte berfasilitas rambu perhentian

- b). Teluk jalan yang dilengkapi dengan rambu perhentian dan kemungkinan petunjuk lintas angkutan umum. Dalam kondisi ini baik penumpang maupun kendaraan angkutan umum, tidak melakukan aktivitas di tepi jalan utama tetapi diteluk jalan.



**Gambar 2.2** Halte pada teluk jalan dilengkapi rambu perhentian

- c). Bahu jalan yang dilengkapi dengan rambu perhentian maupun yang berupa teluk jalan yang dilengkapi dengan rambu henti berikut petunjuk lintas angkutan umum dengan fasilitas bangunan peneduh (*shelter*) dan fasilitas lainnya.



**Gambar 2.3** Bangunan peneduh atau *shelter*.

### 2.1.2 Jarak Antar Halte

Jarak antar halte (perhentian) merupakan jarak antara satu halte dengan halte berikutnya atau sebelumnya yang harus diperhitungkan :

- Tidak telalu jauh dan masih memungkinkan dijangkau seorang pejalan kaki dengan membawa barang bawaan.
- Tidak terlalu dekat, dalam artian tidak menyulitkan pengoperasian kendaraan angkutan umum oleh pengemudi.
- Kapasitas tempat henti (halte) dan adanya permintaan yang didasarkan pada kebutuhan.
- Tingkat ekonomis untuk pengoperasian kendaraan penumpang umum.

Sedangkan jarak antar halte yang dihitung berdasarkan beberapa faktor (Iskandar Abubakar dan kawan-kawan, 1995), yaitu :

- Berdasarkan kepentingan pengusaha, ditinjau pada tingkat akupansi kendaraan dirumuskan sebagai berikut :

$$S = V ( nX + AV ) \dots\dots\dots (2.1)$$

Keterangan :

S = jarak tempat henti

V = kecepatan jalan kendaraan umum/*running speed* (meter/detik)

n = jumlah penumpang di tempat henti yang naik angkutan umum

X = waktu untuk naik kendaraan per penumpang (detik)

$$A = (a + b)/(a \cdot b)$$

a = perlambatan kendaraan umum (meter/detik)

b = percepatan kendaraan umum (meter/detik)

- Berdasarkan kepentingan pengusaha, ditinjau dari performansi kendaraan dan kenyamanan bagi penumpang, dirumuskan sebagai berikut :

$$S = \frac{1}{2} V \max^2 (1/a + 1/b) \dots\dots\dots (2.2)$$

Keterangan :

V max = kecepatan jalan kendaraan maksimum (meter/detik)

- Berdasarkan kepentingan pemakai jasa, ditinjau dari jarak maksimum orang berjalan kaki, dirumuskan sebagai berikut :

$$S = 2D \max^{-1/\beta} \dots\dots\dots (2.3)$$

Keterangan :

D max = jarak berjalan kaki maksimum (meter)

$\beta$  = kepadatan rute angkutan umum (km rute/km<sup>2</sup>)

Dengan menggunakan rumus di atas, maka jarak antar halte dapat diatur seperti dalam tabel berikut :

**Tabel 2.1.** Jarak halte berdasarkan kegiatan

Zona	Kegiatan	Lokasi	Jenis halte	Jarak halte ( m )
1	Jasa sangat padat	CDB,Kota	Perlindungan	200 - 300
2	Campuran padat	Kota	Perlindungan	300 - 400
3	Perumahan gol. Atas	Kota	Tanpa lindung	300 - 400
4	Campuran padat	Pinggiran	Perlindungan	300 - 500
5	Campuran jarang	Pinggiran	Tanpa lindung	500 - 1000

Sumber : Iskandar A & Kawan, 1995

### 2.1.3 Kriteria Penentuan Lokasi Halte

#### 1. Didasarkan Pada Perencanaan Kota dan Persyaratan

Penentuan lokasi halte penumpang kendaraan angkutan umum dilakukan dengan memperhatikan rencana kebutuhan lokasi simpul jaringan aktivitas penumpang dan jalur kendaraan umum, serta perlu diperhatikan pula :

- a) Rencana umum tata ruang.
- b) Kepadatan lalu lintas dan kapasitas jalan disekitar halte.
- c) Keterpaduan antar moda transportasi.
- d) Kondisi geografi lokasi halte
- e) Kelestarian lingkungan.

Selain itu sebaran lokasi halte harus memperhatikan berbagai aspek yang berkaitan dengan tuntutan umum (Suwardjoko P. Warpani, 2002) yaitu :

- a) Pusat keramaian yang ada, misalnya pasar, pertokoan, obyek wisata dan lain-lain.
- b) Pusat kegiatan, misalnya kantor, sekolahan dan lain-lain.
- c) Kemudahan perpindahan moda, misalnya persimpangan jalan.

Persyaratan penentuan lokasi halte secara umum (Iskandar Abubakar dan kawan-kawan, 1995) adalah sebagai berikut :

- a) Terletak pada jalur pejalan kaki/trotoar (*footway*)
- b) Dekat dengan pusat kegiatan yang membangkitkan pemakai angkutan umum.
- c) Tidak tersembunyi, aman terhadap gangguan kriminal.

- d) Harus ada pengatur pergerakan kendaraan, pemakai halte dan pejalan kaki , sehingga aman terhadap kecelakaan lalu lintas .
- e) Tidak mengganggu kelancaran arus lalu lintas.

Selain persyaratan secara umum tersebut di atas, dapat dipergunakan pedoman praktis untuk penentuan lokasi halte :

- a) Jarak maksimal halte terhadap fasilitas penyeberangan pejalan kaki adalah 50 meter.
- b) Sebaiknya disediakan *bus lay by*.
- c) Jarak minimal halte dari pertemuan jalan adalah 50 meter atau disesuaikan dengan panjang antrian.
- d) Jarak minimal halte dari gedung yang memerlukan ketenangan adalah 100 meter.

Melihat persyaratan umum dan pedoman praktis penentuan lokasi halte angkutan umum, maka perlu diperhatikan kondisi lapangan :

- a) Ada tidaknya trotoar .
- b) Tersedianya lahan untuk membuat *bus lay by*.
- c) Tingkat pelayanan jalan .
- d) Kecukupan lebar jalan .
- e) Tingkat permintaan penumpang yang menentukan perlu tidaknya lindungan.

Setiap halte sebaiknya memiliki ukuran atas dasar analisis, pengolahan data dan asumsi yang aman, baik halte yang berupa *bus stop* maupun yang mempergunakan *shelter*, ditinjau dari sudut :

- a) tempat berhenti angkutan umum
- b) penumpang

Ditinjau dari sudut tempat halte angkutan umum, menyangkut dengan peraturan – peraturan yang berlaku meliputi aspek fungsi , keamanan, kenyamanan dan kelancaran jasa angkutan umum (Edward K. Morlok, 1991). Dengan demikian tempat berhenti kendaraan umum diharapkan tidak menimbulkan masalah bagi arus lalu lintas yang berada dijalur tempat berhenti angkutan umum tersebut dan memberi kenyamanan serta keamanan bagi pengguna jasa angkutan umum. Tempat halte angkutan umum yang mengambil tempat disisi jalan, secara fisik akan mengambil porsi kapasitas jalan (F.D.Hobbs,1995).Oleh karena itu perlu mengacu pada ketentuan yang berlaku, berkaitan dengan Peraturan Departemen Perhubungan.

Ditinjau dari penumpang kendaraan umum sebagai pengguna jasa angkutan umum, naik turunnya penumpang dapat dipandang sebagai potensi berhentinya kendaraan umum

(angkutan umum) disebarkan tempat dan pengemudi lebih cenderung pada perolehan pendapatan dari pada kesadaran berkendara secara umum.

Halte angkutan umum selain tempat menurunkan penumpang juga merupakan tempat calon penumpang menunggu kedatangan angkutan umum. Meskipun berfungsi sebagian seperti terminal, halte tidak disebut terminal, karena tidak memiliki kelengkapan sebagaimana disyaratkan untuk sebuah terminal. Secara garis besar persyaratan terminal kendaraan angkutan umum harus dilengkapi fasilitas utama dan fasilitas penunjang (Suwardjoko P. Warpani, 2002).

## 2. Didasarkan Pada Layanan Persimpangan

Prinsip utama persimpangan didasarkan pada volume kendaraan dan geometrik jalan yang merupakan data primer maupun sekunder.

Pada analisa simpang, kapasitas simpang dapat diindikasikan dengan mengukur perbandingan  $v/c$  atau derajat jenuh pada setiap fase untuk simpang bersinyal dan setiap lengan untuk simpang tak bersinyal. Jika derajat jenuh mendekati atau lebih dari 1 (satu) menunjukkan simpang jenuh yang mengakibatkan ketidak lancaran arus lalu lintas pada simpang tersebut. Kualitas simpang juga diukur dari panjang antrian dan tundaan untuk masing-masing lajur.

Kinerja dari simpang bersinyal dipengaruhi oleh kondisi lalu lintas, geometri dan lingkungan sekitarnya. Oleh karena itu untuk mengetahui kinerja pelayanan simpang didasarkan pada :

### a). Kapasitas

Kapasitas simpang bersinyal sesuai dengan MKJI 1997 dinyatakan sebagai berikut :

$$C = S \times g/c \dots\dots\dots (2.4)$$

Keterangan :

$C$  = Kapasitas (Smp/Jam)

$S$  = Arus Jenuh, (Smp/Jam Hijau)

$g$  = Waktu hijau (detik)

$c$  = Waktu siklus (detik)

Arus jenuh ( $S$ ) dapat dinyatakan sebagai hasil perkalian dari arus jenuh dasar ( $S_0$ ) yaitu arus jenuh pada keadaan standar, dengan faktor penyesuaian ( $F$ ).

$$S = S_0 \times F_{CS} \times F_{SF} \times F_G \times F_P \times F_{RT} \times F_{LT} \text{ (Smp/Jam Hijau)} \dots\dots\dots (2.5)$$

Keterangan :

$S_0$  = Arus jenuh dasar (Smp/Jam Hijau)

$F_{CS}$  = Faktor penyesuaian ukuran kota

$F_{SF}$  = Faktor penyesuaian hambatan samping

$F_G$  = Faktor penyesuaian kelandaian

$F_P$  = Faktor penyesuaian parkir

$F_{RT}$  = Faktor penyesuaian belok kanan

$F_{LT}$  = Faktor penyesuaian belok kiri

#### b) Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan pada simpang diperoleh dari MKJI 1997 sebagai berikut :

$$DS = Q/C \dots\dots\dots (2.6)$$

Keterangan :

$$DS = (Q \times c) / (S \times g).$$

DS = Derajat Kejenuhan

Q = Volume total lalu lintas simpang (Smp/Jam)

C = Kapasitas (Smp/Jam)

#### c) Tundaan

Tundaan pada suatu simpang dapat terjadi karena dua hal yaitu tundaan lalu lintas (DT) dan tundaan geometri (DG).

DT terjadi karena interaksi lalu lintas dengan gerakan lainnya pada suatu simpang dirumuskan sebagai berikut :

$$DT = c \times \frac{0,5 \times (1 - GR)^2}{(1 - GR \times DS)} + \frac{NQ_1 \times 3600}{C} \dots\dots\dots (2.7)$$

Keterangan :

GR = Rasio hijau (g/c)

DS = Derajat Kejenuhan

C = Kapasitas (Smp/Jam)

$NQ_1$  = Jumlah Smp yang tertinggal dari fase hijau sebelumnya

DG terjadi karena perlambatan dan percepatan saat membelok pada suatu simpang dan/atau terhenti karena lampu merah, dirumuskan sebagai berikut :

$$DG = (1 - p_{sv}) \times p_T \times 6 + (p_{sv} \times 4) \dots\dots\dots (2.8)$$

Keterangan :

DG = Tundaan geometri rata-rata pendekat (det/Smp)

$p_{sv}$  = Rasio kendaraan terhenti pada suatu pendekat

$p_T$  = Rasio kendaraan membelok pada suatu pendekat

## d) Antrian

Antrian rata-rata satuan mobil penumpang pada awal sinyal hijau (NQ) menurut MKJI 1997 sebagai berikut :

$$NQ = NQ_1 + NQ_2 \dots\dots\dots (2.9)$$

$$NQ_1 = 0,25xCx \left[ (DS - 1) + \sqrt{(DS - 1)^2 + \frac{8x(DS - 0,5)}{C}} \right] \dots\dots\dots (2.10)$$

$$NQ_2 = cx \frac{1 - GR}{1 - GRxDS} x \frac{Q}{3600} \dots\dots\dots (2.11)$$

Keterangan :

$NQ_1$  = Jumlah Smp yang tertinggal dari fase hijau sebelumnya

$NQ_2$  = Jumlah Smp yang datang selama fase merah

$Q$  = Arus lalu lintas pada pendekat tersebut (Smp/det)

### 3. Didasarkan Pada Asal dan Tujuan Penumpang

Untuk memperoleh lokasi halte yang sesuai dengan asal dan tujuan penumpang, perlu diketahui jumlah penumpang dari asal dan tujuannya serta kebiasaan lokasi menunggu. Asal penumpang berikut jumlahnya akan menuju kelokasi tunggu pada ruas jalan yang merupakan lintasan rute kendaraan umum dan mudah dicapai untuk pergantian moda. Tujuan penumpang bepergian sangat bergantung pada kepentingan bepergian, sehingga ketepatan waktu keberangkatan mendorong calon penumpang memilih lokasi yang mudah di capai.

Jumlah, asal, tujuan penumpang dan lintasan rute kendaraan umum dapat menjadi landasan untuk memperoleh alternatif lokasi halte yang mudah dicapai, aman dan sesuai dengan kebutuhan penumpang maupun kendaraan umum sendiri.

#### 2.1.4 Fasilitas Halte

Fasilitas halte yang diperlukan untuk menjamin kenyamanan dan keamanan penumpang menunggu, naik-turun kendaraan umum dan menjamin kelancaran pergerakan lalu lintas, sehingga fungsi halte dapat efisien dan efektif diperlukan :

- a) Tempat menunggu penumpang yang tidak mengganggu aktivitas jalan.
- b) Tempat berteduh yang memadai.
- c) Tempat berhenti kendaraan umum beserta rambunya yang aman dan lancar.
- d) Tempat duduk untuk penumpang menunggu kendaraan

- e) Fasilitas penyeberangan untuk pejalan kaki, yang tidak terganggu oleh aktivitas halte
- f) Pemasangan pagar, supaya pejalan kaki tidak menyeberang di sembarang tempat.
- g) Informasi yang diperlukan.
- h) Telpon umum

Ukuran halte di sesuaikan dengan kebutuhan, yang sangat bergantung pada jumlah penumpang dan aktivitas kendaraan umum sesuai dengan trayeknya.

Halte yang dilengkapi dengan *bus lay by* dimaksudkan agar memberikan keamanan bagi penumpang dan mengurangi gangguan pada lalu lintas lain. Penentuan penggunaan *bus lay by* suatu halte (Iskandar Abubakar dkk.,1995) berdasarkan pendekatan sebagai berikut :

$$N = \frac{P}{S} \times \frac{bxS + C}{3600} \dots\dots\dots (2.14)$$

Keterangan:

- N = Jumlah angkutan umum (bis) yang berhenti bersamaan.
- P = Jumlah calon penumpang maksimal (orang/jam)
- S = Kapasitas angkutan umum (orang/kendaraan)
- b = *Boarding time* (detik)
- C<sub>n</sub> = *Clearance time* (detik)

## 2.2 Angkutan Umum

Angkutan umum adalah kendaraan penumpang umum di jalan yang melayani umum meliputi bis, angkutan kota, taksi dan jenis lainnya , baik yang melayani penumpang untuk Transportasi dalam kota maupun luar kota, sesuai dengan Undang Undang No. 14 Tahun 1992 tentang angkutan umum. Angkutan penumpang dengan mempergunakan angkutan penumpang umum, dilaksanakan dengan sistim sewa atau bayar, baik untuk angkutan perorangan maupun angkutan masal (PP No. 41 Th. 1993). Angkutan umum masal seperti bus, mini bus yang melayani penumpang antar kota ataupun dalam kota, biaya angkutan menjadi beban tanggungan bersama sehingga biaya angkutan menjadi sangat murah. Dengan angkutan umum masal diharapkan dapat mengurangi jumlah kendaraan yang lalu lalang di jalan, sehingga dapat mempermudah sistim pengendalian lalu lintas. Angkutan umum masal (*masstransit*) merupakan layanan angkutan yang mempunyai trayek, sehingga pengguna jasa angkutan ini harus memiliki kesamaan dalam asal, tujuan, lintasan dan waktu. Dengan lintasan yang tetap untuk suatu trayek angkutan umum, maka diperlukan

sarana pemberhentian yang tetap untuk menaik dan menurunkan penumpang, beserta fasilitasnya.

### **2.2.1 Kriteria Angkutan Umum**

Agar dapat melaksanakan aktivitas layanan, maka dalam pengoperasiannya angkutan penumpang umum terikat pada peraturan-peraturan, persyaratan yang telah dibakukan dan harus memiliki izin antara lain :

- a) Izin usaha.
- b) Izin trayek.
- c) Izin operasi.

seperti tertuang dalam ketentuan Reformasi Perhubungan Dalam Rangka Pelaksanaan Otonomi Daerah. Selain itu juga harus memenuhi ketentuan-ketentuan teknis, administratif dan sosial yang menyangkut ukuran, kelayakan kendaraan, jumlah penumpang, biaya dan sebagainya.

Jumlah, trayek dan ukuran kendaraan umum mempengaruhi kapasitas jalan, sedangkan sifat angkutan umum lebih ditekankan kepada pelayanan, maka aktivitas kendaraan umum perlu peninjauan tidak saja pada kapasitas jalan saja melainkan juga kemudahan, kenyamanan, keamanan penumpang berkaitan dengan kondisi kendaraan umum tersebut. Selain itu perlunya halte pada lintasan angkutan umum mempertimbangkan terhadap tata guna lahan, karena luas halte yang dibutuhkan sangat bergantung pada jumlah penumpang dan kendaraan umum, serta ukuran kendaraan umum itu sendiri.

### **2.2.2 Lintasan dan Trayek**

Lintasan merupakan merupakan ruas jalan yang dilalui angkutan umum yang melayani suatu trayek atau biasanya disebut juga rute. Pada lintasan angkutan umum diperlukan sarana atau fasilitas yang dibutuhkan angkutan umum tersebut, baik pemberhentian ataupun tanda-tanda sebagai informasi, baik bagi pengemudi maupun bagi penumpangnya.

Trayek adalah suatu lintasan angkutan umum yang mempunyai asal dan tujuan tetap dari angkutan umum tersebut, baik yang berjadwal tetap maupun yang tidak terjadwal. Sehingga ada kemungkinan satu trayek angkutan umum mempunyai beberapa lintasan atau rute. Trayek angkutan umum adalah lintasan yang ditetapkan berdasarkan izin usaha yang dituangkan dalam peraturan perundangan yang berlaku, untuk menjamin kepastian dan

kepentingan calon penumpang yang akan menggunakan jasa angkutan umum tersebut. Trayek layanan angkutan umum dibagi 4 kelompok (Suwardjoko P. Warpani, 2002) yakni :

- a) Trayek antar kota antar propinsi.
- b) Trayek antar kota dalam propinsi.
- c) Trayek kota.
- d) Trayek perdesaan.

### 2.2.3 Okupansi Kendaraan

Yang dimaksud tingkat okupansi suatu kendaraan adalah jumlah rata-rata penumpang yang berada atau menumpang di kendaraan tersebut pada suatu tempat dan interfal waktu tertentu. Sedangkan okupansi angkutan umum di suatu tempat tunggu penumpang adalah tingkat pengisian kendaraan penumpang umum oleh penumpang di lokasi tunggu penumpang atau tempat yang paling disukai penumpang untuk menunggu. Tingkat okupansi dihitung dari jumlah penumpang yang terangkut angkutan umum pada suatu tempat menunggu/hentian sebagai *demand* dibagi dengan frekuensi kendaraan yang melintasi hentian, dengan asumsi setiap kendaraan berhenti untuk menaikkan penumpang setiap jamnya. Dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Okupansi} = \frac{\text{Demand (orang/jam)}}{\text{Frekuensi (kendaraan/jam)}} \dots\dots\dots (2.15)$$

Dengan demikian dapat diartikan bahwa okupansi angkutan umum pada satu halte sama dengan jumlah rata-rata penumpang yang terangkut satu angkutan umum pada interfal waktu tertentu di halte tersebut.

## 2.3 Penumpang

Penumpang untuk angkutan umum ada dua yaitu penumpang dalam kota dan antar kota, sedangkan sistem angkutan umum dapat berupa perorangan atau masal bergantung pada kebutuhan serta jenis angkutan. Penumpang angkutan umum akan membayar jasa angkutan sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan.

Sifat dan tujuan bepergian dari penumpang bisa berbeda walaupun dalam satu angkutan umum, misalnya :

- a) Perjalanan kerja.

- b) Perjalanan sekolah.
- c) Perjalanan wisata dan lain-lain.

Untuk kelancaran dan kejelasan perjalanan penumpang perlu tempat naik dan turun angkutan umum yang pasti, cepat serta aman.

### 2.3.1 Waktu Naik-Turun Penumpang

Waktu yang diperlukan penumpang untuk naik turun kendaraan angkutan umum adalah berapa lama waktu yang dibutuhkan penumpang untuk naik dan berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk turun dari angkutan rata-rata. Menurut Homburger (1982) waktu yang dibutuhkan adalah sebesar 2,5- 4 detik untuk turun dan 3 detik untuk naik angkutan umum jalan darat. Untuk angkutan umum lainnya misalnya angkutan air, angkutan udara tentunya berbeda dengan angkutan darat. Waktu yang dimaksud di atas bukan termasuk waktu untuk duduk dan berdiri dari tempat duduk angkutan umum, serta pengaturan barang bawaan penumpang, tetapi hanya waktu yang diperlukan seorang naik masuk dan turun dari kendaraan umum yang biasanya hanya dalam bilangan waktu detik saja.

### 2.3.2 Jarak Berjalan Penumpang

Jarak yang ditempuh calon penumpang angkutan umum dengan berjalan kaki, merupakan jarak yang mampu ditempuh seseorang penumpang dengan menjinjing barang bawasanya menuju tempat menunggu untuk naik angkutan umum. Jarak berjalan maksimum penumpang dipengaruhi oleh panjang rencana perjalanan dan tipe area (Wigenrad, 1989). Pada Tabel 2.2 menyatakan semakin panjang jarak perjalanan dengan angkutan umum yang akan ditempuh, calon penumpang bersedia berjalan kaki yang lebih jauh dan pada Tabel 2.3 semakin padat suatu area semakin pendek jarak yang harus ditempuh calon penumpang.

**Tabel 2.2** Panjang perjalanan yang mempengaruhi jalan maksimum

Panjang perjalanan	Jarak jalan maksimum
≤ 5 km	500 m
5 - 10 km	750 m
≥ 10 km	1000 m

Sumber : Wigenrad, 1989

**Tabel 2.3** Jarak jalan maksimum yang dipengaruhi tipe *area*

Tipe <i>area</i>	Jarak jalan maksimum
CDB	400 m
Pemukiman	600 m
Suburban	800 m

Sumber : Wigenrad, 1989

## 2.4 Kawasan Lingkungan

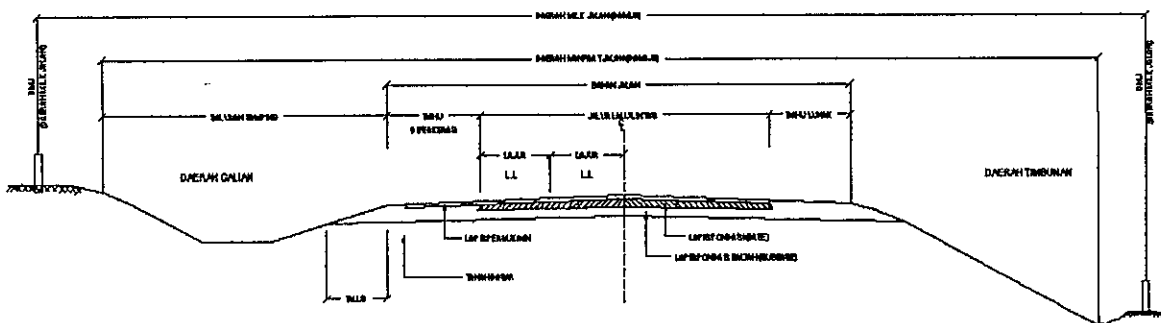
Sistem transportasi jalan selain memberikan dampak pada lingkungan alamiah juga mempengaruhi terhadap tata guna lahan. Tata guna lahan adalah hak penggunaan lahan atau tanah pada suatu kawasan lingkungan, berkaitan dengan fasilitas dan aktivitas masing-masing pengguna yang sesuai fungsi maupun ketentuannya. Sedangkan tata guna lahan pada kawasan lingkungan kota merupakan cerminan tata kegiatan kota yang selalu dinamis dengan bermacam-macam perubahan yang perlu dikendalikan. Kegiatan kota dapat dilihat dari jenis kegiatan, intensitas penggunaan dan hubungan antar guna lahan yang digunakan untuk mengukur kemampuan layanan angkutan. Untuk mengendalikan aktivitas dan perubahan pada kawasan lingkungan kota perlu peraturan perencanaan yang kuat serta pengawasan kawasan terhadap akses yang akan digunakan.

### 2.4.1 Kegiatan Tata Ruang

Tata ruang mempunyai kegiatan yang sesuai dengan peruntukkanya antara lain berupa kawasan permukiman, perdagangan, perkantoran, perindustrian, pariwisata, pertanian dan lain-lainnya. Sedangkan lalu lintas jalan merupakan ruang tersendiri sebagai prasarana dan sarana yang diperuntukkan bagi pergerakan kendaraan, manusia serta hewan. Wujud dari ruang lalu lintas dapat berupa jalan, simpangan, jembatan, lintas penyeberangan dan lain-lain (Suwardjoko P. Warpani, 2002), lengkap dengan fasilitas-fasilitas penunjangnya. Pola lalu lintas dipengaruhi oleh aktivitas dan lokasi dari ruang kegiatan, serta bergantung besar populasi yang tinggal di ruang tersebut. Kecepatan kebutuhan prasarana dan sarana dikota pada kegiatan tata ruang sangat tinggi, sehingga perlu antisipasi dan pengendalian yang memadai.

## 2.4.2 Kawasan Lalu-lintas

Jalan merupakan sarana perhubungan darat pada kawasan lalu lintas yang mempunyai peranan penting dalam perwujudan perkembangan antar daerah pada suatu wilayah. Aktivitas masyarakat banyak menggunakan layanan angkutan jalan, dikarenakan hampir semua aktivitas manusia adalah di daratan. Oleh karena itu perlu diatur sistem jaringan jalan menurut pelayanan maupun perannya. Ruang lalu lintas berupa wilayah jalan, meliputi lebar, panjang serta tinggi wilayah jalan, yang dapat dilihat pada penampang melintang dan penampang memanjang jalan.



Gambar 2.4 Penampang melintang jalan tanpa median.

Bagian-bagian jalan pada penampang melintang jalan meliputi badan jalan (jalur dan lajur lalu lintas, bahu jalan), saluran drainase, bangunan pelengkap jalan dan bagian konstruksi jalan. Penampang melintang juga menunjukkan daerah-daerah jalan yaitu daerah manfaat jalan (damaja), daerah milik jalan (damija) dan daerah pengawasan jalan (dawasja) seperti terlihat pada Gambar 2.4.

### a. Jalan Menurut Layanan

- 1) Jaringan Jalan Primer, merupakan sistem jaringan jalan yang berfungsi sebagai jasa penghubung untuk pengembangan pembangunan di seluruh wilayah tingkat Nasional.
- 2) Jaringan Jalan Sekunder, merupakan sistem jaringan jalan yang berfungsi melayani jasa distribusi di dalam kota.

### b. Jalan Menurut Peranan

- 1) Jalan Arteri, merupakan jalan yang berfungsi untuk kendaraan jarak jauh, dengan kecepatan tinggi.
- 2) Jalan Kolektor, merupakan jalan yang berfungsi mengumpulkan /membagi layanan angkutan jarak sedang dengan kecepatan sedang.

- 3) Jalan Lokal , merupakan jalan yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri jarak dekat dengan kecepatan rendah.

#### **c Kaitan Jalan Menurut Layanan dan Peranan**

- 1) Jalan arteri primer ialah jalan yang menghubungkan kota tingkat satu dengan kota tingkat satu lainnya, atau dengan kota tingkat dua.
- 2) Jalan kolektor primer ialah jalan yang menghubungkan kota tingkat satu dengan kota tingkat tiga, kota tingkat dua dengan kota tingkat dua atau dengan kota tingkat tiga.
- 3) Jalan lokal primer, melayani angkutan lokal .
- 4) Jalan arteri sekunder ialah jalan yang menghubungkan pusat kegiatan utama dengan jalan kegiatan kelas dua di dalam kota.
- 5) Jalan kolektor sekunder
- 6) Jalan lokal sekunder

#### **d Jalan Tol :**

Jalan Tol merupakan jalan bebas hambatan, dengan jenis kendaraan yang melaluinya diatur dengan ketentuan yang berlaku, dimana pengguna jasa jalan Tol dikenai biaya retrebusi dan peraturan yang berlaku.

Pengelolaan jalan Tol biasanya oleh Jasa Marga dan bekerja sama dengan fihak-fihak yang terkait. Rambu lalu lintas dan ketentuan serta persyaratan ditetapkan berkaitan dengan :

- a) kecepatan rencana
- b) lebar jalan
- c) kapasitas dan volume
- d) jalur masuk dan keluar
- e) teknis.

### **2.5 Geometris Jalan**

Geometris jalan merupakan gambaran fisik suatu jalan yang memberikan keamanan, kenyamanan bagi pengguna jasa jalan tersebut. Gambaran fisik geometris suatu jalan yang berkaitan dengan ukuran fisik jalan yang meliputi lebar, panjang, tikungan, kemiringan dan tebal struktur jalan dikaitkan dengan perencanaan geometris jalan sebelumnya, dengan mengacu pada ketentuan – ketentuan yang harus di penuhi dalam merencanakan geometris jalan (*Fred Mannering And Walter P. Kilareski, 1990*).

Perencanaan geometris jalan bertujuan menghasilkan infrastruktur yang aman, efisien dalam pelayanan dan efektif penggunaannya bagi lalu lintas. Sehingga ruang, bentuk dan ukuran jalan dikatakan baik bila memberi rasa aman dan nyaman bagi pemakai jalan. Adapun sebagai dasar perencanaan geometris adalah sifat gerakan, ukuran kendaraan, sifat pengemudi dalam pengendalian gerak kendaraan dan karakteristik arus lalu lintas, sebagai parameter perencanaan geometris yang diharapkan.

Dengan adanya geometris jalan diharapkan dapat mengetahui :

- a) Berapa lebar jalan.
- b) Berapa jumlah jalur dan lajur lalu lintas .
- c) Berapa lebar bahu jalan.
- d) Berapa lebar trotoar dan median.
- e) Drainase jalan.
- f) Bagian pelengkap jalan.
- g) Daerah manfaat jalan.
- h) Daerah milik jalan.
- i) Daerah pengawasan jalan.

Dapat juga mengetahui geometrik dari persimpangan jalan, parkir dan lainnya.

## **2.6. Kapasitas Jalan**

Kapasitas jalan merupakan indikasi seberapa besar kemampuan ruas jalan tersebut sebagai wadah untuk menampung berbagai jenis kendaraan dalam pergerakan arus lalu lintas. Dengan kata lain kapasitas jalan dapat diartikan sebagai arus lalu –lintas maksimum yang dapat dipertahankan pada suatu penampang jalan selama 1 jam dalam kondisi tertentu, seperti yang diutarakan dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Dengan demikian kapasitas jalan sangat dipengaruhi oleh factor geometrik, lingkungan seperti hambatan samping dan lainnya.

Dalam penentuan halte kendaraan umum pada suatu ruas jalan yang ditinjau, harus diusahakan seminimal mungkin tidak menimbulkan pengurangan kapasitas jalan tersebut. Artinya jumlah kendaraan maksimum yang dapat melewati suatu penampang jalan tepat dilokasi halte pada jalur jalan selama 1 jam dengan kondisi serta arus lalu lintas tertentu tidak mengalami perubahan yang berarti.

Kapasitas ruas jalan menurut MKJI 1997 untuk daerah perkotaan dapat menggunakan rumus umum dalam perhitungannya sebagai berikut :

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \quad (\text{Smp/jam}) \dots \dots \dots (2.16)$$

Keterangan :

C : kapasitas (smp/jam)

C<sub>0</sub> : kapasitas dasar (smp/jam)

FC<sub>W</sub> : faktor koreksi kapasitas untuk lebar jalan

FC<sub>SP</sub> : faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah

FC<sub>SF</sub> : faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping

FC<sub>CS</sub> : faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota (jumlah penduduk)

Kapasitas dasar (C<sub>0</sub>) pada suatu ruas jalan didasarkan pada tipe jalan tersebut yang sesuai seperti pada Tabel 2.4. Sedangkan untuk jalan lebih dari 4 lajur dapat disamakan dengan kapasitas dasar per lajur pada tabel tersebut.

**Tabel 2. 4 Kapasitas dasar (C<sub>0</sub>)**

Type jalan	Kapasitas dasar (smp/jam)	Keterangan
Jalan 4 lajur berpembatas median atau jalan satu arah	1.650	per lajur
Jalan 4 lajur tanpa pembatas median	1.500	per lajur
Jalan 2 lajur tanpa pembatas median	2.900	total dua arah

Sumber : MKJI, 1997

Faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah (FC<sub>SP</sub>) untuk jalan tanpa pembatas median didasarkan pada kondisi arus lalu lintas dari kedua arah seperti pada Tabel 2.5. Sedangkan untuk jalan dengan pembatas median atau jalan satu arah (FC<sub>SP</sub>) = 1.0.

**Tabel 2.5 Faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah FC<sub>SP</sub>**

Pembagian arah (% - %)		50 - 50	55 - 45	60 - 40	65 - 35	70 - 30
FC <sub>SP</sub>	2 lajur 2 arah tanpa tanpa pembatas median(2/2 UD)	1.00	0.97	0.94	0.91	0.88
	4-lajur 2-arah tanpa pembatas median (4/2 UD)	1.00	0.985	0.97	0.955	0.94

Sumber : MKJI, 1997

Faktor koreksi kapasitas untuk lebar jalan ( $FC_w$ ) ditentukan berdasarkan lebar efektif dari jalan sesuai dengan Tabel 2.6.

**Tabel 2.6** Faktor koreksi kapasitas akibat lebar jalan ( $FC_w$ )

Tipe jalan	Lebar jalan efektif (m)	$FC_w$
4 lajur berpembatas median atau jalan satu arah	per jalur	
	3.00	0.92
	3.25	0.96
	3.50	1.00
	3.75	1.04
	4.00	1.08
4 lajur tanpa pembatas median	per jalur	
	3.00	0.91
	3.25	0.95
	3.50	1.00
	3.75	1.05
	4.00	1.09
2 lajur tanpa pembatas median	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 koreksi kapasitas akibat ukurankota ( $FC_{CS}$ ) merupakan fungsi dari jumlah penduduk kota dari jalan kota tersebut ,seperti pada Tabel 2.7.

**Tabel 2.7** Faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota ( $FC_{CS}$ )

Ukuran kota (Juta penduduk)	Faktor koreksi untuk ukuran kota
< 0,1	0,86
0,1 - 0,5	0.90
0,5 - 1,0	0,94
1,0 - 3,0	1.00
> 3,0	1,04

Sumber :MKJI, 1997

Faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping ( $FC_{SF}$ ) pada suatu ruas jalan didasarkan pada lebar bahu jalan yang dipunyainya seperti pada Tabel 2.8.

**Tabel 2.8** Faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping  $FC_{SF}$  untuk jalan yang mempunyai bahu jalan

Tipe jalan	Kelas gangguan samping	Faktor koreksi akibat gangguan samping dan lebar bahu jalan			
		Lebar bahu jalan efektif			
		$\leq 0.5$	1.0	1,5	$\geq 2.0$
4-lajur 2-arah bepembatas median (4/2 UD)	Sangat rendah (VL)	0.96	0.98	1.01	1.03
	Rendah (L)	0.94	0.97	1.00	1.02
	Sedang (M)	0.92	0.95	0.98	1.00
	Tinggi (H)	0.88	0.92	0.95	0.98
	Sangat Tinggi (VH)	0.84	0.88	0.92	0.96
4-lajur 2-arah tanpa pembatas median (4/2 UD)	Sangat rendah (VL)	0.96	0.99	1.01	1.03
	Rendah (L)	0.94	0.97	1.00	1.02
	Sedang (M)	0.92	0.95	0.98	1.00
	Tinggi (H)	0.87	0.91	0.94	0.98
	Sangat Tinggi (VH)	0.80	0.86	0.90	0.95
2-lajur 2-arah tanpa pembatas median (2/2 UD) atau jalan satu arah	Sangat rendah (VL)	0.94	0.96	0.99	1.01
	Rendah (L)	0.92	0.94	0.97	1.00
	Sedang (M)	0.89	0.92	0.95	0.98
	Tinggi (H)	0.82	0.86	0.90	0.95
	Sangat Tinggi (VH)	0.73	0.79	0.85	0.91

Sumber :MKJI, 1997

## 2.7. Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas menunjukkan jumlah kendaraan yang melintasi suatu titik pengamatan dalam satu satuan waktu ( hari, jam , menit ), dimana titik pengamatan yang perlu diamati adalah lokasi yang dipilih untuk diamati. Dengan analisa hasil pengamatan tersebut di atas dapat diketahui volume lalu lintas pada suatu tempat, jam puncak pada suatu ruas jalan dan lalu lintas rata – rata dalam satu hari yang disebut juga Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR). LHR merupakan hasil bagi jumlah kendaraan yang diperoleh selama pengamatan dengan lamanya pengamatan disuatu titik pengamatan. Untuk menyamakan satuan dari masing-masing jenis kendaraan digunakan suatu satuan yang disebut Satuan Mobil Penumpang (SMP), besarnya seperti tertera pada Tabel 2.9.

$$\text{Volume Kendaraan} = \frac{\text{Jumlah lalu lintas selama pengamatan}}{\text{Lamanya pengamatan}} \dots\dots\dots (2.17)$$

**Tabel 2.9** Faktor Satuan Mobil Penumpang

No	Jenis Kendaraan	Kelas	SMP	
			Ruas	Simpang
1	Sedan/jeep, oplet mikrobus, pick up	LV	1.00	1.00
2	Bus standart, truk sedang, truk berat	HV	1.20	1.30
3	Sepeda motor	MC	0.25	0.40
4	Becak, sepeda, andong, dll	UM	0.80	1.00

Sumber :MKJI, 1997

Volume lalu lintas akan diperoleh dari hasil survai kendaraan pada titik pengamatan yang dilakukan pada ruas jalan tertentu, dengan satuan mobil penumpang/jam (smp/jam). Untuk memperoleh smp/jam, volume kendaraan hasil survai perlu diperhitungkan dengan faktor ekivalen seperti pada Tabel 2.9

Volume Jam Puncak merupakan volume kendaraan yang melalui jalan pada suatu titik pengamatan (smp/jam), dalam waktu 4 (empat) kali 15 menit berturut-turut kondisi puncak.

## 2.8. Derajat Kejenuhan

Berdasarkan MKJI 1997 derajat kejenuhan merupakan rasio arus terhadap kapasitas yang memberikan indikasi pada penentuan perilaku lalu lintas, dipersyaratkan nilai derajat kejenuhan tidak melewati 0,75 supaya perilaku lalu lintas masih dalam batas terkendali. Nilai Derajat Kejenuhan menunjukkan segmen jalan akan bermasalah atau tidak dengan kapasitas jalan.

$$DS = Q/C$$

Keterangan :

DS = Derajat Kejenuhan

Q = Arus Lalu Lintas (Smp/Jam)

C = Kapasitas (Smp/Jam)

Sebagai pembanding *Highway Capacity Manual* (HCM) menyatakan pada saat besar arus lalu lintas tinggi dan mendekati nilai kritis, kualitas arus adalah sangat buruk dimana kendaraan berjalan mengikuti kendaraan di depannya. Untuk itu perlu pemikiran pengukuran kualitas arus pada saat timbul pertambahan jumlah kendaraan yang lewat per jamnya. Pengukuran kualitas arus lalu lintas dilakukan dengan menggunakan konsep tingkat pelayanan atau *level of service*. Tingkat pelayanan pada suatu jalan tergantung pada

arus lalu lintas, HCM membagi dalam 6 tingkatan yaitu tingkatan A sampai dengan tingkatan F. Tingkat pelayanan A untuk kondisi arus lalu lintas bebas (*free flow*) dan tingkat pelayanan F untuk kondisi arus lalu lintas terhambat (*instable flow*).

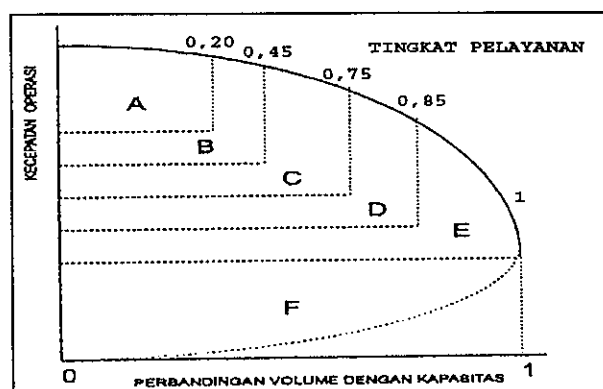
Karakteristik tingkat pelayanan pada suatu ruas jalan dapat dilihat pada Tabel 2.10.

**Tabel 2.10** Karakteristik Tingkat Pelayanan

Tingkat Pelayanan	Karakteristik - karakteristik	Batas lingkup V/C
A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan	0.00 - 0.20
B	Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan	0.20 - 0.44
C	Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraandikendalikan. Pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan	0.45 - 0.74
D	Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dikendalikan, V/C masih dapat ditolerir	0.75 - 0.84
E	Volume lalu lintas mendekati/berada pada kapasitas .Arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti.	0.85 - 1.00
F	Arus yang dipaksakan atau macet, kecepatan rendah, volume di bawah kapasitas. Antrian panjang dan terjadi hambatan-hambatan yang besar.	> 1.00

Sumber : HCM, 1965

Dalam menentukan tingkat pelayanan suatu ruas jalan perlu dilihat *Degree of Saturation* (DS) dengan mengitung rasio volume terhadap kapasitas (*V/C ratio*), kemudian hasilnya diplotkan ke Gambar kurva pada Gambar 2.5.



Sumber : Perencanaan & Pemodelan Transportasi, 2000

**Gambar 2.5** Tingkat Pelayanan

## **2.9. Tata Guna Lahan**

Tata guna lahan merupakan kawasan pemakaian hak atas tanah yang berada dilingkungan penelitian yang memberi dampak atau terkena dampak dari adanya objek penelitian. Misalnya terkena polusi, kebisingan, mempengaruhi arus lalu lintas dan yang lainnya. Sehingga perlu diketahui seberapa besar pengaruh atau yang dipengaruhi oleh adanya aktivitas dilingkungan terhadap objek yang sedang diteliti.

Tata guna lahan yang dimaksudkan dalam lingkup penelitian ini adalah penggunaan hak tanah yang berkaitan dengan fasilitas yang digunakan untuk aktivitas masing-masing sesuai dengan fungsinya. Tata guna lahan dapat berupa: Pemukiman, Perkantoran, Sekolah, Industri, Pertokoan, Pertanian dan lain-lainnya (pemukiman, jasa, industri, pertanian).

## **BAB III**

### **METODOLOGI DAN PROSEDUR PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

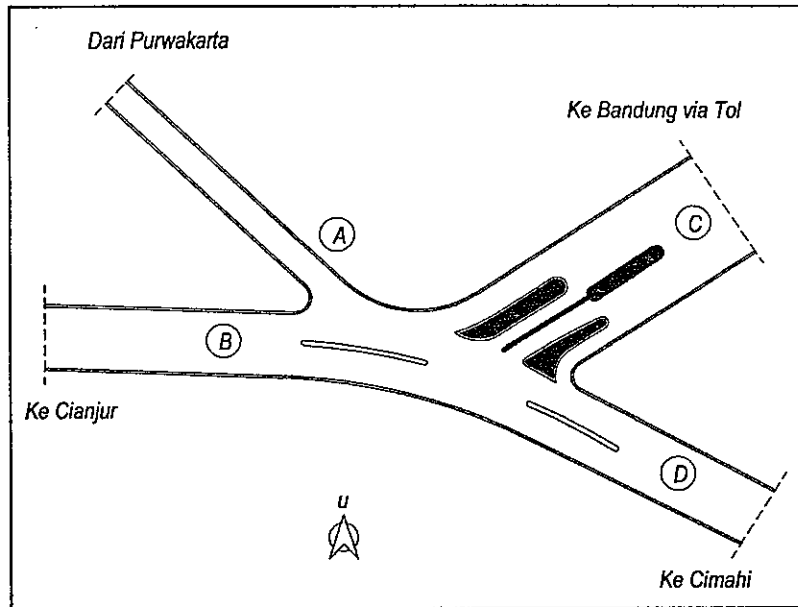
Penelitian dilaksanakan dengan melakukan pengamatan lapangan pada lokasi penelitian terlebih dahulu, kemudian dilakukan studi berkaitan dengan kegiatan penelitian untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Fenomena lapangan dan data yang diperoleh dideskripsikan kemudian dilakukan komparasi untuk memperoleh kebenaran hasil tentang kondisi yang ada. Untuk memperoleh hasil analisa yang dapat mewakili wilayah penelitian, maka perlu menganalisa data dalam jumlah yang cukup, yaitu dengan pengambilan data secara sampling sesuai dengan kebutuhan. Fenomena lapangan di wilayah studi yang menjadi masalah di lapangan dicermati secara nyata yang dikembangkan menjadi masalah penelitian dan dengan metoda penelitian yang direncanakan dapat memberi arahan dalam memecahkan masalah penelitian. Penggunaan metode tersebut disesuaikan dengan tujuan dari penelitian yaitu untuk memperoleh gambaran lokasi halte kendaraan umum yang memenuhi syarat pada ruas jalan yang ditinjau, dengan mempertimbangkan berbagai aspek kondisi yang ada di lapangan. Lokasi halte yang memenuhi syarat dimaksudkan adalah untuk mengurangi kemacetan akibat aktivitas angkutan umum dan naik-turunnya penumpang.

Untuk memperoleh lokasi halte di sepanjang jalan Raya Padalarang (sebagai lokasi penelitian), maka diperlukan data-data yang berkaitan dengan karakteristik angkutan umum, penumpang, dan kondisi lingkungan setempat. Kemudian dari ketiga karakteristik tersebut dianalisis secara deskripsi untuk mendapatkan gambaran umum dari kondisi yang ada di lapangan. Penentuan lokasi halte yang dibutuhkan dilakukan dengan membuat alternatif berdasarkan pada garis keinginan penumpang dan rute lintasan kendaraan umum. Dari alternatif lokasi halte yang diperoleh, disinkronkan dengan kondisi lingkungan, tingkat pelayanan jalan, antrian dan tundaan pada simpang bersinyal.

#### **3.2 Lokasi Penelitian**

Penelitian dilakukan di jalan utama Padalarang yaitu jalan Raya Padalarang yang bertemu dengan jalan Tol di pintu Padalarang di Kota Padalarang. Pertemuan ruas jalan yang menjadi daerah penelitian tepat diperbatasan wilayah Kecamatan Padalarang dengan wilayah Kecamatan Ngamprah serta berdekatan dengan wilayah Kecamatan Batujajar dan

Kota Cimahi. Jalan Raya Padalarang dari lokasi penelitian ke arah Timur akan menghubungkan ke Kota Cimahi dan Kota Bandung, sedangkan ke arah Barat menghubungkan Kota Cianjur dan Kota Purwakarta. Pintu Tol Padalarang merupakan akses jalan dari dan menuju Kota Bandung.

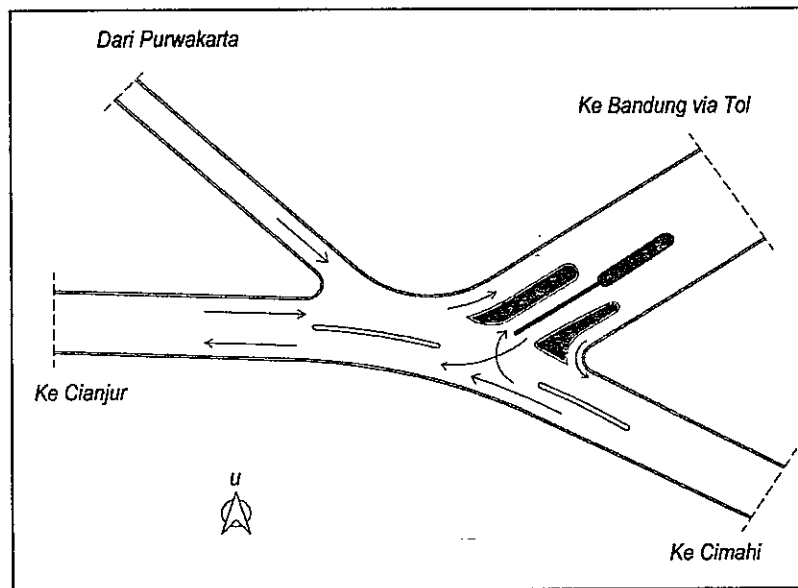


**Gambar 3.1** Lokasi Titik Penelitian Volume Kendaraan

Pada pertemuan jalan seperti tersebut di atas dilakukan pengamatan dan pendataan volume kendaraan, yaitu pada titik A, B, C dan D :

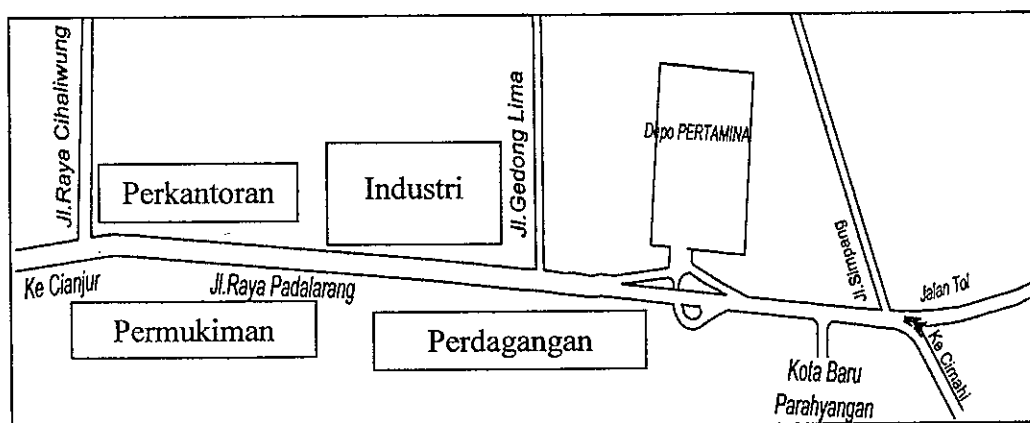
1. Titik pengamatan A pada ruas jalan Raya Simpang dengan arus lalu lintas satu arah yaitu dari arah Purwakarta ke arah Kota Bandung (ke arah Timur)
2. Titik pengamatan B, pada ruas jalan Raya Padalarang dengan arus lalu lintas dua arah yaitu ke Cianjur (ke arah Barat).
3. Titik pengamatan C pada ruas jalan Tol (pintu Tol Padalarang) dengan arus dua arah yaitu ke Bandung (ke arah Timur).
4. Titik pengamatan D pada ruas jalan Raya Cimareme dengan arus lalu lintas dua arah yaitu ke arah Kota Cimahi (ke arah Timur).

Pengamatan dilakukan setiap hari selama satu minggu (hari Senin sampai dengan hari Minggu) dan dalam waktu yang bersamaan untuk semua titik pengamatan serta dilakukan pada tahun 2003 dan pada tahun 2004.



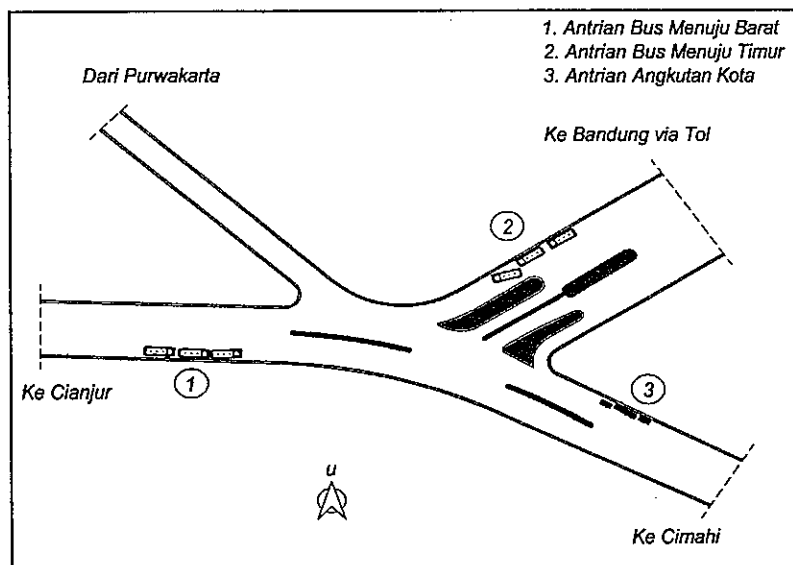
**Gambar 3.2** Arus Lalu lintas di Lokasi Penelitian

Kondisi lingkungan jalan di daerah penelitian yang merupakan lingkungan pemukiman, jasa perdagangan, industri, perkantoran dan lainnya, mempengaruhi aktifitas Kota Padalarang, dan mempengaruhi lingkungan jalan yang diteliti karena berakses kejalan tersebut. Lingkungan tersebut dengan berbagai aktifitas ditambah lalu lintas yang melewati jalan yang diteliti, memberi dampak pada jalan dengan kesibukannya yang cukup tinggi, sehingga mempengaruhi tingkat layanan jalan. Secara garis besar tata guna lahan di sekitar ruas jalan banyak memanfaatkan jalan Raya Padalarang sebagai akses keluar dan masuk dari lahan lingkungan seperti terlihat pada Gambar 3.3.



**Gambar 3.3.** Jalan Raya Padalarang

Untuk lokasi pendataan penumpang dilakukan pengamatan langsung, mengenai kebiasaan penumpang menunggu kendaraan umum dan dilakukan juga wawancara berkaitan dengan asal dan tujuan para penumpang yang menunggu kendaraan umum. Lokasi penelitian penumpang dilakukan di titik 1, 2 dan 3 yang merupakan tempat kebiasaan penumpang menunggu kendaraan umum yang akan mengangkutnya. Titik pengamatan 1 terletak di ruas jalan Raya Padalarang, titik pengamatan 2 terletak di ruas jalan Tol (pintu Tol Padalarang) dan titik pengamatan 3 terletak di ruas jalan Raya Cimareme (lokasi penelitian seperti terlihat pada Gambar 3.4)



**Gambar 3.4** Lokasi Titik Pendataan Penumpang

Pengamatan langsung dan wawancara dengan calon penumpang kendaraan umum dilakukan setiap hari selama satu minggu (hari Senin sampai dengan hari Minggu) pada tahun 2004 dan dalam waktu yang bersamaan di semua titik pengamatan.

### 3.3 Variabel Penelitian

Mengacu pada permasalahan yang timbul dalam penelitian ini, maka variabel-variabel yang muncul adalah sebagai berikut:

#### 1. Variabel bebas (*Independent variable*)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah karakteristik angkutan umum, penumpang dan kondisi lingkungan sosial. Karakteristik angkutan umum ditinjau dari tenggang

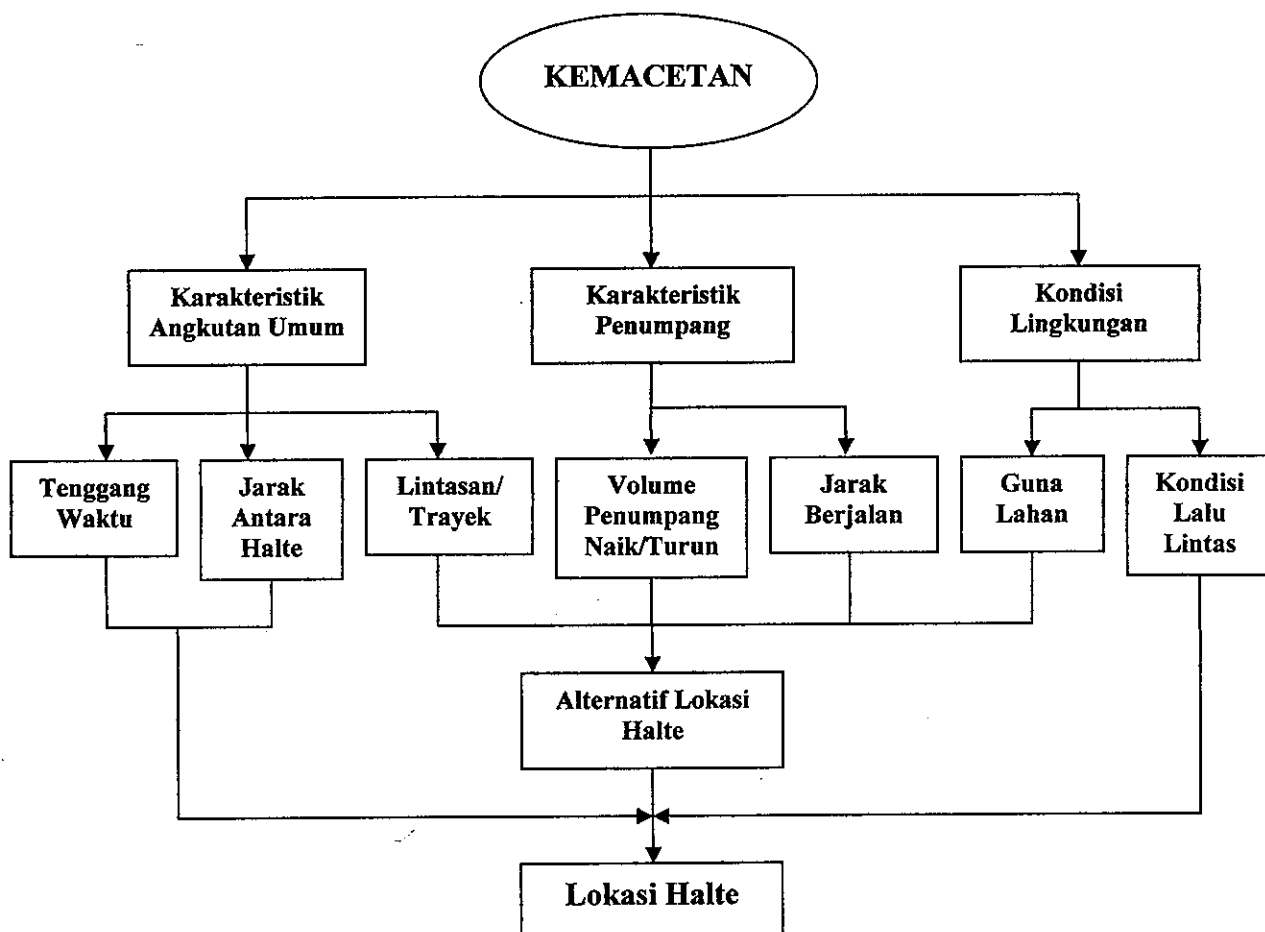
waktu, jarak halte lintasan/trayek. Karakteristik penumpang ditinjau dari volume penumpang pada saat naik turun dan jarak berjalan menuju angkutan umum. Sedangkan kondisi lingkungan sosial ditinjau dari aspek tata guna lahan (pemanfaatan lahan sekitar lokasi) dan kondisi lalu lintas di jalur tersebut.

## 2. Variabel terikat (*Dependent variable*)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah lokasi halte yang efektif.

### 3.4 Rencana Penelitian

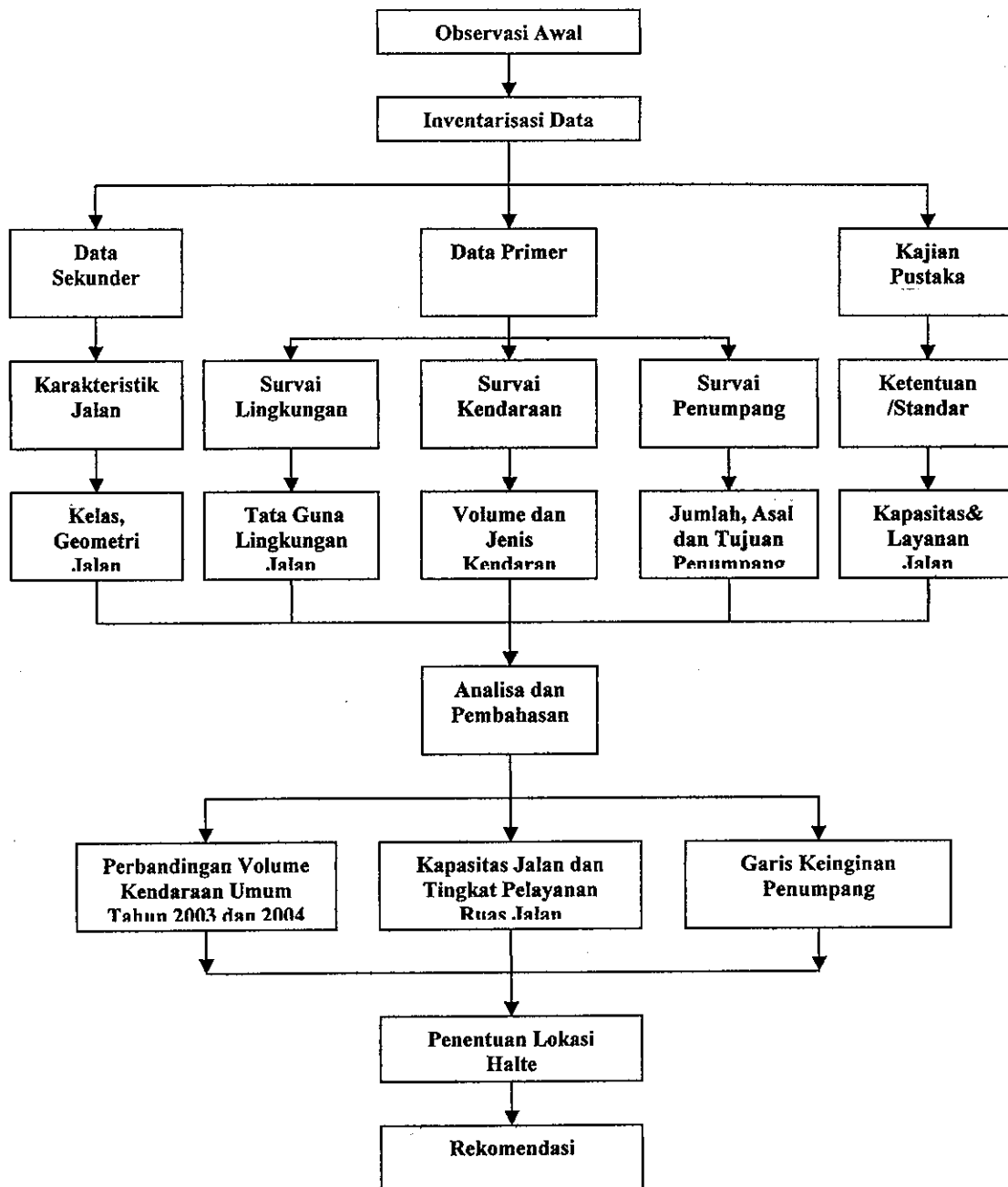
Untuk memudahkan pelaksanaan dan analisis data, maka penelitian ini secara skematis mengikuti alur penelitian seperti pada Gambar 3.1



Gambar 3.5 Bagan alir penelitian

Dari gambar tersebut menunjukkan prosedur pelaksanaan dan data yang harus dikumpulkan sebagai masukan dalam analisis statistik yang digunakan. Sesuai dengan metode penelitian yang digunakan maka akan dianalisis secara diskriptif dan korelasional

sehingga diharapkan diperoleh lokasi halte kendaraan umum yang paling efektif. Penggunaan metode penelitian ini, diarahkan untuk pelaporan dari hasil analisis data kemudian dilengkapi dengan kesimpulan dan rekomendasi . Dengan rencana penelitian yang telah digambarkan diatas, untuk memudahkan dalam proses pelaksanaan penelitian, maka dibuat tahapan pelaksanaan penelitian :



Gambar 3.6 Tahapan penelitian

Pelaksanaan metode diskriptif adalah dengan menempuh beberapa langkah seperti pengumpulan, klasifikasi serta pengolahan atau penganalisaan data, membuat kesimpulan dan laporan dengan tujuan utama untuk memperoleh gambaran yang tepat dari lokasi halte kendaraan umum yang paling efisien secara obyektif.

### **3.5 Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data yang dilakukan adalah dalam bentuk pengamatan langsung, pengukuran dan wawancara yang berupa data primer, sedangkan studi dokumentasi merupakan bentuk data sekunder. Data primer yang diperoleh dari pendataan dilokasi yang ditetapkan sebagai daerah atau titik penelitian, sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi atau lembaga yang berkaitan dengan data yang diperlukan.

#### **3.5.1 Data Primer**

Data primer diperoleh dengan melakukan pengamatan, wawancara dan pengukuran secara langsung di lapangan pada waktu serta periode tertentu. Data primer dari lapangan dimaksudkan untuk memperoleh data kendaraan, jalan, penumpang dan lingkungan. Sebelum pelaksanaan survai data tersebut diatas, perlu diketahui terlebih dahulu apa dan kegunaan data yang berkaitan dengan :

- 1) Karakteristik kendaran yang berkaitan dengan data kendaraan, meliputi volume lalu lintas, jenis kendaraan, diamati pada titik-titik pengamatan yang mewakili kemungkinan memberi kontribusi informasi yang terjadi pada waktu-waktu tertentu di ruas jalan Raya Padalarang setelah pintu Tol Padalarang (titik pengamatan dapat dilihat pada gambar situasi terlampir ). Sedangkan waktu pengamatan dilakukan 1 minggu penuh, mulai hari Senin s/d hari Minggu secara berturut-turut, pada jam-jam sibuk yang diperkirakan terjadi pada jam 06.00 – 09.00, jam 11.00 – 14.00 dan jam 16.00 – 19.00 setiap harinya, pengamatan dilakukan interfal 15 menit. Survai berkaitan perolehan data volume dan jenis kendaraan dilakukan terhadap :
  - a) kendaran penumpang pribadi
  - b) kendaraan penumpang umum (antar kota, dalam kota)
  - c) kendaraan angkutan barang dan industri
- 2) Kondisi jalan berkaitan dengan data jalan yang meliputi geometri jalan dilakukan pengamatan dilapangan pada titik-titik pengamatan dan lokasi penelitian juga pengukuran-pengukuran yang di perlukan. Selain itu juga dilakukan pengambilan

gambar berupa foto-foto berkaitan dengan kondisi jalan maupun kondisi lingkungan. Data ini akan digunakan pada analisa kapasitas jalan bila ada hambatan samping berupa kendaraan umum yang berhenti dilokasi tersebut. Adapun data yang dikumpulkan dalam bentuk:

- a) kelas jalan
  - b) lingkungan jalan
  - c) geometri jalan
  - d) fasilitas pendukung
- 3) Karakteristik penumpang kendaraan umum yang berkaitan dengan data penumpang yang meliputi jumlah penumpang, lokasi kebiasaan tunggu penumpang, waktu yang diperlukan penumpang naik dan turun dari kendaraan umum, jarak berjalan, frekuensi, serta asal dan tujuan penumpang bepergian.

Waktu pengamatan disamakan dengan waktu survai kendaraan, yaitu pada jam 06.00 – 09.00, jam 11.00 – 14.00 dan 16.00 – 19.00 selama 1 (satu) minggu penuh dilokasi tunggu penumpang.

Data jumlah penumpang yang akan naik kendaraan penumpang umum, jumlah penumpang dengan asal dan tujuan untuk memperoleh gambaran garis keinginan penumpang. Dengan mengetahui rute lintasan kendaraan umum dan garis keinginan penumpang dicari alternatif tempat halte serta analisa kebutuhan waktu berhenti kendaraan umum.

Data penumpang yang dikumpulkan adalah penumpang dengan :

- a) aktifitas luar kota
  - b) aktifitas dalam kota
- 4) Kawasan Lingkungan yang berkaitan dengan data lingkungan yang meliputi kondisi lingkungan jalan yang berkaitan dengan tata guna bangunan disekitar jalan dan peruntukannya bagi yang lain. Data ini meliputi:
- a) industri
  - b) pemukiman
  - c) pendidikan
  - d) bisnis
  - e) perkantoran dan lainnya

Kota Padalarang terdapat bangunan-bangunan industri dan pemukiman antara lain adanya Depot Pertamina Unit III, pemukiman Kota Baru Padalarang, Pabrik Kertas dan

Pasar, perkantoran dan lainnya terutama di Jalan Raya Padalarang, yang perlu dikaji kemungkinannya memberi pengaruh pada penempatan posisi halte.

Ini dapat diperoleh dari data sekunder berupa peta situasi jaringan jalan di Kota Padalarang dan pengamatan langsung sebagai klarifikasi data.

Data ini akan digunakan untuk menganalisa tempat dan bentuk halte yang akan digunakan dan seberapa besar kontribusinya terhadap ketidak teraturan lalu lintas di jalan yang diteliti.

Pengumpulan data primer tersebut diharapkan dapat menggambarkan :

- a) pola arus lalu lintas pada jaringan di sekitar lokasi penelitian
- b) volume lalu lintas di jalan pada lokasi penelitian
- c) komposisi kendaraan dalam lalu lintas
- d) geometri jalan
- e) asal dan tujuan, maksud perjalanan, frekuensi serta pergerakan pengguna angkutan umum

### 3.5.2 Data Sekunder

Data sekunder dilakukan dengan mengadakan studi dokumentasi yang dapat diperoleh dari instansi terkait, misalkan Jasa Marga, Pemda, dan lainnya. Studi dokumentasi ini untuk memperoleh data kendaraan terutama dari jalan Tol, data topografi, data lingkungan dan data penduduk yang mempengaruhi kondisi jalan yang ditinjau.

Baik data primer maupun data sekunder akan diklasifikasi dan ditabulasikan, sebagai bahan pengolahan data. Persiapan yang dilakukan untuk pengumpulan data lapangan, dokumentasi dan observasi dengan mengajukan permohonan survei ke instansi terkait (Jasa Marga, Pemda dsb.).

Dalam pelaksanaan pengumpulan data, peneliti dibantu oleh beberapa tenaga lapangan, hal ini dilakukan sehubungan dengan waktu dan jumlah titik lokasi yang ditinjau cukup banyak. Sebelum pelaksanaan pengumpulan data dimulai, dipersiapkan terlebih dahulu format-format isian dan peralatan ukur lainnya, untuk mempermudah operasional di lapangan. Kemudian dibuat jadwal pelaksanaan dan penetapan tempat-tempat yang akan di survai.

Setelah proses pelaksanaan survai lapangan dan pencarian data-data dokumentasi, semua data perolehan didokumentasikan dengan baik sebelum di olah. Data-data tersebut antara lain berupa peta topografi, jaringan jalan, tata guna lahan yang berkaitan dengan

lokasi penelitian, data lalu lintas, geometri, data penumpang dan lainnya. Selain data-data tersebut di atas juga dilakukan data-data penunjang lainnya yaitu berupa foto-foto di lokasi yang diteliti.

### 3.6 Instrumen Pengumpul Data

Pelaksanaan survai dilakukan melalui pengukuran secara manual dengan atau tanpa alat (*counter*) yang disesuaikan dengan kebutuhan survai misalnya tenaga, waktu, penggunaan format dan sebagainya. Selain pengamatan dan pengukuran juga dilakukan wawancara dengan penumpang kendaraan umum pada lokasi penelitian.

### 3.7 Populasi dan Sampel Penelitian

Pada penelitian ini yang menjadi populasi dan sampel disesuaikan dengan sumber data dan yang nantinya dijadikan obyek penelitian. Populasi penelitian adalah keseluruhan kegiatan lalu lintas sepanjang jalan Raya Padalarang. Sedangkan sampelnya diambil secara *purposive sampling*, yaitu melakukan pengumpulan data lapangan dan dokumen yang ada dititik pengamatan pada daerah penelitian yang berupa pertemuan Jalan Raya Padalarang dengan akses pintu Tol Padalarang.

### 3.8 Analisis Data

Dalam menganalisis data, data yang telah terkumpul perlu di olah untuk memperoleh data kuantitatif supaya dapat dihitung. Data tersebut kemudian dideskripsikan berdasarkan parameter statistik dengan menjelaskan kondisi data apa adanya, baik dari lapangan maupun hasil dokumentasi. Deskripsi data tersebut ditampilkan dalam bentuk grafik untuk lebih memvisualisasikan angka-angka.

Kemudian dengan menggunakan analisa statistik inferensial data tersebut dicari seberapa besar perbedaan antara volume kendaraan umum tahun 2003 dengan volume kendaraan umum tahun 2004.

Data kondisi persimpangan dan pengaturan lampu lalu lintas, dianalisa untuk kapasitas, layanan simpang, antrian dan tundaan arus lalu lintas di persimpangan, untuk mengetahui pengaruhnya terhadap lokasi halte.

Dengan volume kendaraan puncak dan data geometri jalan, dihitung kapasitas ruas jalan di lokasi pengamatan, untuk mendapatkan *Degree of Saturation* di setiap ruas jalan yang diteliti. Dari *Degree of Saturation* menurut MKJI 1997 terlihat derajat kejenuhan

jalan dan menggambarkan perilaku lalu lintas. Sebagai pembanding menurut HCM dari *Degree of Saturation* diplotkan ke grafik tingkat pelayanan, maka akan diketahui tingkat layanan ruas jalan tersebut

Dari analisa jumlah, asal dan tujuan penumpang, kemudian dibuat garis keinginan penumpang dapat menggambarkan perimbangan keinginan penumpang bepergian. Dengan mempertimbangkan kebiasaan penumpang menunggu kendaraan umum dan lintasan kendaraan umum, dapat di buat alternatif lokasi halte di ruas Jalan Raya Padalarang dan Jalan Tol.

Untuk memperoleh lokasi halte yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan, maka alternatif lokasi halte harus disesuaikan dengan kondisi lingkungan, tingkat pelayanan jalan, antrian dan tundaan akibat adanya simpang bersinyal, berikut persyaratan atau ketentuan yang berlaku.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Analisa Data**

Data kendaraan hasil survai baik jumlah maupun jenis kendaraan, untuk memperoleh volume kendaraan dengan satuan mobil penumpang, perlu dikalikan dengan harga ekifalensi dari masing-masing jenis kendaraan. Sedangkan untuk memperoleh volume kendaraan pada jam puncak, dilakukan dengan membandingkan volume kendaraan tertinggi pada interval 1 jam dari masing-masing interval 15 menit setiap harinya.

Dengan data geometri jalan dihitung kapasitas ruas jalan yang ada dan berdasarkan ketentuan MKJI 1997, dianalisa derajat kejenuhan masing-masing ruas yang sesuai dengan volume puncaknya. Juga dengan data geometri dan volume kendaraan dicari derajat kejenuhan, panjang antrian dan tundaan kendaraan di simpang bersinyal.

Data penumpang yang berupa jumlah, asal dan tujuan penumpang dianalisa untuk memperoleh gambaran garis keinginan penumpang.

Data lingkungan dan data penunjang lainnya setelah dianalisa dan merupakan bahan pertimbangan dalam memperoleh lokasi halte yang sesuai dengan tujuan.

Untuk memperoleh lokasi halte yang sesuai dengan tujuan, perlu dibuat alternatif lokasi halte berdasarkan keinginan calon penumpang, rute lintasan kendaraan umum dan perilaku lalu lintas. Dengan mempertimbangkan kondisi lingkungan di lokasi alternatif halte dapat ditentukan lokasi halte yang mudah dicapai penumpang, aman dan mengurangi kepadatan lalu lintas.

#### **4.1.1 Kapasitas Ruas Jalan**

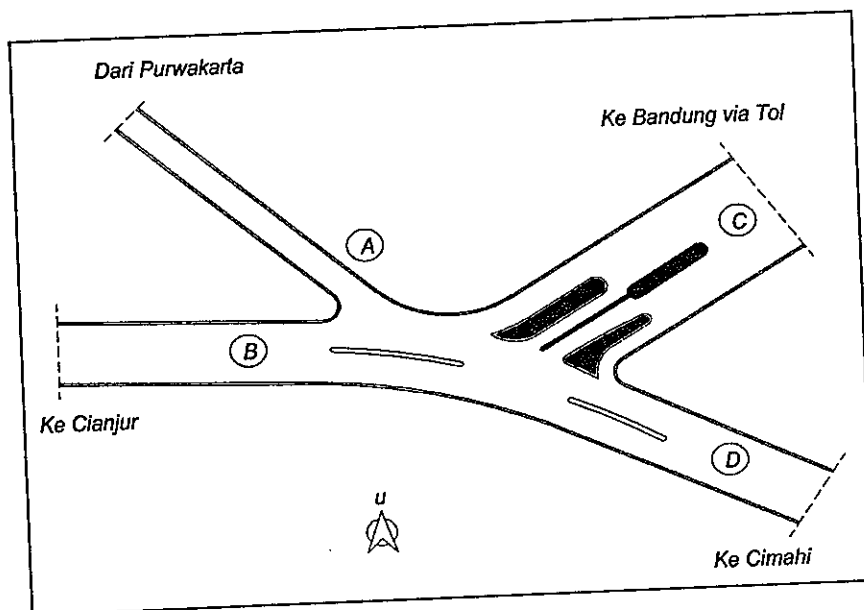
Ruas jalan didaerah penelitian yang terdiri dari pertemuan ruas jalan di depan pintu Tol Padalarang disesuaikan dengan lokasi titik pengamatan (A, B, C, dan D). Dalam analisa kapasitas ruas jalan, masing-masing ruas jalan harus jelas kondisi geometrinya, arah arus, jumlah lajur dan jalurnya serta faktor koreksinya.

Data geometri masing-masing ruas jalan dapat dilihat pada tabel 4.1 sesuai dengan ruas jalan dititik pengamatan.

**Tabel 4.1** Data Geometri di Daerah Penelitian

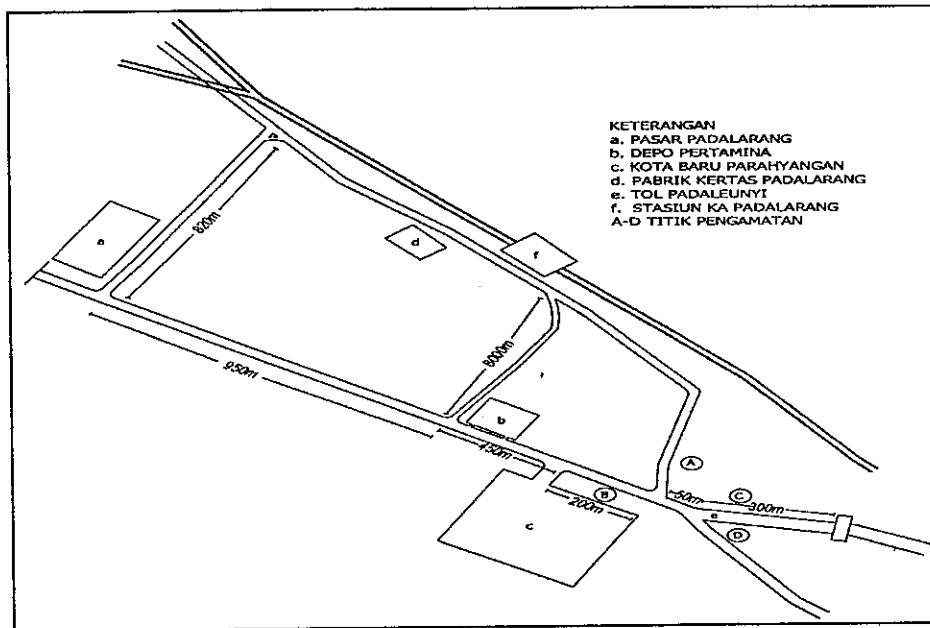
No.	Titik Pengamatan	Lebar perkerasan (m)	Lebar bahu (m)	Jumlah Lajur	Arah
1	A	6	0,5	2	1
2	B	8	1	2	2
3	C	24	3	6	2
4	D	8	1	2	2

Sumber : Hasil Pengukuran Lapangan



**Gambar 4.1** Lokasi Titik Pengamatan Kendaraan

Pada titik pengamatan A ruas jalan 2 jalur 2 jalur 1 arah, titik pengamatan B ruas jalan 2 jalur 2- lajur 2 arah, titik C ruas jalan 2 jalur 6-lajur 2 arah dan titik D ruas jalan 2 jalur 2- lajur 2 arah.



**Gambar 4.2** Panjang Jalan di Daerah Penelitian

Jarak Pintu Tol kepertemuan Jalan Raya Padalarang  $\pm 300$  m yang relatif pendek, sehingga sangat terpengaruh dengan kondisi simpang terutama terhadap penyempitan jalan, pengaruh terjadinya antrian dan tundaan. Jarak jalan akses pintu gerbang komplek perumahan Bumi Parahyangan  $\pm 200$  m dari persimpangan dan jarak jalan Raya Simpang  $\pm 75$  m dari pertigaan yang memberi kesan dan suasana pertemuan jalan menjadi sangat luas, sehingga aktifitas pertemuan jalan menjadi menyebar luas.

Untuk jalan akses pintu Depot Pertamina Unit III yang terdiri 2 pintu gerbang kurang mempengaruhi jalan Raya Padalarang, walaupun jarak kepertigaan  $\pm 350$  m tetapi Pertamina punya jalan akses tersendiri yaitu melalui terowongan di bawah jalan Raya Padalarang.

Untuk menghitung kapasitas setiap ruas jalan untuk perkotaan digunakan rumus :

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \quad (\text{Smp/jam}) \dots \dots \dots (2.7)$$

Keterangan :

C : kapasitas (Smp/jam)

$C_0$  : kapasitas dasar (Smp/jam)

$FC_W$  : faktor koreksi kapasitas untuk lebar jalan

$FC_{SP}$  : faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah

$FC_{SF}$  : faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping

$FC_{CS}$  : faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota (jumlah penduduk)

Perhitung kapasitas kendaraan di ruas jalan di titik pengamatan B, dengan nilai masing-masing kapasitas dasar dan faktor koreksi seperti ketentuan yang berlaku untuk jalan 2 lajur 2- arah tanpa pembatas median :

$$C_0 = 2900 \text{ (Smp/jam),}$$

$$FC_w = 1,14, \text{ untuk lebar jalan efektif 8 m.}$$

$$FC_{SP} = 1,0 \text{ untuk pembagian arah 50\%-50\%.}$$

$$FC_{SF} = 0,86 \text{ untuk jalan dengan lebar bahu 1 m, gangguan samping tinggi}$$

$$FC_{CS} = 1,04 \text{ untuk kota dengan jumlah penduduk } > 3 \text{ juta.}$$

$$C_{TITIK B} = 2900 \times 1,14 \times 1,0 \times 0,86 \times 1,04 \text{ (Smp/jam)}$$

$$= 2.956,88 \text{ (Smp/jam)}$$

Untuk titik pengamatan A,C dan D dilakukan penghitungan kapasitas kendaran dimasing-masing ruas jalan seperti pada titik pengamatan B. Hanya disini perlu diperhatikan faktor-faktor koreksi disesuaikan dengan kondisi ruas jalan masing-masing.

**Tabel 4.2 Kapasitas Ruas Jalan di Titik Pengamatan A (Smp/Jam)**

No.	Parameter	Kondisi	Nilai
1	Kapasitas dasar (Smp/jam)	2/1 UD	3300,00
2	Faktor koreksi lebar jalan	6 m	0,92
3	Faktor koreksi gangguan samping	Gangguan samping rendah	1,00
4	Faktor koreksi pembagian arah	Jalan satu arah	1,00
5	Faktor koreksi ukuran kota	> 3 juta penduduk	1,04
Kapasitas aktual (Smp/jam)			3157,44

Sumber : MKJI, 1997

**Tabel 4.3 Kapasitas Ruas Jalan di Titik Pengamatan C (Smp/Jam)**

No.	Parameter	Kondisi	Nilai
1	Kapasitas dasar (Smp/jam)	6/2 D	9.000,00
2	Faktor koreksi lebar jalan	24 m	1,09
3	Faktor koreksi gangguan samping	Gangguan samping rendah	0,976
4	Faktor koreksi pembagian arah	Jalan satu arah	1,00
5	Faktor koreksi ukuran kota	> 3 juta penduduk	1,04
Kapasitas aktual (Smp/jam)			9957,54

Sumber : MKJI, 1997

**Tabel 4.4 Kapasitas Ruas Jalan di Titik Pengamatan D (Smp/Jam)**

No.	Parameter	Kondisi	Nilai
1	Kapasitas dasar (Smp/jam)	2/2 UD	2.900,00
2	Faktor koreksi lebar jalan	8 m	1,14
3	Faktor koreksi gangguan samping	Gangguan samping tinggi	0,86
4	Faktor koreksi pembagian arah	Jalan dua arah	1
5	Faktor koreksi ukuran kota	> 3 juta penduduk	1,04
Kapasitas aktual (Smp/jam)			2.956,88

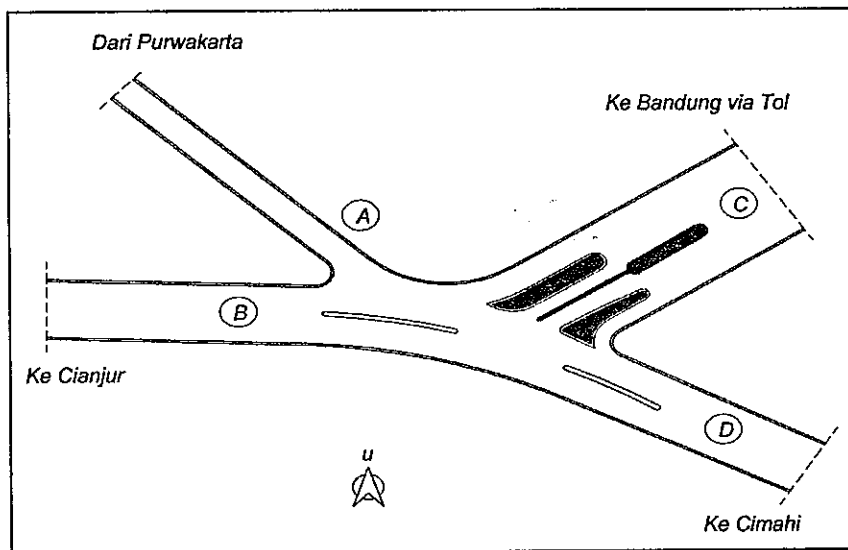
Sumber : MKJI, 1997

#### 4.1.2 Volume Kendaraan

##### 1. Volume Kendaraan Total

Volume kendaraan yang melalui titik pengamatan A, B, C dan D dalam Satuan Mobil Penumpang, diperoleh dari pengamatan pada tahun 2003 dan tahun 2004 dengan lokasi yang sama. Pengamatan tahun 2003 dilakukan pada bulan Agustus dan pada tahun 2004 pada bulan April, hal ini dilakukan karena adanya pembukaan ruas jalan Tol baru yang aksesnya melalui pintu Tol Padalarang Barat (Cikamuning) pada akhir tahun 2003, sehingga perlu diketahui seberapa besar pengaruh volume kendaraan di pintu Tol Padalarang (Kota Padalarang) setelah adanya pintu Tol Padalarang Barat. Data yang diperoleh pada Tahun 2003 dan tahun 2004 yang dilakukan pada hari dan jam yang sama (hari Senin sampai dengan hari Minggu, interval waktu yang sama), hasil olahan data dapat dilihat pada Tabel 4.5 dan Tabel 4.6. Tabel tersebut akan menampilkan jumlah kendaraan dalam waktu 3 jam (pagi), 3 jam (siang) dan 3 jam (sore) setiap harinya, baik total kendaraan maupun hanya kendaraan umum saja.

Dari titik-titik pengamatan diharapkan memperoleh data volume kendaraan yang dapat mewakili volume kendaraan di daerah penelitian. Titik pengamatan A terletak di jalan Raya Simpang, titik pengamatan B terletak di jalan Raya Padalarang, titik pengamatan C terletak di Jalan pintu keluar Tol Padalarang dan titik pengamatan D terletak di jalan Raya Cimareme.



**Gambar 4.3** Lokasi Pengambilan Data Volume Kendaraan

Volume Kendaraan Total yang melalui titik temu jalan Raya Padalarang, jalan Raya Cimareme, jalan Tol (pintu Tol Padalarang) dan jalan Raya Simpang pada tahun 2003 dan tahun 2004 akan dibandingkan untuk memperoleh gambaran adanya perubahan volume kendaraan umum yang melewati lokasi penelitian atau tidak ada perubahan. Selain itu juga di bandingkan volume kendaraan yang melalui titik pengamatan A,B, C dan D pada tahun 2003 dan tahun 2004 dalam Smp/Hari selama 1 minggu. Volume kendaraan total tersebut diatas terdiri dari jenis kendaraan :

- Kendaraan Ringan (LV)
- Kendaraan Berat (HV)
- Sepeda Motor (MC)
- Kendaraan Tak Bermotor (UM)

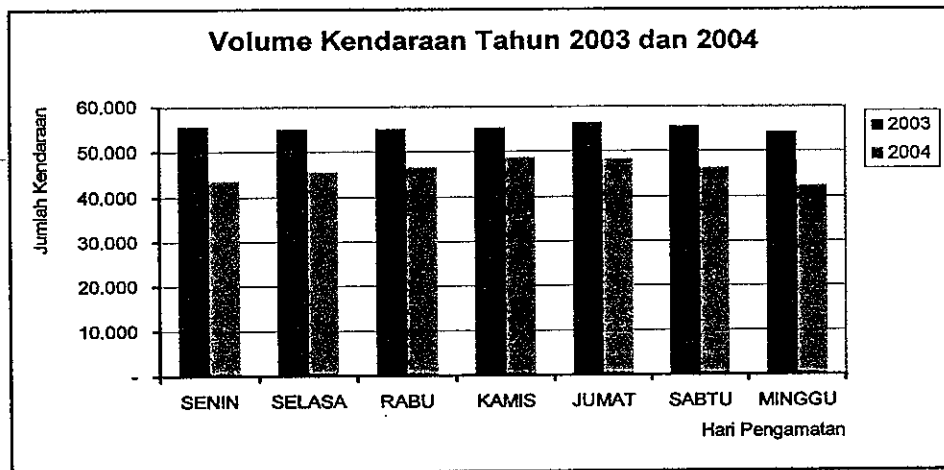
**Tabel 4.5** Volume Kendaraan Total Yang Melalui Titik Penelitian/Simpang (Smp/Hari)

NO	TAHUN	HARI PENGAMATAN							RATA-RATA
		SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU	MINGGU	
1	2003	55.846	55.240	55.244	55.444	56.507	55.739	54.423	55.492
2	2004	43.917	45.793	46.799	48.955	48.605	46.608	42.695	46.196

Sumber : Hasil Perhitungan

Hasil perbandingan volume kendaraan tahun 2003 dengan volume kendaraan tahun 2004 terlihat pada Gambar 4.4 yang menunjukkan bahwa pada tahun 2004 terjadi penurunan

volume kendaraan dilokasi penelitian/persimpangan, rata-rata setiap harinya turun hingga  $(55.492 - 46.196)/55.492 \times 100\% = 16,75 \%$ . Hal ini menunjukkan bahwa setelah ada pintu Tol Padalarang Barat, kendaran yang menuju atau dari Kota Bandung melalui Kota Padalarang terutama yang melalui tol terbagi dua akses pintu Tol ( Padalarang dan Padalarang Barat), sehingga volume kendaraan yang melalui pintu Tol Padalarang menurun. Namun disini belum tampak jenis kendaraan yang mana yang jumlahnya menurun atau semua jenis kendaraan menurun sama.



**Gambar 4.4** Grafik Volume Kendaraan Harian Tahun 2003 dan 2004 (Smp/hari)

Selain perbandingan volume kendaraan dipersimpangan pada tahun 2003 dan tahun 2004 (Smp/Hari), juga perbandingan volume kendaraan ditiap titik pengamatan pada tahun 2003 dan tahun 2004, yang dapat dilihat pada tabel 4.6 dan Gambar 4.5 terlihat terjadi penurunan volume kendaraan :

- Titik pengamatan A =  $(4.809 - 3.534)/4.809 \times 100\% = 26,52 \%$
- Titik pengamatan B =  $(20.567 - 17.467)/20.567 \times 100\% = 15,07 \%$
- Titik pengamatan C =  $(15.636 - 11.004)/15.636 \times 100\% = 29,62 \%$
- Titik pengamatan D =  $(14.479 - 14.191)/14.479 \times 100\% = 1,99 \%$

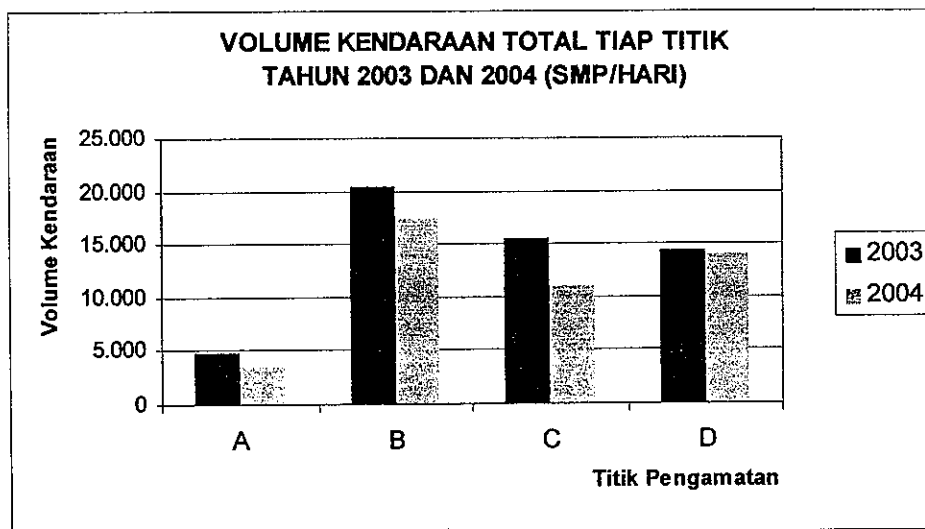
Volume kendaraan di titik pengamatan A pada tahun 2004 turun sampai 26,52% dikarenakan ruas jalan dititik A biasa dilewati kendaraan dari arah Barat (Purwakarta,Cikampek) menuju arah Timur (Bandung). Dengan adanya ruas jalan Tol baru yang masuk pintu Tol Padalarang Barat, sebagian kendaraan dari Barat Ke Timur masuk melauai pintu Tol Padalarang Barat. Demikian juga titik pengamatan B dan C (turun

15,07% dan 29,62 %) volume kendaraan sebagian pindah melalui ruas jalan Tol baru keluar ke Pintu Tol Padalarang Barat. Ruas jalan dititik D kurang terpengaruh adanya pintu Tol Padalarang Barat, hanya turun 1,99 % ditahun 2004.

**Tabel 4.6** Volume Kendaraan Total Tiap Titik Pengamatan (Smp/Hari)

NOMOR	TAHUN	TITIK PENGAMATAN			
		A	B	C	D
1	2003	4.809	20.567	15.636	14.479
2	2004	3.534	17.467	11.004	14.191

Sumber : Hasil Perhitungan



**Gambar 4.5** Volume Kendaraan Total Tiap Titik Pengamatan (Tahun 2003 dan tahun 2004)

## 2. Volume Kendaraan Penumpang Umum

Volume kendaraan penumpang umum merupakan volume kendaraan penumpang yang terdiri dari angkutan kota, mikro bis dan bis penumpang umum tidak termasuk taksi.

Hasil perbandingan volume kendaraan umum pada tahun 2003 dan tahun 2004 di keempat titik pengamatan, dapat terlihat pada Gambar 4.6, yang menggambarkan hampir tidak ada perbedaan. Rata-rata perbedaan walaupun kecil bila diperhitungkan hanya  $(11.200 - 11.116)/11.200 \times 100\% = 0,75\%$ , sehingga dapat dikatakan volume kendaraan umum tahun 2003 dan tahun 2004 tetap tidak mengalami perubahan. Hal ini menunjukkan bahwa walaupun ada pintu Tol Padalarang Barat, kendaraan umum lebih cenderung melalui

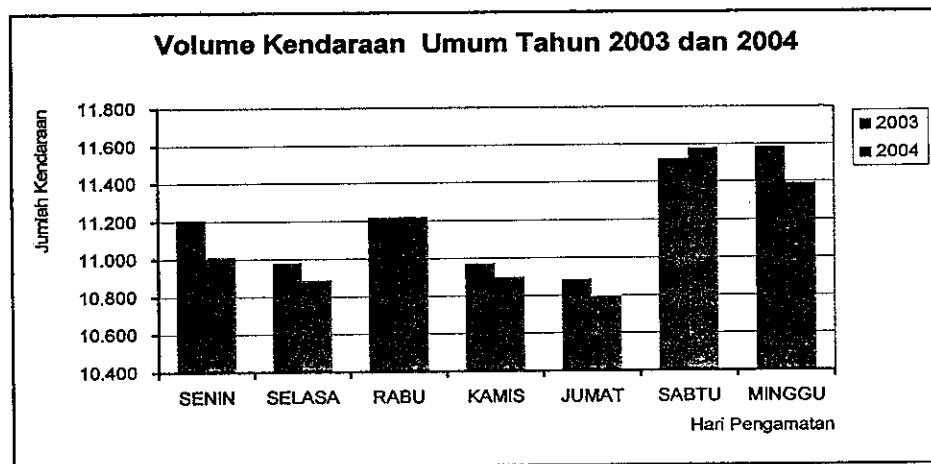
Kota Padalarang (melalui pintu Tol Padalarang). Jelas bagi kendaraan umum pasti ada alasan/daya tarik tersendiri untuk melewati pertemuan jalan Tol Padalarang dengan jalan Raya Padalarang yaitu adanya sejumlah penumpang kendaraan umum yang menunggu di lokasi tersebut.

Dengan adanya penumpang kendaraan umum yang menunggu dan tidak adanya fasilitas pemberhentian kendaraan umum (halte), perlu adanya pengkajian kondisi ruas jalan yang ada dipertemuan arus lalu lintas pada ruas jalan tersebut untuk menempatkan halte yang tepat.

**Tabel 4.7** Volume Kendaraan Umum Total Yang Melalui Titik Penelitian/Simpang (Smp/Hari)

NO	TAHUN	HARI PENGAMATAN							RATA-RATA
		SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU	MINGGU	
1	2003	11.214	10.986	11.224	10.974	10.889	11.526	11.590	11.200
2	2004	11.016	10.890	11.226	10.901	10.800	11.584	11.394	11.116

Sumber : Hasil Perhitungan



**Gambar 4.6** Grafik Volume Kendaraan Umum Harian Tahun 2003 dan 2004 (Smp/Hari)

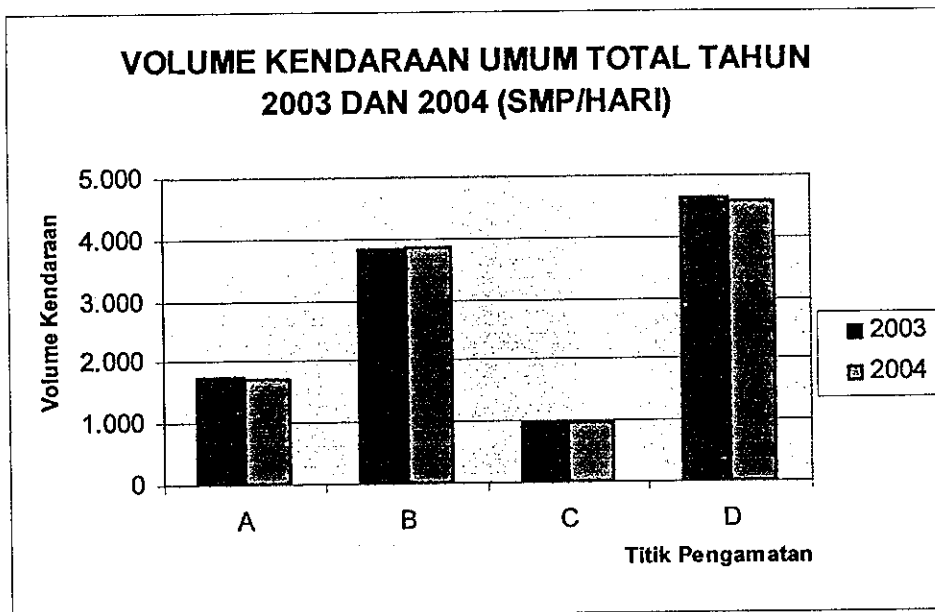
Sedangkan perbandingan volume kendaraan umum total di masing-masing titik pengamatan pada tahun 2003 dan tahun 2004 yang dapat dilihat pada table 4.8 dan Gambar 4.7, hampir tidak terjadi perbedaan yang menyolok, seperti pada analisa berikut :

- Titik pengamatan A =  $(1.749 - 1.726)/1.749 \times 100\% = 1,34 \%$
- Titik pengamatan B =  $(3.848 - 3.843)/3.848 \times 100\% = 0,13 \%$
- Titik pengamatan C =  $(971 - 969)/969 \times 100\% = 0,21 \%$
- Titik pengamatan D =  $(4.637 - 4.573)/4.637 \times 100\% = 1,37 \%$

**Tabel 4.8** Volume Kendaraan Umum Total Tiap Titik Pengamatan (Smp/Hari)

NOMOR	TAHUN	TITIK PENGAMATAN			
		A	B	C	D
1	2003	1.749	3.843	971	4.637
2	2004	1.726	3.848	969	4.573

Sumber : Hasil Perhitungan



**Gambar 4.7** Volume Kendaraan Umum Total Tahun 2003 Dan 2004

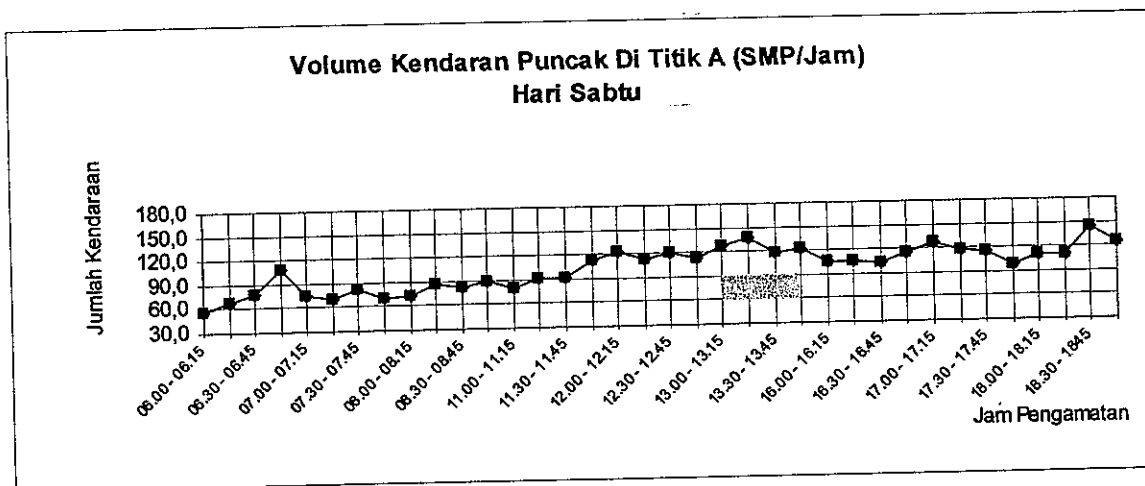
Perbedaan volume kendaraan umum tahun 2003 dengan tahun 2004 dari hasil analisa terlihat dititik pengamatan A dan D terjadi perbedaan lebih besar dibanding dengan titik pengamatan B dan C, dikarenakan pada titik pengamatan A dan D tidak merupakan titik kebiasaan tunggu penumpang. Sedangkan di titik pengamatan D hanya ada titik tunggu penumpang angkutan umum kota.

Volume kendaraan angkutan umum kota tahun 2003 dan tahun 2004 tidak mengalami perubahan, karena tidak ada angkutan umum kota yang melauai jalan tol , sehingga dengan adanya pembukaan pintu Tol Padalarang Barat volumenya tidak berubah. Karena secara keseluruhan volume kendaraan umum tahun 2003 dan tahun 2004 tidak mengalami perubahan, dapat dikatakan bahwa volume kendaraan umum jenis bis tidak mengalami perubahan juga.

### 3. Volume Kendaraan Puncak

Pada ruas jalan akan terjadi kondisi volume kendaraan puncak pada setiap harinya. Dari hari Senin sampai dengan hari Minggu, akan muncul pada hari tertentu volume kendaraan puncaknya. Pada ruas jalan di titik pengamatan A terjadi pada hari Sabtu, titik pengamatan B terjadi pada hari Jumat, titik pengamatan C terjadi pada hari Kamis dan pada titik pengamatan D terjadi pada hari Senin.

Volume kendaraan puncak akan memberikan Gambaran *Degree of Saturation* dengan membandingkan volume kendaran dengan kapasitas (V/C rasio), yang hasilnya menentukan derajat kejenuhan ruas jalan.



Gambar 4.8 Grafik Volume Puncak di Titik A

Tabel 4.9 Volume Kendaraan Titik A Hari Sabtu Siang (Smp/Jam)

JAM : 11.00 - 14.00

NO.	WAKTU	UMUM	NON UMUM	JUMLAH
1	11.00 - 12.00	174.8	202.15	376.95
2	11.15 - 12.15	196.6	224.7	421.3
3	11.30 - 12.30	210.8	230.7	441.5
4	11.45 - 12.45	228.6	243.05	471.65
5	12.00 - 13.00	233.6	236.5	470.1
6	12.15 - 13.15	236.6	237.8	474.4
7	12.30 - 13.30	249	251.2	500.2
8	12.45 - 13.45	248	247.6	495.6
9	13.00 - 14.00	253.4	252.75	506.2
JUMLAH		2031.4	2126.45	4157.85

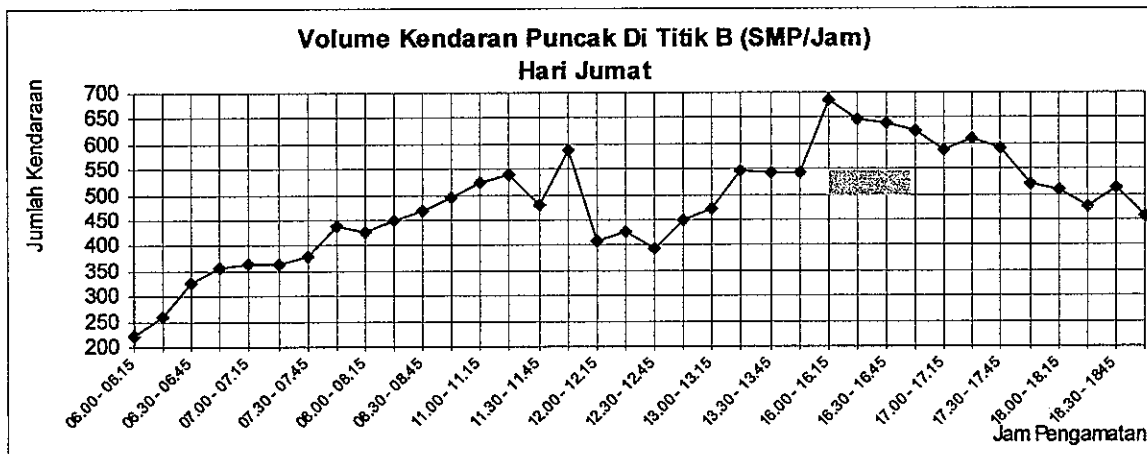
Sumber : Hasil Perhitungan

**Tabel 4.10** Volume Kendaraan Puncak di Titik A (Smp/Jam)

Waktu		Hari	Smp/Jam
Pagi	06.45 - 07.45	Senin	382,8
Siang	13.00 - 14.00	Sabtu	506,2
Sore	16.00 - 17.00	Selasa	501,3

Sumber : Hasil Perhitungan

Volume kendaraan pada jam puncak di ruas jalan Raya Simpang (titik Pengamatan A) dengan arus lalu lintas satu arah (2/1) sebesar 506,2 Smp/Jam, terjadi pada hari Sabtu siang.

**Gambar 4.9** Grafik Volume Puncak di Titik B**Tabel 4.11** Volume Kendaraan Titik B Hari Jumat Sore (Smp/Jam)

JAM : 16.00 - 19.00

NO.	WAKTU	UMUM	NON UMUM	JUMLAH
1	16.00 - 17.00	459.8	2142.05	2601.9
2	16.15 - 17.15	439	2068.6	2507.6
3	16.30 - 17.30	429	2040.9	2469.9
4	16.45 - 17.45	418	2002.8	2420.8
5	17.00 - 18.00	389.2	1926.65	2315.85
6	17.15 - 18.15	398.4	1838.2	2236.6
7	17.30 - 18.30	380.8	1720.2	2101
8	17.45 - 18.45	393.8	1629.45	2023.25
9	18.00 - 19.00	399	1558.05	1957.05
JUMLAH		3707	16926.9	20633.9

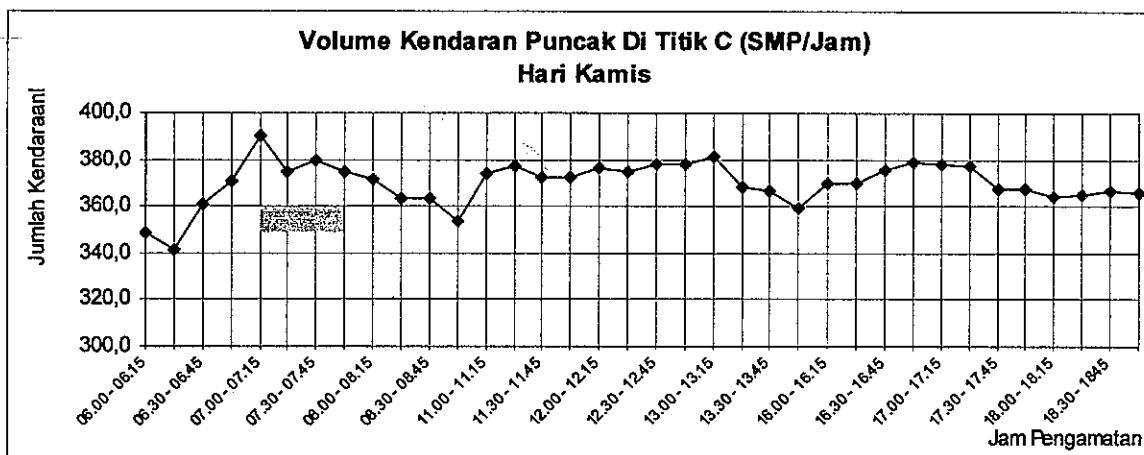
Sumber : Hasil Perhitungan

**Tabel 4.12** Volume Kendaraan Puncak di Titik B

Waktu		Hari	Smp/Jam
Pagi	07.45 - 08.45	Kamis	2111
Siang	13.00 - 14.00	Sabtu	2362,7
Sore	16.00 - 17.00	Jumat	2601,9

Sumber : Hasil Perhitungan

Volume kendaraan pada jam puncak di ruas jalan Raya Padalarang (titik pengamatan B) dengan arus lalu lintas dua arah tak terbagi (2/2 UD) sebesar 2061,9 SMP/Jam, terjadi pada hari Jumat sore.

**Gambar 4.10** Grafik Volume Puncak di Titik C**Tabel 4.13** Volume Kendaraan Titik C Hari Kamis Pagi (Smp/Jam)

JAM : 06.00 - 09.00

NO.	WAKTU	UMUM	NON UMUM	JUMLAH
1	06.00 - 07.00	56.8	1365.4	1422.2
2	06.15 - 07.15	85.6	1378	1463.6
3	06.30 - 07.30	113.6	1383.6	1497.2
4	06.45 - 07.45	120.6	1395.2	1515.8
5	07.00 - 08.00	125	1394.8	<b>1519.8</b>
6	07.15 - 08.15	120.8	1380.4	1501.2
7	07.30 - 08.30	116	1373.4	1489.4
8	07.45 - 08.45	110.2	1362.8	1473
9	08.00 - 09.00	101.4	1350.2	1451.6
JUMLAH		463	5949.2	6412.2

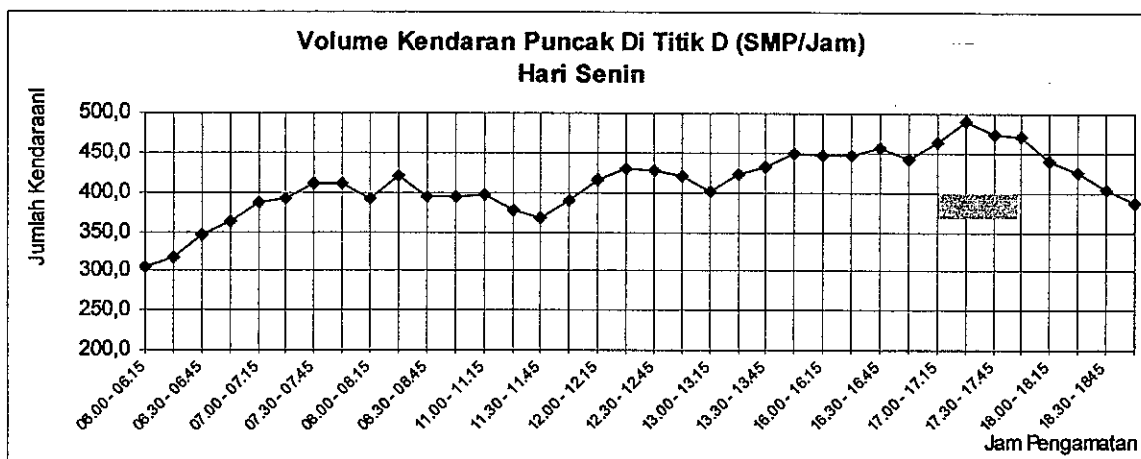
Sumber : Hasil Perhitungan

**Tabel. 4.14** Volume Kendaraan Puncak di Titik C

Waktu		Hari	Smp/Jam
Pagi	07.00 - 08.00	Kamis	1519,8
Siang	12.15 - 13.15	Kamis	1513
Sore	16.30 - 17.30	Kamis	1510,2

Sumber : Hasil Perhitungan

Volume kendaraan pada jam puncak di ruas jalan pintu Tol Padalarang (titik pengamatan C) dengan arus lalu lintas dua arah terbagi (6/2 D) sebesar 1519,3 SMP/Jam, terjadi pada hari Kamis pagi.

**Gambar 4.11** Grafik Volume Puncak di Titik D**Tabel 4.15** Volume Kendaraan Titik D Hari Senin Sore (Smp/Jam)

JAM : 16.00 – 19.00

NO.	WAKTU	UMUM	NON UMUM	JUMLAH
1	16.00 - 17.00	523,6	1270,5	1794,1
2	16.15 - 17.15	539,4	1270,8	1810,2
3	16.30 - 17.30	561,4	1291	1852,4
4	16.45 - 17.45	572,4	1296,75	1869,15
5	17.00 - 18.00	607,8	1289,8	1897,6
6	17.15 - 18.15	615,4	1257,05	1872,45
7	17.30 - 18.30	599,2	1210,25	1809,45
8	17.45 - 18.45	582,6	1158,35	1740,95
9	18.00 - 19.00	558	1098,9	1656,9
JUMLAH		5159,8	11143,4	16303,2

Sumber : Hasil Perhitungan

**Tabel 4.16** Volume Kendaraan Puncak di Titik D

Waktu		Hari	Smp/Jam
Pagi	08.00 - 09.00	Minggu	1702,5
Siang	12.00 - 13.00	Rabu	1742,9
Sore	17.00 - 18.00	Senin	1897,6

Sumber : Hasil Perhitungan

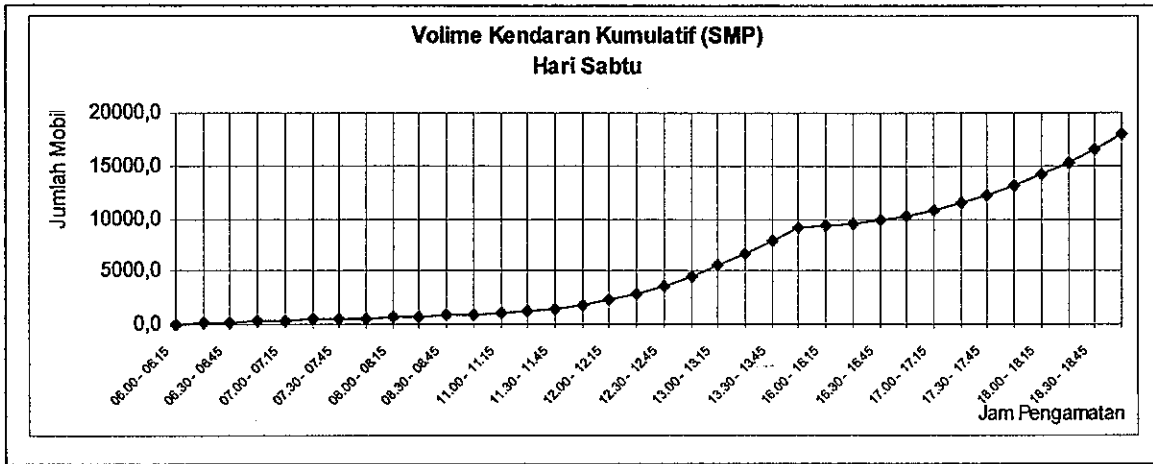
Volume kendaraan pada jam puncak di ruas jalan Raya Cimareme (titik pengamatan D) dengan arus lalu lintas dua arah tak terbagi (2/2 UD) sebesar 1897,6 Smp/Jam, terjadi pada hari Senin sore.

Jalan Raya Padalarang baik yang menuju arah Barat (Cianjur) maupun arah ke Timur yang terdapat dua titik pengamatan B dan D, yang mempunyai volume kendaraan puncak 2601,9 (Smp/jam) di B dan 1.897,6 (Smp/jam) di D, kedua-duanya terjadi pada sore hari. Kondisi tersebut pada sore hari terjadi peningkatan volume kendaraan yang melalui Kota Padalarang, yaitu di ruas jalan Raya Padalarang yang terdiri dari 2 jalur 2-lajur 2 arah.. Sedangkan pada titik pengamatan C yang berada di ruas jalan keluar pintu Tol Padalarang, yang terdiri dari 2 jalur 6- lajur 2 arah, volume kendaraan puncak terjadi pagi hari yaitu 1519,8 (Smp/jam) yang relatif tidak berpengaruh pada arus lalu lintas di akses pintu Tol Padalarang. Untuk titik pengamatan A yang mana ruas jalan tersebut terdiri dari 1 jalur 2 lajur satu arah, mempunyai volume kendaraan puncak di siang hari sebesar 506,2 (Smp/jam), kurang memberi pengaruh pada ruas jalan tersebut.

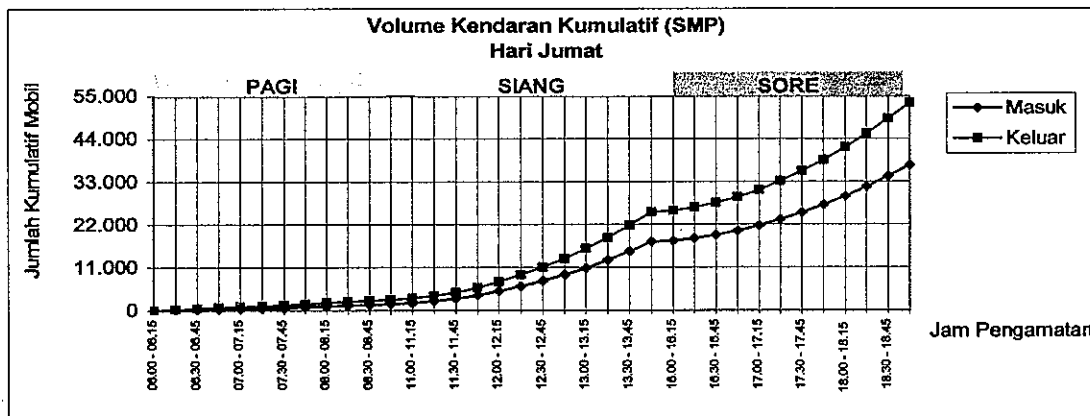
Kecenderungan volume kendaraan di semua titik pengamatan, mulai dari pagi meningkat pada siang hari dan sore hari lebih meningkat lagi.

#### 4. Volume Akumulatif Kendaraan

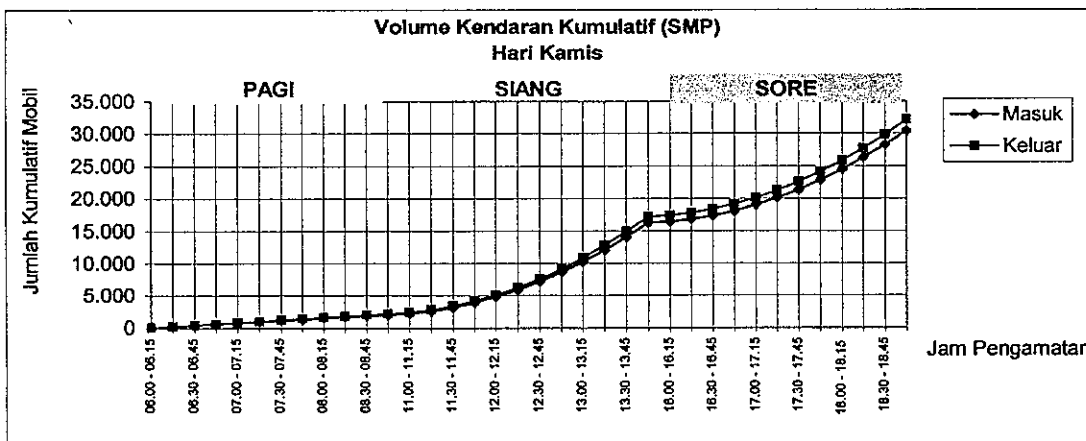
Volume kendaraan akumulatif mulai pagi jam 06.00 sampai dengan jam 19.00 setiap hari (Senin sampai dengan Minggu) pada grafik tidak menunjukkan garis linier, karena penambahan volume kendaraan dari pagi sampai sore setiap 15 menit penambahan volume besarnya tidak tetap.



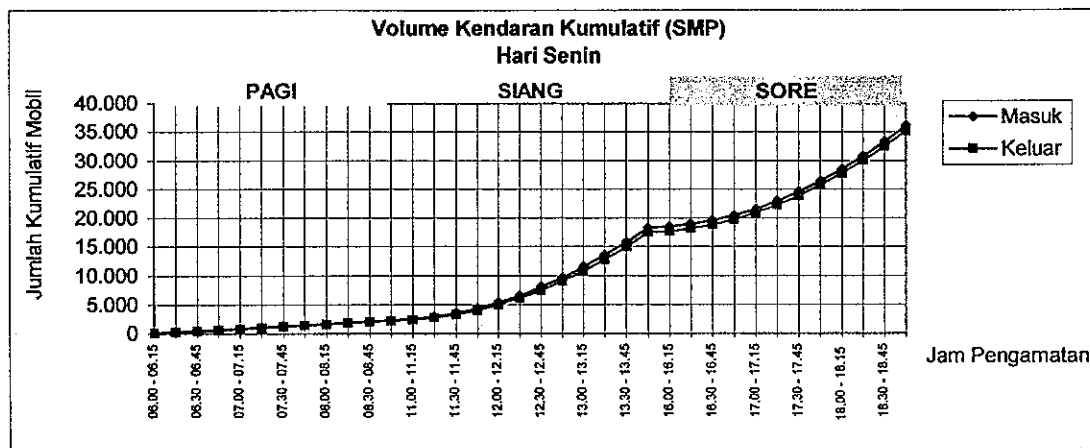
Gambar 4.12 Grafik Volume Kumulatif di Titik A (Smp/15 Menit)



Gambar 4.13 Grafik Volume Kumulatif di Titik B (Smp/15 Menit)



Gambar 4.14 Grafik Volume Kumulatif di Titik C (Smp/15 Menit)



**Gambar 4.15** Grafik Volume Kumulatif di Titik D (Smp/15 Menit)

Volume kendaraan akumulatif dititik pengamatan B terlihat terjadi perbedaan yang menyolok antara volume kendaraan yang masuk dan keluar (menuju arah Timur dan Barat), karena yang keluar atau ke arah Barat bertujuan lebih banyak yaitu Ke Jakarta lewat Puncak dan Sukabumi, serta Ke Jakarta lewat Purwakarta. Sedangkan volume kendaraan yang masuk ke arah Timur, hanya kendaraan yang berasal hanya dari Jakarta lewat Puncak dan Sukabumi saja.

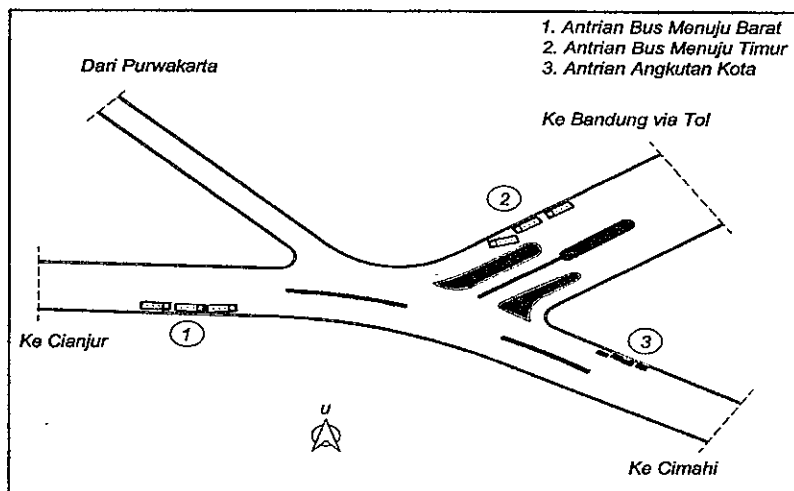
Volume kendaraan untuk titik pengamatan C dan D relatif jumlahnya sama antara kendaraan yang masuk dan keluar daerah penelitian. Sedangkan untuk titik pengamatan A volume kendaraan hanya terjadi untuk kendaraan yang masuk kedaerah penelitian saja, karena ruas jalan tersebut satu arah.

#### 4.1.3 Data Penumpang

Data penumpang diperoleh dari pengamatan dan wawancara dengan penumpang di titik-titik kebiasaan penumpang menunggu kendaraan angkutan umum yaitu titik tunggu 1 untuk penumpang yang akan bepergian ke arah Utara (Purwakarta, Cikampek, Jakarta) dan ke arah Barat (Cianjur, Sukabumi, Bogor), titik tunggu 2 untuk penumpang yang akan bepergian ke arah Timur (Cirebon, Kuningan) dan ke arah Selatan (Tasik, Ciamis, Banjar).

Survai dilakukan dari hari Senin sampai dengan hari Minggu, dengan lokasi seperti gambar 4.16 dan memperoleh data penumpang sebagai berikut :

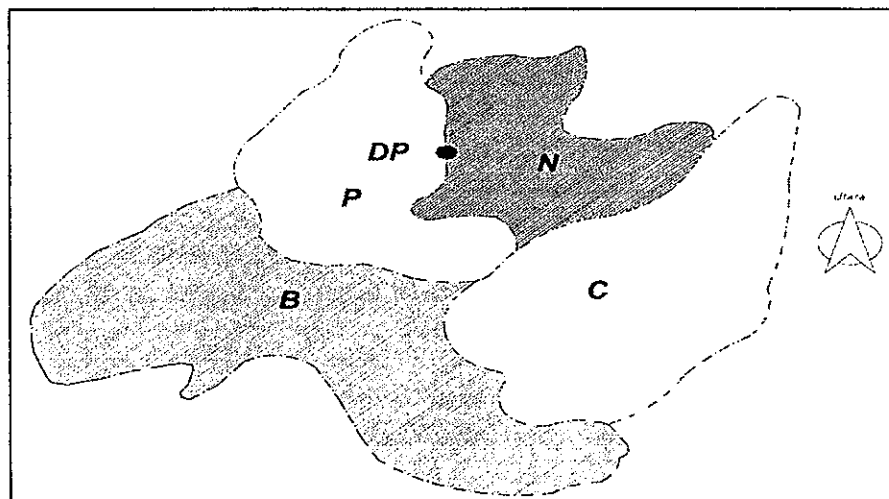
1. Jumlah penumpang yang menunggu dimasing-masing titik pengamatan.
2. Jumlah penumpang menurut waktu.
3. Asal dan tujuan penumpang bepergian.
4. Mengapa penumpang menunggu di lokasi tersebut.



**Gambar 4.16** Lokasi Survei Penumpang

### 1. Jumlah, Waktu Tunggu, Asal dan Tujuan Penumpang

Penumpang yang menunggu di titik 1 dan titik 2 berasal dari wilayah sekitar daerah penelitian, meliputi Kota Cimahi, Kecamatan Padalarang, Kecamatan Batujajar dan Kecamatan Ngamprah yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan jalan antara lain jalan Raya Cimareme, jalan Raya Padalarang, jalan Raya Cihaliwung dan lainnya. Daerah penelitian terletak diperbatasan wilayah Kecamatan Padalarang dengan wilayah Kecamatan Ngamprah seperti pada Gambar 4.17.



DP = Daerah Penelitian      P = Kecamatan Padalarang      N = Kecamatan Ngamprah  
C = Kota Cimahi              B = Kecamatan Batujajar

**Gambar 4.17** Lokasi Asal Penumpang

Asal, tujuan, waktu tunggu dan jumlah penumpang yang menunggu dititik tunggu 1 dan titik tunggu 2, data ditampilkan seperti dicontohkan pada Tabel 4.17 (data lain terlampir).

**Tabel 4.17 Penumpang di Titik Tunggu 1**

**HARI : SENIN**  
**TGL/BLN/THN : 02 - 08 APRIL 2004**  
**JAM : 06.00 - 09.00**

No	WAKTU	ASAL	TUJUAN	KEPERLUAN		JUMLAH (ORANG)
				KERJA/BISNIS	PRIBADI	
1	06.00 - 06.15	CIMAHI	CIANJUR	17	7	24
		PADALARANG	PURWAKARTA	3	0	3
2	06.15 - 06.30	CIMAHI	CIKAMPEK	13	0	13
		BATUJAJAR	BOGOR	3	6	9
		CIMAHI	SUKABUMI	0	4	4
3	06.30 - 06.45	PADALARANG	CITEUREUP	2	0	2
		NGAMPRAH	BEKASI	2	5	7
4	06.45 - 07.00	CIMAHI	KP.RAMPUTAN	4	8	12
		PADALARANG	PULOGADUNG	2	7	9
5	07.00 - 07.15	PADALARANG	CIANJUR	7	14	21
		CIMAHI	CIKAMPEK	8	0	8
		PADALARANG	PURWAKARTA	5	0	5
6	07.15 - 07.30	CIMAHI	BOGOR	7	12	19
		CIMAHI	SUKABUMI	3	19	22
7	07.30 - 07.45	PADALARANG	CIKALONG	0	3	3
		NGAMPRAH	BEKASI	4	0	4
		CIMAHI	KP.RAMPUTAN	6	11	17
8	07.45 - 08.00	CIMAHI	PULOGADUNG	5	0	5
		BATUJAJAR	MERAK	0	4	4
		CIMAHI	TANJ.PRIOK	0	6	6
9	08.00 - 08.15	CIMAHI	CIANJUR	20	7	27
		PADALARANG	CIKALONG	0	6	6
10	08.15 - 08.30	CIMAHI	BOGOR	0	8	8
		CIMAHI	PURWAKARTA	0	7	7
		PADALARANG	CIKAMPEK	6	9	15
11	08.30 - 08.45	CIMAHI	KP.RAMPUTAN	5	7	12
		CIMAHI	SUKABUMI	0	11	11
		NGAMPRAH	DEPOK	0	6	6
12	08.45 - 09.00	BATUJAJAR	KARAWANG	0	10	10
		CIMAHI	BEKASI	0	5	5
		PADALARANG	MERAK	0	3	3
JUMLAH				122	185	307

Sumber : Data Lapangan

JAM : 11.00 – 14.00

NO.	WAKTU	ASAL	TUJUAN	KEPERLUAN		JUMLAH (ORANG)
				KERJA/BISNIS	PRIBADI	
1	11.00 – 11.15	NGAMPRAH	CIANJUR	0	10	10
		CIMAHI	CIRANJANG	0	3	3
		CIMAHI	PURWAKARTA	0	4	4
2	11.15 – 11.30	PADALARANG	KARAWANG	0	6	6
		PADALARANG	CIBINONG	0	4	4
		CIMAHI	SUKABUMI	2	28	30
3	11.30 – 11.45	PADALARANG	PULOGADUNG	0	5	5
		CIMAHI	LEBAK BULUS	3	4	7
		CIMAHI	KP.RAMPUTAN	0	6	6
4	11.45 – 12.00	BATUJAJAR	RANGKAS BIT.	0	3	3
		CIMAHI	TJ.PRIOK	4	0	4
		PADALARANG	MERAK	0	4	4
5	12.00 – 12.15	CIMAHI	CIANJUR	0	14	14
		PADALARANG	CIKAMPEK	0	6	6
6	12.15 – 12.30	BATUJAJAR	BOGOR	0	3	3
		CIMAHI	DEPOK	0	1	1
		CIMAHI	KP.RAMPUTAN	3	15	18
7	12.30 – 12.45	NGAMPRAH	BEKASI	0	6	6
		CIMAHI	LEBAK BULUS	0	3	3
		PADALARANG	KALIDERES	0	4	4
8	12.45 – 13.00	CIMAHI	TJ.PRIOK	0	4	4
		CIMAHI	MERAK	0	13	13
		PADALARANG	SUKABUMI	0	11	11
9	13.00 – 13.15	PADALARANG	CIANJUR	0	12	12
		CIMAHI	CIKAMPEK	0	6	6
		NGAMPRAH	PURWAKARTA	0	5	5
10	13.15 – 13.30	CIMAHI	KARAWANG	0	6	6
		PADALARANG	SUKABUMI	0	11	11
		CIMAHI	BOGOR	0	2	2
11	13.30 – 13.45	CIMAHI	DEPOK	0	3	3
		PADALARANG	JONGGOL	0	2	2
		CIMAHI	KALIDERES	0	1	1
12	13.45 – 14.00	CIMAHI	KP.RAMPUTAN	0	3	3
		CIMAHI	PULOGADUNG	0	2	2
		CIMAHI	CIKARANG	0	4	4
		BATUJAJAR	BEKASI	0	2	2
JUMLAH				12	216	228

Sumber : Data Lapangan

JAM : 16.00 - 19.00

NO.	WAKTU	ASAL	TUJUAN	KEPERLUAN		JUMLAH (ORANG)
				KERJA/BISNIS	PRIBADI	
1	16.00 - 16.15	PADALARANG	CIKALONG	0	3	3
		BATUJAJAR	CIKAMPEK	0	2	2
		CIMAHI	CIANJUR	0	8	8
		NGAMPRAH	PURWAKARTA	0	6	6
2	16.15 - 16.30	CIMAHI	DEPOK	0	5	5
		CIMAHI	BOGOR	2	4	6
		PADALARANG	SUKABUMI	1	13	14
3	16.30 - 16.45	CIMAHI	KP.RAMPUTAN	0	7	7
		CIMAHI	TJ.PRIOK	0	4	4
		PADALARANG	SERANG	0	3	3
4	16.45 - 17.00	CIMAHI	BANTEN	0	2	2
		BATUJAJAR	TANGERANG	0	5	5
		CIMAHI	MERAK	0	3	3
5	17.00 - 17.15	NGAMPRAH	CIANJUR	0	16	16
		PADALARANG	SUKABUMI	0	18	18
6	17.15 - 17.30	CIMAHI	PURWAKARTA	0	2	2
		CIMAHI	BOGOR	0	10	10
		PADALARANG	CIPEUNDEUY	0	4	4
7	17.30 - 17.45	NGAMPRAH	DEPOK	0	4	4
		BATUJAJAR	CIKARANG	0	4	4
		CIMAHI	KP.RAMPUTAN	0	10	10
8	17.45 - 18.00	CIMAHI	PULOGADUNG	0	3	3
		CIMAHI	BANTEN	0	4	4
9	18.00 - 18.15	CIMAHI	CIANJUR	0	6	6
		PADALARANG	CIPEUNDEUY	0	2	2
		PADALARANG	CIKALONG	0	3	3
10	18.15 - 18.30	PADALARANG	BOGOR	0	7	7
		CIMAHI	SUKABUMI	0	12	12
11	18.30 - 18.45	CIMAHI	CIKAMPEK	0	2	2
		CIMAHI	KP.RAMPUTAN	0	4	4
12	18.45 - 19.00	BATUJAJAR	BEKASI	0	2	2
		CIMAHI	MERAK	0	2	2
		CIMAHI	LEBAK BULUS	0	2	2
JUMLAH				3	182	185

Sumber : Data Lapangan

Jumlah penumpang kendaraan umum relatif cukup besar di titik tunggu 1 dan titik tunggu 2, sehingga terjawab keinginan kendaraan penumpang umum untuk selalu melewati titik pengamatan 1 dan 2. Jumlah penumpang tiap 15 menit rata-rata 8 orang, dengan asal dari wilayah Cimahi, Padalarang, Batujajar dan Ngamprah yang mempunyai kepentingan bisnis maupun pribadi serta tujuan sangat fariatif.

Data hasil survai di masing-masing titik pengamatan 1 untuk penumpang dengan tujuan arah Barat dan titik pengamatan 2 untuk penumpang dengan tujuan arah ke Timur, jumlah penumpang tiap harinya dari contoh Tabel 4.17, diperoleh hasil selama satu minggu seperti pada Tabel 4.18 dan Tabel 4.19.

**Tabel 4.18** Asal Dan Jumlah Penumpang Di Titik 1 (Satuan Orang)

ASAL	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU	MINGGU
CIMAHI	426	287	256	310	355	447	470
PADALARANG	186	127	164	120	133	136	170
BATUJAJAR	44	44	81	66	35	58	72
NGAMPRAH	64	43	64	36	44	47	43
JUMLAH	720	501	565	532	567	688	755

Sumber : Hasil Perhitungan

**Tabel 4.19** Asal Dan Jumlah Penumpang Di Titik 2 (Satuan Orang)

ASAL	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU	MINGGU
CIMAHI	287	198	208	186	219	283	322
PADALARANG	178	127	149	167	159	149	189
BATUJAJAR	45	36	27	33	17	34	55
NGAMPRAH	45	29	25	24	29	27	33
JUMLAH	555	390	409	410	424	493	599

Sumber : Hasil Perhitungan

Jumlah total penumpang yang menunggu bis tiap hari pengamatan yang berasal dari masing-masing wilayah diambil dari jumlah maksimumnya, untuk dapat digunakan sebagai data jumlah penumpang asal wilayah setiap harinya, seperti terlihat pada Tabel 4.20 yang menggambarkan asal, tujuan dan jumlah penumpang setiap harinya dari masing-masing wilayah.

**Tabel 4.20** Jumlah Penumpang, Dari Asal dan Ketujuan (Orang/Hari)

ASAL	TUJUAN		JUMLAH
	BARAT	TIMUR	
CIMAHI	470	322	792
PADALARANG	186	189	375
BATUJAJAR	72	55	127
NGAMPRAH	64	45	109
JUMLAH	792	611	1403

Sumber : Hasil Perhitungan

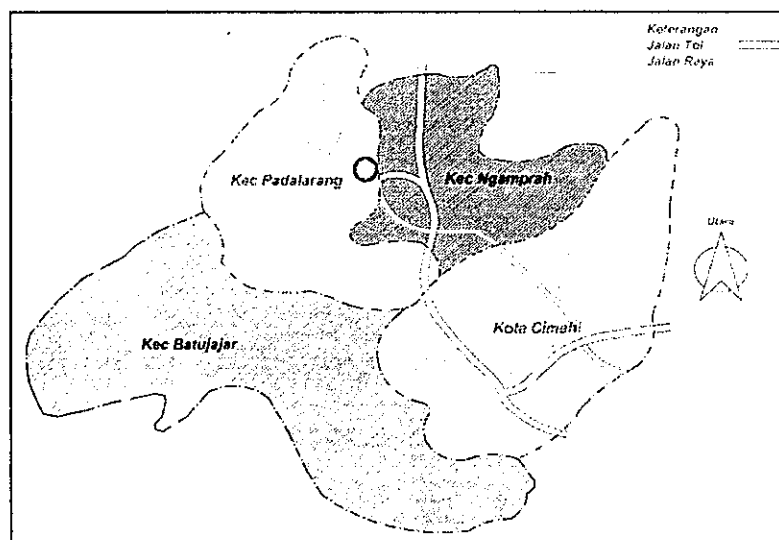
Jarak tempuh calon penumpang ke titik kebiasaan menunggu dari masing-masing Kota dan Kecamatan sangat bervariasi, tetapi jarak tempuh penumpang diambil rata-rata dari pusat Kota atau pusat Kota Kecamatan seperti pada Tabel 4.21. Dengan jarak tempuh

yang dilakukan oleh calon penumpang dari asal mereka terlihat bahwa kepentingan dan antusias mereka untuk bepergian ketujuan dapat dikatakan sangat penting.

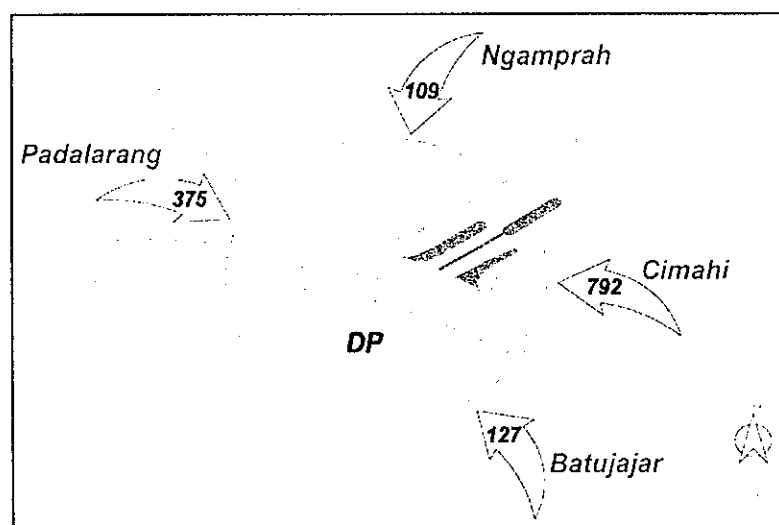
**Tabel 4.21** Jarak Asal Penumpang ke Titik Tunggu (Km)

KOTA	JARAK KE DAERAH PENELITIAN (KM)
CIMAHI	8.00
PADALARANG	3.00
BATUJAJAR	10.00
NGAMPRAH	4.00

Sumber : Data Lapangan



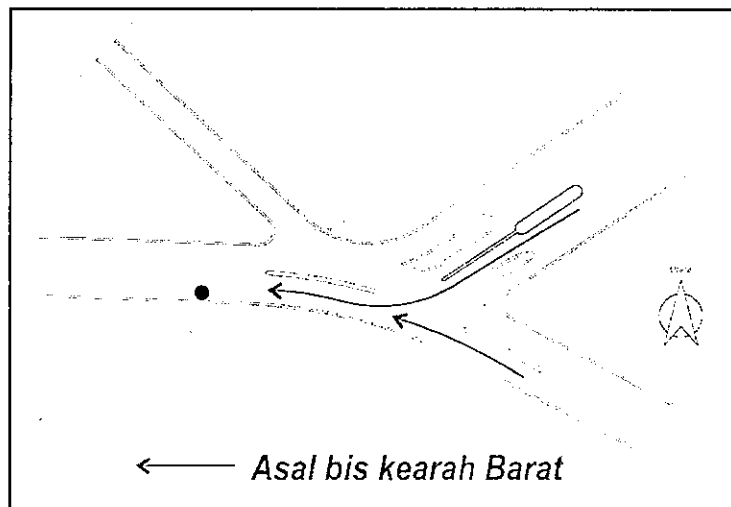
**Gambar 4.18** Wilayah Kota, Kecamatan dan Jalan Utama



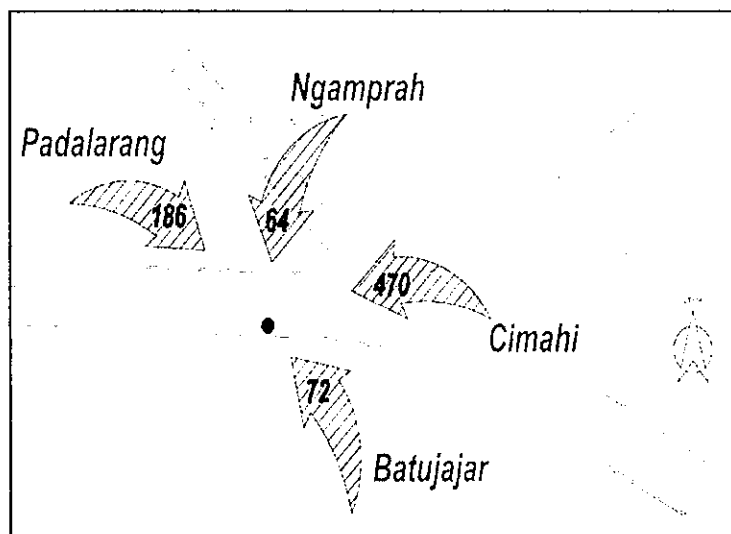
**Gambar 4.19** Jumlah Total dan Asal Penumpang Kearah Daerah Penelitia

Jumlah total calon penumpang setiap hari dan asal penumpang yang terlihat pada Gambar 4.19 paling besar berasal dari Kota Cimahi sebesar 792 orang/hari karena tidak ada pilihan lain untuk menunggu kendaraan umum, selain itu jumlah penduduknya juga paling besar, kemudian berasal dari Padalarang sebesar 375 orang/hari juga dilihat dari jumlah penduduknya lebih besar dari kecamatan lainnya yaitu Ngamprah 109 orang/hari dan Batujajar sebesar 127 orang/hari.

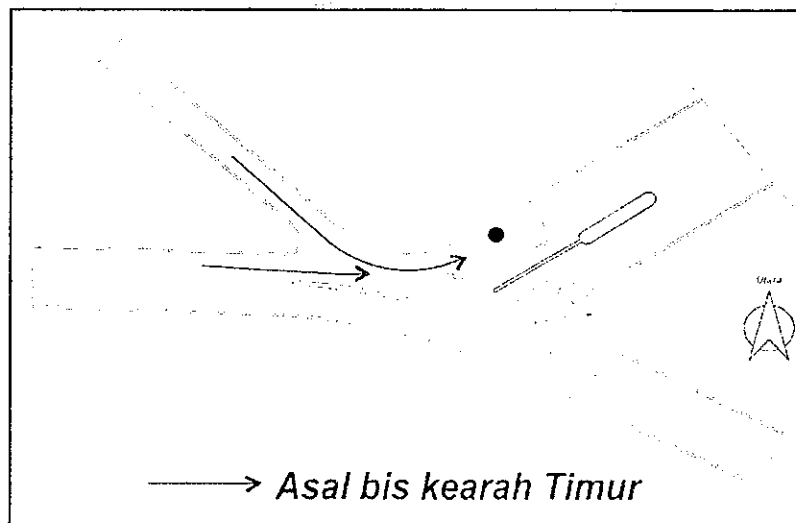
Titik tunggu 1 yang merupakan titik kebiasaan penumpang menunggu bis yang akan membawa penumpang kearah Barat, asal bis dari jalan Raya Cimareme (dari Kota Cimahi) dan asal bis dari pintu Tol Padalarang (dari Kota Bandung), jumlah penumpang yang menunggu untuk bepergian ke arah Barat lebih besar dibanding kearah Timur yaitu di titik tunggu 2



**Gambar 4.20** Asal Bis Dititik 1



**Gambar 4.21** Asal dan Jumlah Penumpang Ketitik 1



Gambar 4.22 Asal Bis Dititik 2



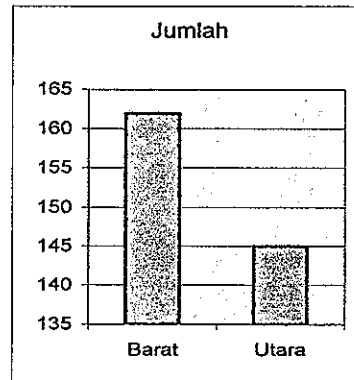
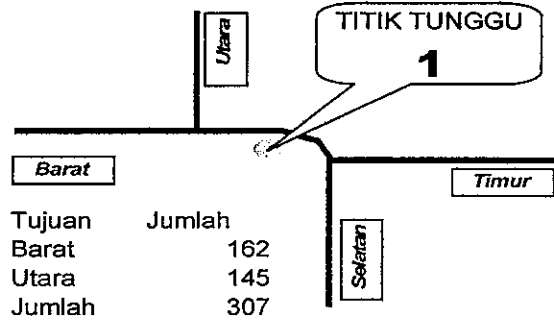
Gambar 4.23 Asal dan Jumlah Penumpang Ketitik 2

Pada titik tunggu 2 di jalan Tol, asal bus dari arah Barat yaitu dari jalan Raya Padalarang dan dari jalan Raya Simpang.

Hasil wawancara dengan penumpang kendaraan umum salah satunya mereka senang menunggu di titik tunggu 1 dan 2, karena jarak terminal bus yang dapat mengangkutnya ke tujuan bepergian relatif jauh yaitu di Kota Bandung (terminal Leuwipanjang dan terminal Cicaheum). Rata-rata calon penumpang yang menunggu di titik tunggu 1 dan 2 menyatakan bila tempat tunggu mereka dipindah mereka keberatan, karena lokasi yang sekarang lebih mudah jangkauannya juga mudah untuk pergantian moda.

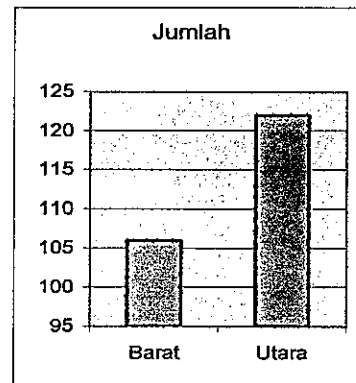
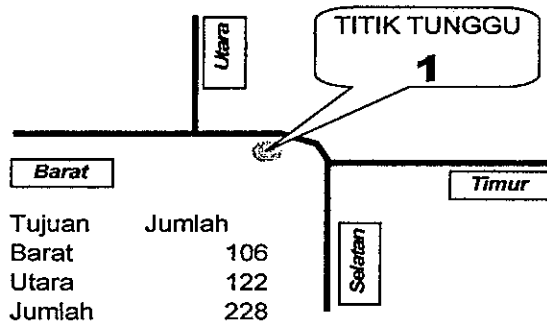
## 2. Garis Keinginan Penumpang

HARI : SENIN  
 TGL/BLN/THN : 02 - 08 APRIL 2004  
 JAM : 06.00 - 09.00



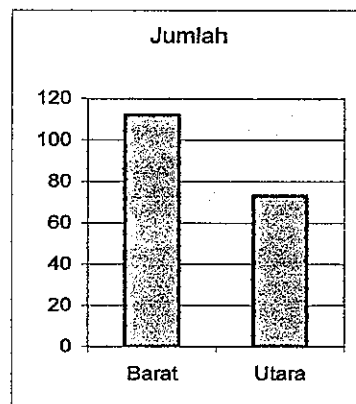
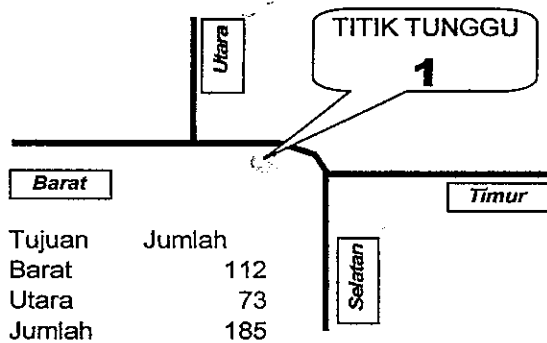
(a)

HARI : SENIN  
 TGL/BLN/THN : 02 - 08 APRIL 2004  
 JAM : 11.00 - 13.00



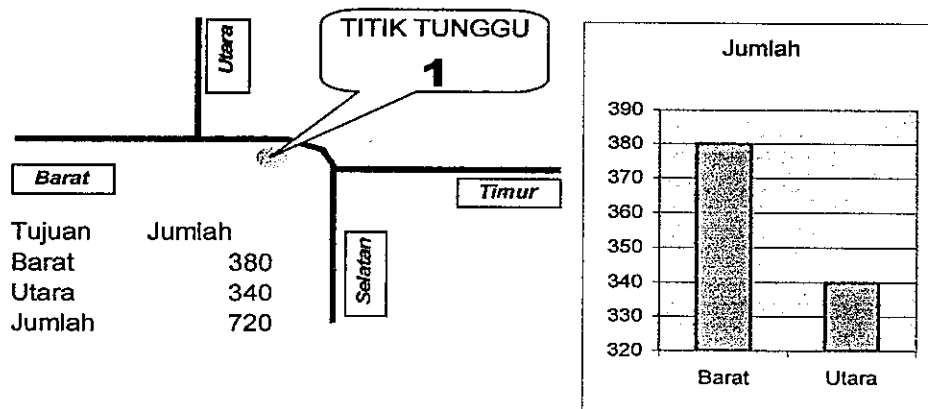
(b)

HARI : SENIN  
 TGL/BLN/THN : 02 - 08 APRIL 2004  
 JAM : 16.00 - 19.00



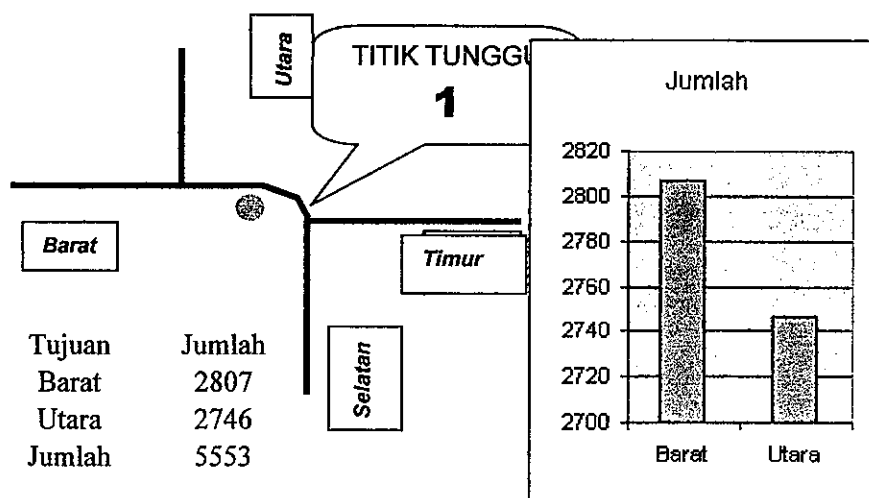
(c)

HARI : SENIN  
TGL/BLN/THN : 02 - 08 APRIL 2004



(d)

Gambar 4.24 Volume Penumpang di Titik 1 pada Hari Senin



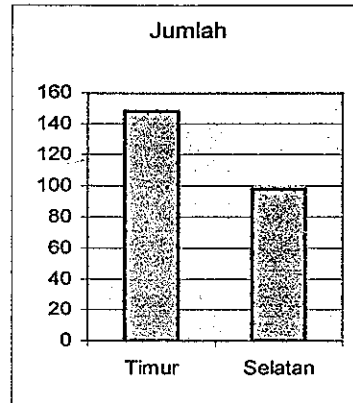
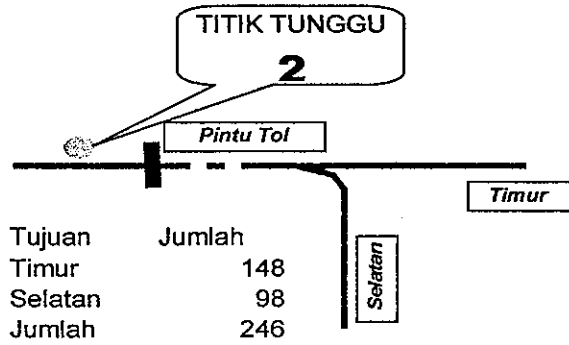
Keterangan:

Barat : Cikalong, Cianjur, Cipanas, Citeurep, Sukabumi, Depok, Ciawi  
Bogor

Utara : Cipendeuy, Purwakarta, Kerawang, Cikampek, Bekasi,  
Tangerang, Serang, Merak, Jakarta.

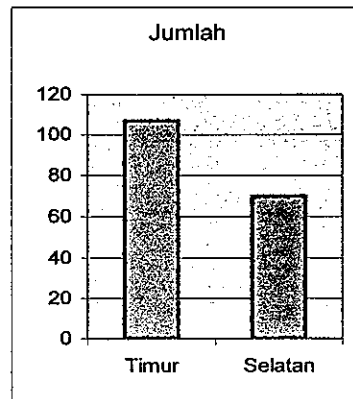
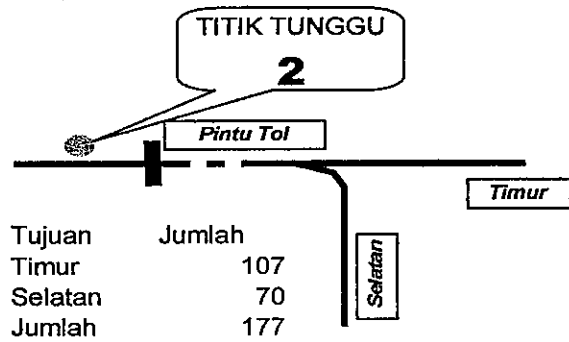
Gambar 4.25 Volume Total Penumpang di Titik 1

HARI : SENIN  
 TGL/BLN/THN : 02 - 08 APRIL 2004  
 JAM : 06.00 - 09.00



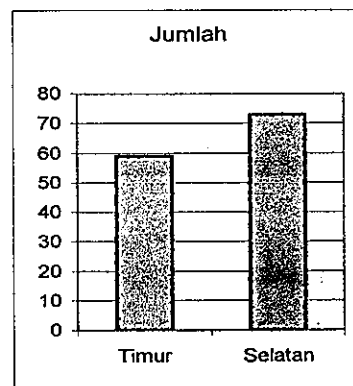
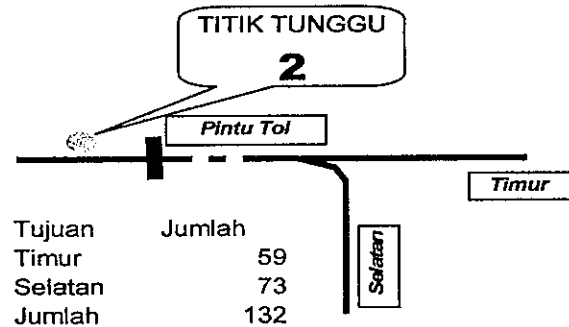
(a)

HARI : SENIN  
 TGL/BLN/THN : 02 - 08 APRIL 2004  
 JAM : 11.00 - 14.00



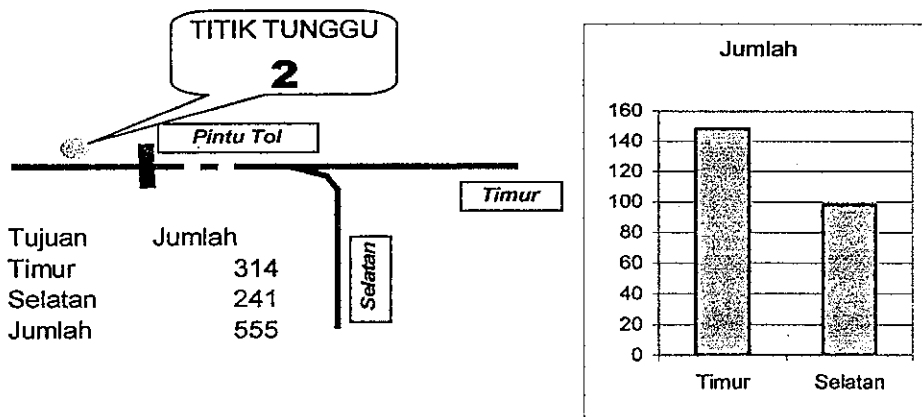
(b)

HARI : SENIN  
 TGL/BLN/THN : 02 - 08 APRIL 2004  
 JAM : 16.00 - 19.00



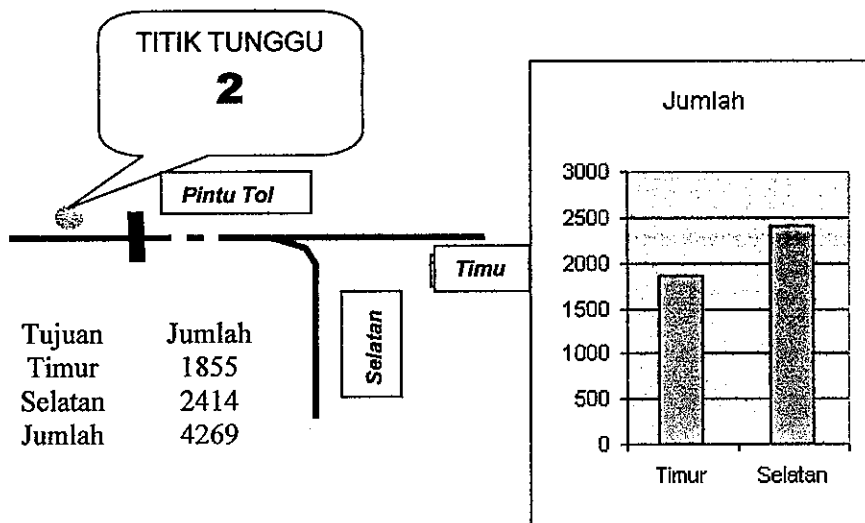
(c)

HARI : SENIN  
TGL/BLN/THN : 02 - 08 APRIL 2004



(d)

Gambar 4.26 Volume Penumpang di Titik 2 pada Hari Senin



Keterangan:

Timur : Cirebon, Sumedang, Kuningan, Majalengka, Palimanan, Jatiwangi,  
Plumbon, Kadipaten, Tanjungsari, Nyalindung  
Selatan : Garut, Tasik, Ciamis, Banjar, Malangbong, Kadungora, Banegara

Gambar 4.27 Volume Penumpang di Titik 2

Bila dilihat Gambar 4.26 grafik volume penumpang untuk titik tunggu 1 selama survei (sama dengan waktu survei volume kendaraan) dari hari Senin sampai dengan hari Minggu, penumpang yang berkeinginan bepergian ke arah Barat berjumlah 2.807 orang/minggu (401 orang/hari), sedangkan ke arah Utara berjumlah

2.746 orang/minggu (391 orang/hari), sehingga jumlah keseluruhan 5.553 orang/minggu (792 orang/hari). Terlihat dari grafik kecenderungan penunggu kendaraan umum mengarah ke Utara yaitu jurusan Purwakarta, Cikampek, Jakarta dan yang searah lainnya. Namun demikian dari hasil pengamatan penumpang kendaraan umum yang menunggu di titik tunggu 1 berpeluang terangkut bis yang sesuai dengan tujuan secara teratur (berkala dan waktu yang tidak lama).

Dari Gambar 4.28 grafik volume penumpang untuk titik tunggu 2, penumpang kendaraan umum yang ingin bepergian ke arah Timur berjumlah 1.855 orang/minggu (265 orang/hari) dan yang bepergian ke arah Selatan berjumlah 2.414 orang/minggu (346 orang/hari), sehingga jumlah keseluruhan 4269 orang/minggu (611 orang/hari). Gambaran tersebut di atas menunjukkan jumlah penumpang penunggu di titik tunggu 2 cenderung berkeinginan bepergian ke arah Selatan yaitu ke jurusan Tasik, Ciamis, Banjar dan yang searah lainnya. Pada titik tunggu 2 dari hasil pengamatan dan wawancara jumlah penunggu tidak terlalu banyak, namun bis yang menunggu lebih lama.

**Tabel 4.22 Jumlah Penumpang di Tiap Titik Tunggu (orang/hari)**

NO	TITIK	TUJUAN	HARI PENGAMATAN							JUMLAH	RATA RATA
			SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU	MINGGU		
1	1	Barat	441	395	394	397	398	391	391	2.807	401
		Utara	390	387	391	396	391	395	396	2.746	391
2	2	Timur	314	240	230	258	285	315	213	1.855	265
		Selatan	341	350	286	355	357	358	367	2.414	346
JUMLAH			1.486	1.372	1.301	1.406	1.431	1.459	1.367	9.822	

Sumber : Hasil Perhitungan

**Tabel 4.23 Jumlah Penumpang Asal Daerah dan Tujuan ke titik Tunggu (orang/hari)**

TUJUAN	ASAL PENUMPANG			
	P	N	B	C
1	186	64	72	470
2	189	45	55	322

1 = Titik Tunggu 1
2 = Titik Tunggu 2

Sumber : Hasil Perhitungan

Asal dan tujuan penumpang :

B = Dari Batujajar (72 orang/hari)

C = Dari Cimahi (470 orang/hari)

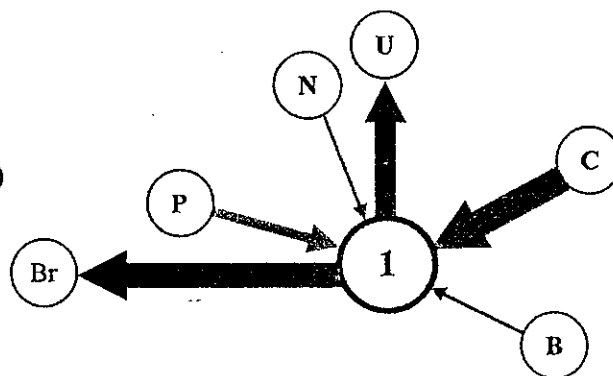
P = Dari Padalarang (186 orang/hari)

N = Dari Ngamprah (64 orang/hari)

Br = Ke Barat (401 orang/hari)

U = Ke Utara (391 orang/hari)

1 = Titik Tunggu



**Gambar 4.28** Garis Keinginan Asal dan Tujuan Penumpang di Titik Tunggu 1

Pada titik tunggu 1 asal penumpang dari Kota Cimahi berjumlah 470 orang/hari yang berasal dari 3 kecamatan yaitu Kecamatan Cimahi Utara, Kecamatan Cimahi tengah dan Kecamatan Cimahi Selatan. Sedangkan dari Kecamatan Padalarang yang menunggu dititik 1 sebanyak 186 orang/hari, berasal dari Kecamatan Batujajar sebanyak 72 orang/hari dan yang berasal dari Kecamatan Ngamprah sebanyak 64 orang/hari.

Penumpang menunggu dititik 1 yang akan bepergian menuju kearah Barat (Cianjur,Sukabumi, Bogor,Jakarta dan lain-lain) berjumlah 401 orang/hari dan yang bepergian menuju kearah Utara (Purwakarta, Cikampek,Jakarta dan lain-lain) berjumlah 391 orang/hari, seperti terlihat pada Gambar 4.28

Melihat jumlah penumpang yang cukup besar maka perlu fasilitas halte yang memadai dan letaknya sebaiknya mendekati kearah asal penumpang terbanyak yaitu dari Kota Cimahi.Namun pergeseran lokasi halte dari titik tunggu 1 ke arah Cimahi tidak mungkin dilakukan, karen melihat kondisi lingkungan industri yang padat dan jalur trayek bis tidak melalui jalan menuju Cimahi.

Asal dan tujuan penumpang :

B = Dari Batujajar (55 orang/hari)

C = Dari Cimahi (322 orang/hari)

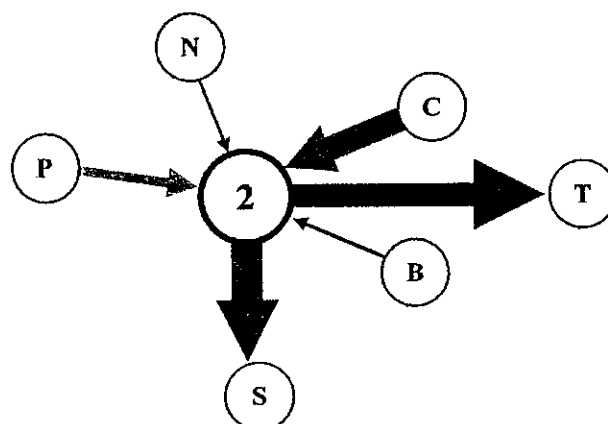
P = Dari Padalarang (189 orang/hari)

N = Dari Ngamprah (45 orang/hari)

T = Timur (265 orang/hari)

S = Selatan (346 orang/hari)

2 = Titik Tunggu



**Gambar 4.29** Garis Keinginan Asal dan Tujuan Penumpang di Titik Tunggu 2

Pada titik tunggu 2 penumpang yang berasal dari Kota Cimahi berjumlah 322 orang/hari, dari Padalarang berjumlah 189 orang/hari, dari Batujajar berjumlah 55 orang/hari dan dari Ngamprah berjumlah 45 orang/hari. Jumlah terbesar yang berasal dari Cimahi, lokasi halte sebaiknya juga mengarah dekat dengan asal penumpang terbesar, namun sama dengan titik tunggu 1 lokasi halte tidak memungkinkan selain trayek bis melalui tol dan lokasi titik tunggu 2 berada di jalan tol juga.

#### 4.1.4 Tata Guna Lingkungan Jalan

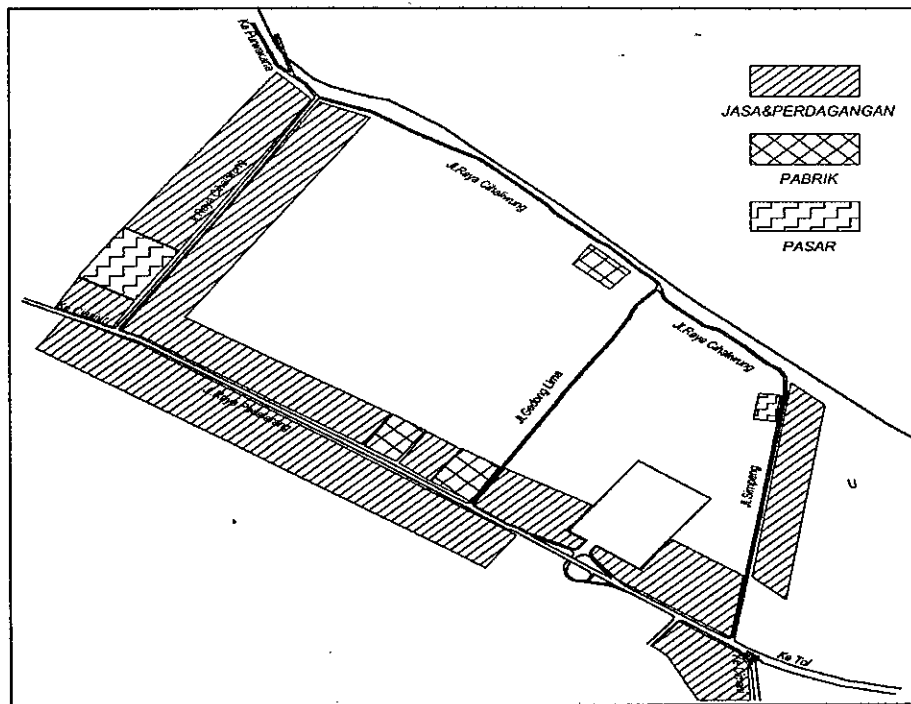
Kota Padalarang bila dilihat dari jumlah penduduk  $\pm$  135.452 jiwa termasuk kelas ukuran kota kecil, namun berhubung kota tersebut merupakan titik pertemuan arus lalu lintas utama bagi Jawa Barat secara umum dan Bandung secara khusus, membuat aktifitas kota cukup sibuk. Selain itu juga wilayah Padalarang menjadi sasaran pengembang perumahan di sebelah Barat Kabupaten Bandung.

Kawasan ruas jalan dipengaruhi oleh tata guna lingkungan, dimana aktifitas lingkungan pemukiman, industri, jasa perdagangan, sekolah dan lain-lain memberi kontribusi terhadap aktifitas arus lalu lintas jalan. Pada lokasi penelitian terdapat lingkungan pemukiman Kota Baru Parahyangan, Depo Pertamina Wilayah III, Jasa perdagangan, industri tekstil/industr lain, perkantoran, sekolah, pom bensin, pasar dan lain-lainya, yang aksesnya melalui jalan yang berada didaerah penelitian. Kesibukan/aktifitas lingkungan akan memberi dampak pada lalu lintas, baik pada volume ataupun pergerakan di ruas jalan, yang akhirnya berpengaruh pada kapasitas jalan.

Tata guna lingkungan di daerah penelitian dapat terlihat pada Gambar 4.30. yang menunjukkan hampir semua sisi jalan terdapat bangunan-bangunan yang digunakan untuk jasa perdagangan, industri, perumahan dan lain-lainnya. Kondisi seperti disebutkan diatas menimbulkan kesibukan aktifitas lingkungan yang mempengaruhi aktifitas arus lalu lintas di jalan. Dengan makin tingginya kesibukan itu akan menambah hambatan samping yang akhirnya mempengaruhi kapasitas jalan yang ada. Selain itu juga mempersulit pengembangan jalan dan fasilitasnya, misalnya pelebaran jalan, fasilitas trotoar, drainase jalan dan yang lainnya.

Melihat kontur, daerah Padalarang merupakan daerah perbukitn, sehingga kebanyakan jalan yang ada juga terdiri dari jalan yang naik dan turun, maka kendaraan non motor seperti sepeda, becak dan lainnya hampir tidak ada.

Hambatan samping yang muncul di jalan, selain dari aktifitas keluar masuknya kendaraan dari lingkungan jalan, yang paling berpengaruh adalah berhentinya angkutan umum di jalan tersebut



Gambar 4.30 Tata Guna Lingkungan Jalan

## 4.2 Pelayanan Ruas Jalan

### 4.2.2 Derajat Kejenuhan Ruas Jalan

#### 1. Degree of Saturation

Untuk memperoleh *Degree of Saturation* (DS) diperlukan perbandingan antara volume dengan kapasitas (V/C rasio) sebagai berikut :

$$DS = V/C$$

Keterangan :

V = volume kendaraan (smp/jam)

C = kapasitas ruas jalan (smp/jam)

Perhitungan *Degree of Saturation* dimasing-masing ruas jalan :

Titik Pengamatan A:

V = 506,2 (Smp/Jam) dan nilai C = 3.157,44 (Smp/Jam)

$$DS_A = 506,2/3.157,44$$

$$= 0,1603$$

Titik pengamatan B :

$V = 2.601,9$  (Smp/Jam) dan nilai  $C = 2.956,88$  (Smp/Jam)

$$\begin{aligned} DS_B &= 2.601,9/2.956,88 \\ &= 0,8799 \end{aligned}$$

Titik pengamatan C :

$V = 1.519,8$  (Smp/Jam) dan nilai  $C = 9.957,54$  (Smp/Jam)

$$\begin{aligned} DS_C &= 1.519,8/9.957,54 \\ &= 0,1526 \end{aligned}$$

Titik pengamatan D :

$V = 1.897,6$  (Smp/Jam) dan nilai  $C = 2.956,88$  (Smp/Jam)

$$\begin{aligned} DS_D &= 1.897,6/2.956,88 \\ &= 0,6418 \end{aligned}$$

Jika pada titik pengamatan B dianggap tidak ada gangguan samping ( $FC_{SF} = 1,00$ ), sehingga menghasilkan nilai kapasitas ruas jalan (C) di titik pengamatan B sebesar 3417,13 Smp/Jam, dengan nilai DS sebesar 0,761. Hal ini menunjukkan derajat kejenuhan pada ruas jalan dititik pengamatan B mempunyai perilaku lalu lintas yang mulai tidak terkendali (tidak stabil) bila tidak ada hambatan samping.

## 2. Pelayanan Ruas Jalan

Untuk mengetahui pelayanan suatu ruas jalan, dari hasil DS kemudian dilihat dengan derajat kejenuhan tersebut terlihat perilaku lalu lintas pada ruas jalan tersebut.

Sebagai contoh seperti pada kapasitas dan DS diambil pada ruas jalan titik pengamatan B, dengan  $DS = 0,8799$  perilaku lalu lintas sudah tidak terkendali, yaitu arus tidak stabil (tersendat-sendat). Sedangkan untuk pelayanan titik pengamatan A, C dan D dapat dilihat di Tabel 4.24.

### 4.2.3 Hasil Perhitungan Kapasitas dan Pelayanan Ruas Jalan

Untuk ruas jalan pada masing-masing titik pengamatan perhitungan kapasitas (C) dan perilaku lalu lintas ruas jalan dapat dilihat pada Tabel 4.24

**Tabel 4.24** Kapasitas dan Derajat Kejenuhan Ruas Jalan

No.	Titik	Kapasitas (Smp/Jam)	Volume (Smp/Jam)	Degree of Saturation (DS)	Perilaku lalu lintas
1	A	3.157,44	506,2	0,1603	Terkendali
2	B	2956,88	2601,9	0,8799	Tak Terkendali
3	C	9.957,54	1519,8	0,1526	Terkendali
4	D	2956,88	1.897,60	0,6418	Terkendali

Sumber : Hasil Perhitungan

Titik pengamatan A arus terkendali dengan nilai DS = 0,1603 yang berarti arus pada jalan tersebut stabil, pengemudi dapat memilih kecepatan yang menyesuaikan dengan kecepatan kendaraan lainnya. Karena lebar perkerasan relatif kecil (6 m) dengan kondisi jalan satu arah, maka sulit untuk dikembangkan misalnya menempatkan halte di jalan tersebut.

Pada titik pengamatan B, dengan nilai DS = 0,8799 perilaku lalu lintas tak terkendali lagi (HCM kategori tingkat pelayanan ruas jalan adalah E), yang berarti arus kendaraan di ruas jalan tersebut sudah tidak stabil, arus lalu lintas sudah tersendat-sendat. Pengemudi sudah tidak bebas menambah kecepatan kendaraan, karena kendaraan kadang-kadang terhenti akibat tidak stabilnya arus lalu lintas. Bila pada ruas jalan dititik pengamatan B dianggap tidak ada hambatan samping, nilai DS = 0,761 terlihat perilaku lalu lintas sudah tak terkendali (HCM menghasilkan tingkat pelayanan dengan kategori D), yang berarti arus kendaraan di ruas jalan tersebut mulai tidak stabil. Maka pada ruas jalan ini yang mempunyai lebar perkerasan 8 m ditambah bahu 1 m kanan kiri, tanpa kendaraan yang parkir di tepi jalanpun arus kendaraan sudah kurang stabil, maka arus akan terganggu dan bisa menimbulkan kemacetan lalu lintas di ruas jalan tersebut bila ada kendaraan yang parkir disisi ruas jalan tersebut. Oleh karena itu bila di sisi jalan tersebut dibuat pemberhentian bis (halte) yang langsung di tepi/sisi jalan akan terjadi masalah kemacetan, sehingga tidak mungkin dibuat fasilitas halte langsung di sisi jalan.

Untuk titik pengamatan C nilai DS = 0,1526 perilaku lalu lintas masih terkendali (HCM kategori tingkat pelayanan ruas jalan adalah B), ini sama kategorinya dengan titik pengamatan A hanya nilai DS nya lebih rendah, artinya arus stabil dan dengan lebar perkerasan 26 m serta lebar bahu 3 m kanan kiri akan memberi keleluasaan kendaraan untuk parkir di sisi jalan. Hal ini tidak boleh terjadi karena status jalan tersebut adalah jalan Tol, sehingga harus memenuhi ketentuan bebas hambatan bagi arus lalu lintas yang

melaluinya. sehingga tidak memungkinkan untuk dibuat pemberhentian kendaraan umum atau halte.

Untuk titik pengamatan D merupakan satu ruas jalan dengan jalan dititik pengamatan B namun dengan nilai  $DS = 0,6418$  mempunyai perilaku lalu lintas masih terkendali (HCM tingkat pelayanan ruas jalan dengan katagori C), yang berarti arus masih stabil, tetapi pengemudi kendaraan sudah harus mengatur kecepatan sesuai arus yang ada. Untuk ruas jalan ini penempatan halte di sisi jalan masih memungkinkan melihat lebar perkerasan 8 m dan bahu jalan 1 m kanan kiri.

Dari ke empat ruas jalan dengan titik pengamatan A,B,C dan D , hanya titik D saja yang memungkinkan dibuat fasilitas halte di sisi jalan, sedangkan titik-titik pengamatan lainnya tidak memungkinkan. Untuk itu perlu dipikirkan pembuatan fasilitas halte diruas jalan pada titik pengamatan B dan C, yang harus menyesuaikan dengan :

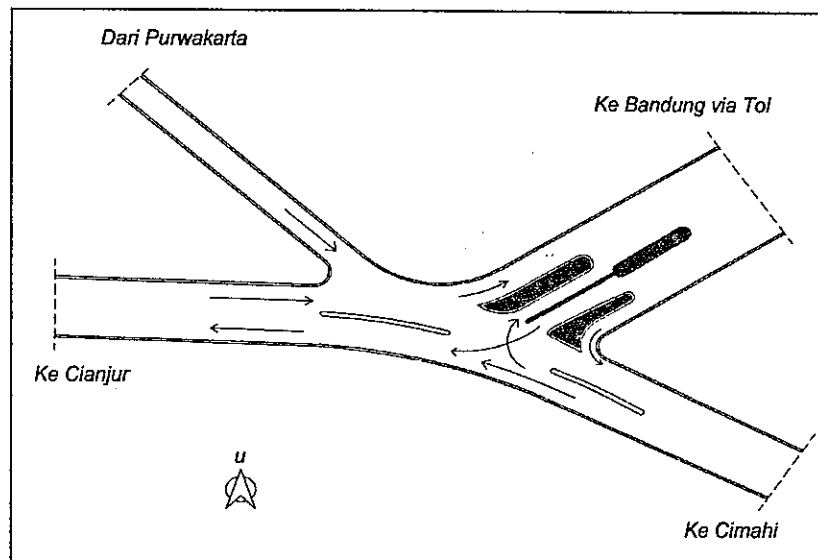
1. Volume dan jenis kendaraan,
2. Kondisi jalan dan fasilitasnya.
3. Jumlah dan keinginan penumpang
4. Kondisi lingkungan .

Kemungkinan lain adalah harus dibuat peningkatan pelayanan jalan eksisting, artinya DS harus diperkecil, sehingga dapat merubah arus jadi stabil dan dapat membuat halte diruas jalan dengan aman.

#### 4.2.4 Pengaruh Pelayanan Simpang Pada Lokasi Halte

Pertemuan ruas jalan Raya Padalarang dengan akses pintu Tol Padalarang dan jalan Raya simpang difasilitasi dengan *traffic light*, rambu dan trotoar, sedangkan untuk panjang ruas jalan didaerah penelitian terlihat pada Gambar 4.2. Ruas jalan di titik pengamatan A,B,C dan D rata-rata tidak difasilitasi dengan trotoar, kecuali pada pertemuan ruas jalan saja. Median juga hanya terdapat didaerah pertemuan ruas jalan, sedangkan kerib tidak ada.

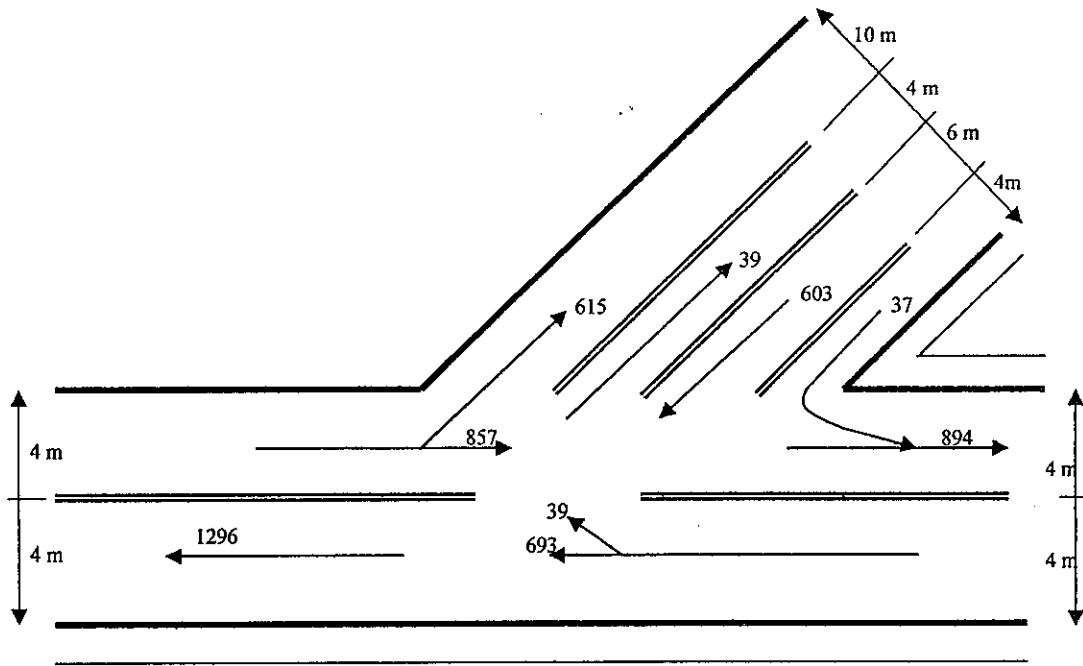
Selain geometrik persimpangan, volume kendaraan, kondisi lingkungan jalan juga pengaturan lampu lalu lintas sangat mempengaruhi pelayanan persimpangan. Derajat kejenuhan, tundaan dan antrian akan mempengaruhi perilaku lalu lintas, yang berarti mempengaruhi kelancaran lalu lintas.



**Gambar 4.31** Arus Lalu Lintas dan Fasilitas Pertemuan Jalan

Simpang merupakan titik temu ruas jalan yang memberikan pengaruh pada kelancaran arus lalu lintas dan persimpangan jalan didasarkan pada kondisi geografis serta kondisi volume kendaraan.

Pada simpang pertemuan ruas jalan Raya Padalarang dengan akses Jalan Tol pintu Padalarang terjadi pertemuan arus lalu lintas yang difasilitasi dengan lampu lalu lintas. Kondisi demikian perlu ditinjau tingkat pelayanan simpang dan adanya antrian serta tundaan dipersimpangan tersebut. Hal ini memungkinkan memberi pengaruh pada lokasi halte yang dicari. Posisi lokasi halte yang dicari kesesuaiannya dengan kebiasaan penumpang menunggu dengan pusat pertemuan jalan (simpang) berjarak relatif jauh  $\pm 200$  m ke titik tunggu 1 dan  $\pm 300$  dari titik tunggu 2. Namun untuk memberikan gambaran sejauh mana kinerja simpang mempengaruhi lokasi halte maka dilakukan analisa kinerja simpang yang dilakukan dengan metoda dan rumus-rumus yang ada di MKJI 1997 dengan menggunakan format-formatnya. Data arus kendaraan yang masuk dan keluar persimpangan dapat dilihat seperti pada Gambar 4.32.



**Gambar 4.32** Volume Kendaraan yang Masuk dan Keluar Simpang (smp/jam)



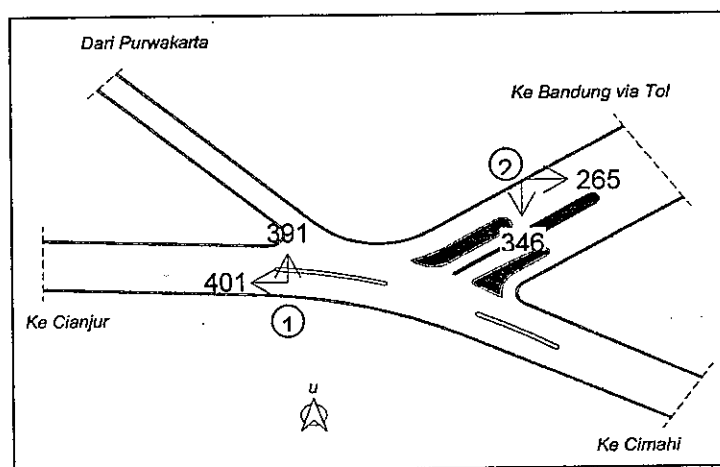


Dari hasil perhitungan yang didasarkan rumus dan ketentuan yang berlaku di MKJI 1997 yang dituangkan dalam bentuk table (format) seperti terlampir , menghasilkan tingkat pelayanan simpang dengan derajat kejenuhan  $DS = 0,811$  yang menunjukkan tingkat pelayanan dengan katagori tidak lancer. Demikian juga dengan antrian dan tundaan yang sudah menunjukkan indikasi tersendat.

### 4.3 Alternatif Lokasi Halte

#### 4.3.1. Didasarkan Tujuan Penumpang

Penentuan lokasi halte harus di dasarkan pada beberapa aspek yang harus dipertimbangkan, salah satunya adalah keinginan penumpang timbul dari hasil pendataan antara lain garis keinginan penumpang. Seperti terlihat pada Gambar 4.21 dan Gambar 4.23, keinginan penumpang untuk bepergian kearah Barat sebanyak 401 orang/hari, kearah Utara sebanyak 391 orang/hari, kearah Timur sebanyak 265 orang/hari dan kearah Selatan sebanyak 346 orang/hari. Garis keinginan penumpang yang didasarkan tujuan bepergian penumpang, terlihat arah tujuan bepergian ke Utara lebih besar yaitu antara lain ke Purwakarta, Cikampek, Tangerang dan ke arah Barat juga cukup besar yaitu ke arah Cianjur, Sukabumi, Bogor, Jakarta dan lainnya . Hal ini menunjukkan bahwa semua bis yang menuju ke kota-kota arah Utara dan Barat akan melalui daerah penelitian. Sedangkan untuk penumpang dengan tujuan arah ke Timur dan Selatan lebih sedikit karena bis-bis yang akan menuju kota-kota di sebelah Timur dan Selatan tidak semua tujuan melewati daerah penelitian. Melihat jumlah calon penumpang tersebut di atas, maka untuk tidak mengganggu arus lalu lintas di daerah penelitian perlu difasilitasi dengan halte yang memadai.



**Gambar 4.33** Tujuan Penumpang di Ruas Jalan Tol dan Jalan Raya Padalarang

**Tabel 4.24** Jumlah Penumpang Asal Daerah dan Tujuan Bepergian (orang/hari)

TUJUAN	ASAL PENUMPANG			
	P	N	B	C
U	91	31	35	230
Br	95	33	37	240
S	108	26	31	184
T	81	19	24	138

U = Utara	Br = Barat	S = Selatan	T = Timur
P=Padalarang	N=Ngamprah	B=Batujajar	C=Cimahi

Sumber : Hasil Perhitungan

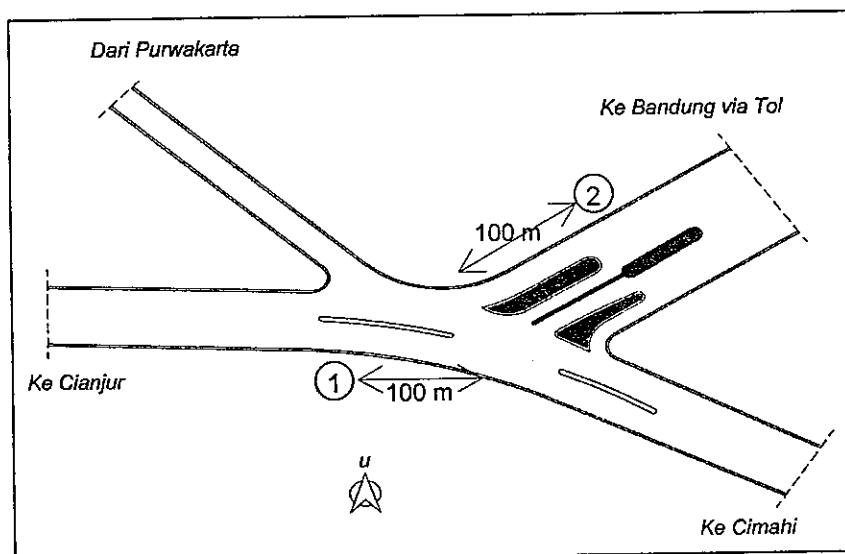
Dengan garis keinginan penumpang, berdasarkan tujuan di titik tunggu 1 yaitu ke Barat dan ke Timur, serta dititik tunggu 2 arah ke Timur dan Selatan, dengan jumlah :

B = 401 orang/hari (jumlah penumpang arah ke Barat)

U = 391 orang/hari (jumlah penumpang arah ke Utara)

T = 265 orang/hari (jumlah penumpang arah ke Timur)

S = 346 orang/hari (jumlah penumpang arah ke Selatan)

**Gambar 4.34** Jarak Titik Tunggu Dari Persimpangan

Tujuan penumpang dilokasi penelitian dapat dibagi keempat arah tujuan bepergian (luar kota) dengan beberapa trayek kendaraan umum yang melalui lokasi penelitian. Dari trayek kendaraan umum yang akan mengangkut penumpang ke tujuan, hanya akan melintasi dua ruas jalan di lokasi penelitian tersebut, yaitu ruas jalan tol yang menuju pintu Tol Padalarang dengan arah tujuan ke Timur dan Selatan serta ruas jalan Raya Padalarang setelah persimpangan dengan arah tujuan ke Barat dan Utara. Dengan demikian fasilitas halte yang dibutuhkan juga ada dua, yaitu di ruas jalan tol dan di ruas jalan Raya Padalarang.

Penentuan lokasi halte di ruas jalan tol tidak memungkinkan mengingat jalan tol merupakan jalan bebas hambatan. Namun mengingat kebutuhan dan banyak calon penumpang dengan tujuan ke Timur dan Selatan yang menunggu di ruas jalan tersebut, maka harus tetap difasilitasi adanya halte. Secara geometrik, pelayanan jalan dan lingkungan pada ruas jalan Tol memungkinkan untuk dibuat suatu halte dengan mempertimbangkan jaraknya ke Pintu Tol Padalarang.

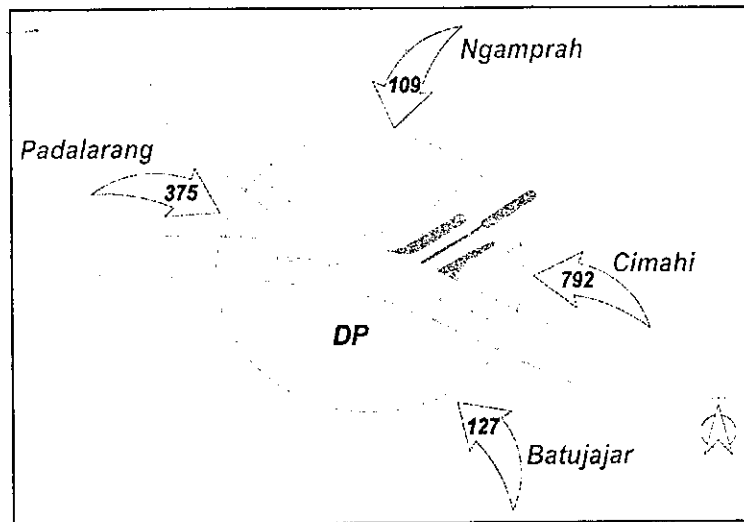
Lokasi halte di ruas jalan Raya Padalarang bila ditinjau dari kebiasaan calon penumpang menunggu dengan tujuan bepergian ke arah Barat dan Utara sangat strategis mengingat trayek kendaraan umum luar kota dan dalam kota melalui lokasi tunggu penumpang. Namun bila ditinjau dari segi geometri, pelayanan ruas jalan dan lingkungan jalan, perlu diupayakan lokasi dan jenis halte yang sesuai dengan tujuan, termasuk terhadap pelayanan simpang, pengaruh antrian dan tundaan lalu lintas.

#### **4.3.2. Didasarkan Pada Asal Penumpang**

##### **1. Asal Penumpang Yang Menuju Daerah Penelitian**

Calon penumpang yang menuju daerah penelitian berasal dari Kota Cimahi Yang terdiri dari 3 Kecamatan (Kecamatan Cimahi Utara, Cimahi Tengah, Cimahi Selatan), berasal dari Kecamatan Padalarang, Kecamatan Batujajar dan Kecamatan Ngamprah. Asal penumpang dari Kota Cimahi, Kecamatan Batujajar dan Kecamatan Ngamprah cukup jauh menuju tempat tunggu kendaraan umum di daerah penelitian, hal ini tidak ada pilihan lain untuk menuju lokasi tersebut, karena selain lokasi asal penumpang tidak dilalui lintasan kendaraan umum (luar kota) dan alternatif lain harus ketertinggal di kota Bandung yang relatif lebih jauh. Jumlah terbesar dari Kota Cimahi sebesar 792 orang/hari seperti terlihat pada Gambar 4.35, walaupun Kota Cimahi berbatasan dengan Kota Bandung, namun waktu tempuh menuju terminal di Bandung lebih lama karena kemacetan lalu lintas.

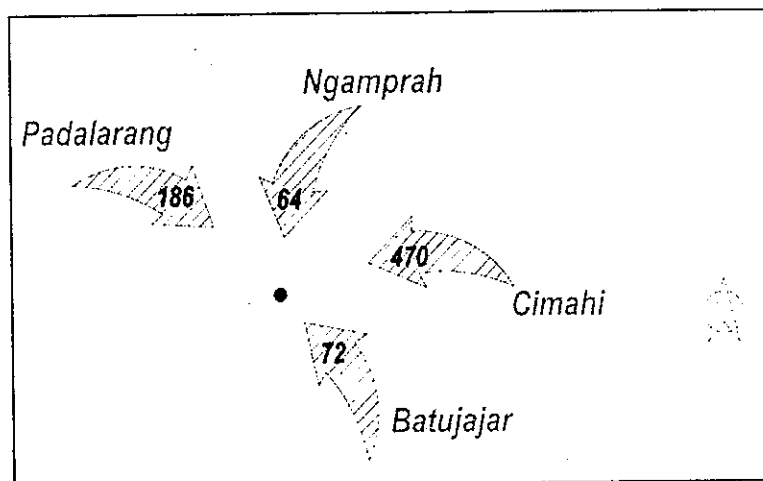
Asal penumpang yang relatif jauh menuju lokasi penelitian dan jumlah yang cukup besar, selain lokasi halte yang memenuhi dan memudahkan pergantian moda juga terpanuhinya fasilitas halte yang diperlukan penumpang.



**Gambar 4.35** Asal Penumpang Yang Menuju Daerah Penelitian (DP)

## 2. Asal Penumpang Yang Menuju Titik Tunggu 1

Calon penumpang yang berasal dari Kota Cimahi, Kecamatan Padalarang, Kecamatan Batujajar dan Kecamatan Ngamprah yang menuju ketitik pengamatan 1, merupakan calon penumpang yang akan bepergian kearah Barat dan kearah Utara seperti pada Gambar 4.36.



**Gambar 4.36** Asal dan Jumlah Penumpang Yang Menuju Titik Tunggu 1

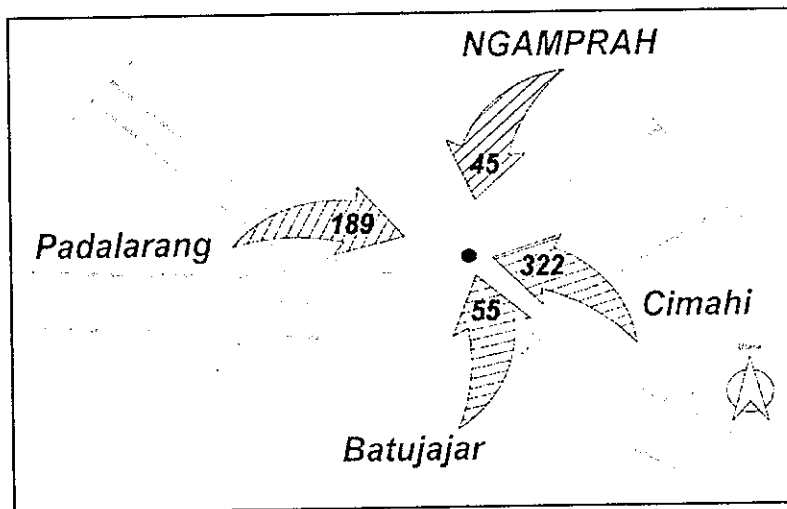
Lokasi kebiasaan menunggu calon penumpang kendaraan umum di titik tunggu 1, terletak di ruas jalan Raya Padalarang ±100m kearah Barat dari lampu lalu lintas

persimpangan. Pada persimpangan bersinyal tersebut mempunyai derajat kejenuhan melebihi yang dipersyaratkan (0,8) dan panjang antrian rata-rata 100m serta tundaan cukup besar.

Pada titik tunggu 1 yang juga merupakan titik pengamatan B di ruas jalan Raya Padalarang, dengan keadaan geometrik yang tidak menguntungkan, mempunyai kapasitas ruas jalan (C) sebesar 2.956,88 (Smp/Jam) dan DS sebesar 0,8799 dengan perilaku lalu lintas yang tak terkendali yang berarti arus lalu lintas di ruas jalan tersebut sudah tidak stabil, arus sudah tersendat (kurang lancar). Oleh karena itu bila dititik tunggu 1 dibuat untuk fasilitas halte yang langsung disisi jalan (dibahu jalan), maka akan menimbulkan hambatan samping akibat bis berhenti dan akan menambah makin tersendat arus lalu lintas di ruas jalan tersebut. Walaupun lokasi halte langsung disisi jalan tidak mungkin, tetapi titik tunggu 1 merupakan posisi yang sesuai dengan keinginan calon penumpang, namun perlu penetapan jarak yang sesuai dengan kondisi persimpangan, sehingga perlu dipikirkan jenis halte yang dapat mengurangi kemacetan di ruas jalan Raya Padalarang.

### 3. Asal Penumpang Yang Menuju Titik Tunggu 2

Seperti pada titik tunggu 1, calon penumpang yang menuju titik tunggu 2 berasal dari Kota Cimahi, Padalarang, Batujajar dan Ngamprah, merupakan calon penumpang yang akan bepergian kearah Timur (Sumedang, Kadipaten, Cirebon dan lainnya) dan kearah Selatan (Banjar, Ciamis, Tasik dan lainnya) seperti pada Gambar 4.37



**Gambar 4.37** Asal dan Jumlah Penumpang Yang Menuju Titik Tunggu 2

Mengingat bis penumpang umum asal dari Barat yang akan menuju kearah Timur dan Selatan melewati jalan Tol Padalarang, sedangkan jalan tol merupakan jalan bebas

hambatan, maka titik tunggu 2 bila digunakan untuk lokasi halte perlu pertimbangan dan kajian yang khusus.

Titik tunggu 2 terletak di ruas jalan tol Padalarang tepatnya 200 m setelah keluar pintu Tol Padalarang, dimana ruas jalan tol tersebut mempunyai kapasitas ruas jalan (C) sebesar 9957,54 (Smp/Jam), nilai DS sebesar 0,1526 dan perilaku lalu lintas terkendali, yang berarti arus lalu lintas stabil (kendaraan mempunyai keleluasaan). Kondisi ruas jalan ini secara fisik memungkinkan halte terletak di ruas jalan tersebut, hal ini selain tidak menimbulkan ketidak stabilan arus lalu lintas, juga lokasi titik tunggu 2 merupakan tempat kebiasaan penumpang menunggu kendaraan umum. Halte untuk titik tunggu 2 ini dapat dibuat langsung di sisi jalan Tol tersebut, tetapi perlu dipertimbangkan karena jalan Tol merupakan jalan bebas hambatan yang tidak mengizinkan parkir di sisi jalan tol, kecuali tempat-tempat yang memang disediakan untuk berhenti parkir. Selain bis yang parkir menunggu/mencari penumpang lokasi tersebut juga menimbulkan efek lain yaitu munculnya pedagang asongan dan calo-calo yang menimbulkan masalah sendiri bagi jalan Tol.

Hambatan samping yang ditimbulkan adanya bis berhenti di sisi jalan tol ini kurang memberi pengaruh pada arus lalu lintas dikarenakan secara geometri lebar jalan 6/2 D dengan lebar tiap lajunya 4m dan lebar bahu kanan kiri selebar 3m (mempergunakan *rigid pavement*) sehingga lebar keseluruhan jalan Tol adalah 30m.

Dengan tinjauan keinginan calon penumpang, besarnya jumlah penumpang dan pertimbangan-pertimbangan lainnya, halte untuk para penumpang yang akan menuju ke arah Timur dan Selatan harus difasilitasi demi keamanan dan mempertahankan stabilitas arus lalu lintas di jalan Tol. Bentuk dan jenis halte tentunya harus dipertimbangkan dengan saksama untuk memenuhi kebutuhan penumpang.

#### **4.3.3 Ditinjau Dari Kebiasaan Menunggu Para Penumpang**

Kebiasaan penumpang menunggu sangat berarti untuk menentukan lokasi halte, karena dengan pilihan tempat tunggu itu penumpang merasa kemudahan dan keamanannya seraya sudah terpenuhi. Bahkan dari hasil wawancara pun penumpang enggan dipindah lokasi tempat tunggu, hal ini dapat dimaklumi karena tempat yang dipilih untuk menunggu bis biasanya strategis untuk pergantian moda dan kebutuhan mereka untuk persiapan bepergian pun tersedia disekeliling tempat tersebut.

#### 4.3.4 Didasarkan Pada Kondisi Lingkungan

Untuk menentukan lokasi halte yang memenuhi syarat diperlukan pertimbangan-pertimbangan, salah satunya adalah kondisi lingkungan terutama lingkungan jalan itu sendiri. Kabupaten Bandung dengan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi > 4 juta orang, Padalarang merupakan pintu keluar dan masuk Kabupaten Bandung dari ujung sebelah Barat Bandung, sehingga tidak mengherankan kalau volume arus lalu lintas dikawasan Padalarang juga tinggi. Dengan volume kendaraan yang relatif tinggi dan kondisi geometri jalan kurang menunjang ditambah lingkungan jalan sendiri yang terdiri dari permukiman, komersial serta adanya akses jalan keluar masuk dari lingkungan jalan sendiri, maka perlu diperhatikan posisi lokasi halte terhadap kondisi lingkungan tersebut.

Bila ditinjau posisi halte sesuai dengan lokasi titik tunggu 1, jelas pada lokasi tersebut lingkungan merupakan daerah komersial yang sangat padat, sedangkan halte tidak mungkin diletakkan disisi jalan/bahu jalan, sehingga kemungkinan halte akan bergeser dari lokasi tersebut atau akan mengganggu daerah komersial tersebut.

Untuk posisi titik tunggu 2 kondisi lingkungan adalah tanah kosong bertebing dengan posisi jalan diatas, hal ini masih memungkinkan untuk menempatkan halte diluar jalan Tol yang berdekatan dengan titik tunggu 2.

#### 4.3.5 Didasarkan Pada Pelayanan Jalan :

##### 1. Pelayanan Ruas Jalan :

Pelayanan ruas jalan pada titik tunggu 1,  $DS = 0,8799$  yang memberi indikasi arus lalu lintas tidak stabil, bila tanpa hambatan samping pada titik tunggu 1 menunjukkan nilai  $DS = 0,761$  arus mulai tidak stabil, sehingga tidak mungkin lokasi halte diruas jalan tersebut. Melihat tingkat pelayanan diruas jalan tersebut, maka perlu dilakukan peningkatan pelayanan ruas jalan agar arus lalu lintas menjadi stabil. Sedangkan untuk lokasi halte bisa dilakukan dengan model halte tidak mengambil diruas jalan tetapi dengan menggunakan teluk yang disesuaikan dengan kebutuhan.

##### 2. Pelayanan Simpang Jalan :

Dari hasil analisa simpang bersinyal menunjukkan pelayanan, antrian dan tundaan arus lalu lintas menunjukkan kinerja yang kurang baik, sehingga menimbulkan kurang lancarnya arus lalu lintas dipersimpangan tersebut, dengan lokasi titik tunggu 1 dan 2 yang jaraknya  $\pm 100m$  dari persimpangan, maka untuk memperlancar arus lalu lintas diruas jalan (di titik

tunggu 1 dan 2) harus tidak ada hambatan samping. Oleh karena itu juga perlu lokasi halte dengan jenis tidak terletak disisi jalan lngsung.

#### **4.3.6 Didasarkan Pada Persyaratan**

Melihat hasil dari alternatif lokasi halte pada titik tunggu 1 dan 2 yang merupakan kebiasaan penumpang menunggu dan dari garis keinginan penumpang yang ditinjau dari pelayanan ruas jalan serta kondisi lingkungan, menunjukkan bahwa lokasi titik tunggu 1 dan 2 tidak mungkin dibuat halte langsung disisi jalan. Titik tunggu 1 ruas jalan tingkat pelayanan sudah menunjukkan arus lalu lintas tidak setabil, sedangkan dititik tunggu 2 menunjukkan tingkat pelayanan diruas jalan mengindikasikan arus lalu lintasnya setabil, namun karena titik tunggu 2 terletak di jalan Tol maka terikat pada peraturan jalan Tol. Untuk penentuan lokasi halte dilakukan dengan memperhatikan persyaratan dan kriteria lokasi halte dengan tidak mengurangi peranan lingkungan yang ada.

Kriteria lokasi halte harus memperhatikan ketentuan dan persyaratan yang harus dipenuhi .

##### **1. Titik Tunggu 1**

Jarak minimum halte dari perempatan atau pertigaan jalan 50 m, sedangkan jarak minimum halte dari bangunan gedung minimum 100 m dan berdasarkan kenyataan lapangan jarak titik tunggu satu ke bangunan gedung relatif jauh sehingga titik tunggu 1 dari segi persyaratan jarak memenuhi persyaratan.

Penentuan lokasi halte sesuai dengan titik tunggu 1 sudah sesuai dengan lingkungan dan perencanaan yang ada, meliputi Rencana Umum Tata Ruang (RUTR) untuk Kota Padalarang, keterpaduan antar moda transportasi, merupakan daerah pusat kegiatan, terletak pada jalur pejalan kaki, cukup infarmatif dan kondisi geografis pada daerah datar. Sedangkan persyaratan yang berkaitan dengan kepadatan lalu lintas, kapasitas lalu lintas, kelestarian lingkungan dan keamanan, perlu dilakukan tindakan untuk menyesuaikan kondisi tersebut.

Untuk titik tunggu 1 bila digunakan sebagai lokasi halte ditinjau dari segi persyaratan dan lingkungan tidak menimbulkan permasalahan, hanya bila jenis halte yang langsung memberi dampak gangguan samping bagi ruas jalan yang ada, maka akan menimbulkan ketidak setabilan arus lalu lintas yang ada boleh dikatakan menimbulkan kemacetan lalu lintas. Sehingga untuk mengatasi kondisi tersebut di atas, lokasi halte sebaiknya tidak

menempatkan lokasi halte yang langsung disisi jalan, tetapi halte yang diletakkan dicelukan jalan

Jenis halte dengan memperhatikan jumlah dan jarak asal penumpang perlu dibuat halte dengan peneduh yang dilengkapi fasilitas bangku duduk, untuk pengamanan dibuat pagar.

## **2. Titik Tunggu 2**

Untuk titik tunggu 2 sebetulnya bila ditinjau berdasarkan persyaratan dan ketentuan lokasi halte seperti pada titik tunggu 1, memenuhi syarat tetapi karena lokasinya di sisi jalan tol maka harus dilakukan alternatif halte yang terletak sebelum jalan tol yaitu di ujung jalan Raya Simpang dan perlu koordinasi dengan semua yang terkait baik Pemda maupun pihak yang terkait dengan jalan tol.

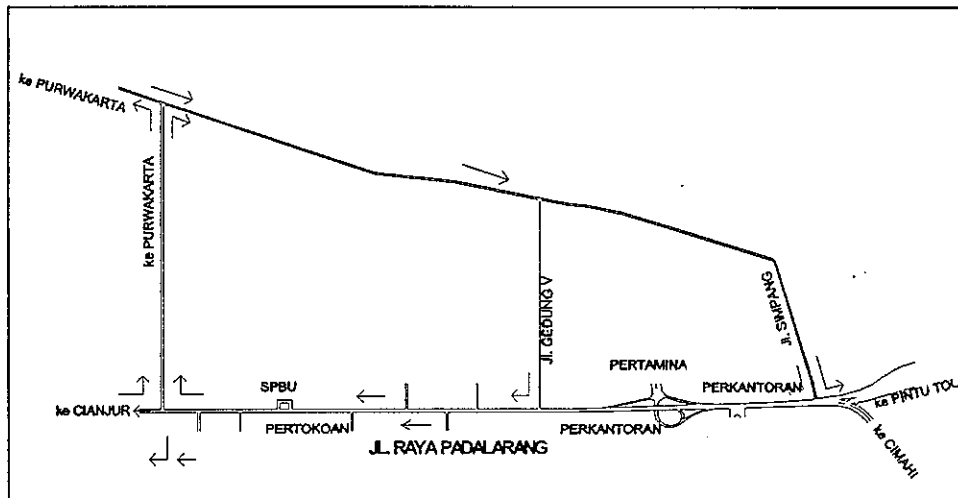
### **4.4 Penentuan Lokasi Halte**

Lokasi halte yang disesuaikan dengan titik tunggu 1 dan kebiasaan calon penumpang menunggu, dengan kondisi geometri, lingkungan, pelayanan ruas jalan dan persimpangan, perlu penetapan lokasi halte yang menyesuaikan peraturan dan persyaratan yang berlaku. Jarak lokasi halte menurut persyaratan minimal 50m dari persimpangan, namun karena pelayanan persimpangan kurang baik (antrian maksimum 190m), maka lokasi halte diletakkan  $\pm 200m$  dari persimpangan.

Kondisi pelayanan ruas jalan pada lokasi halte mempunyai derajat kejenuhan yang tinggi, sehingga untuk mengurangi ketidak stabilan lalu lintas perlu penurunan derajat kejenuhan lalu lintas dan jenis halte yang sesuai.

Untuk menurunkan derajat kejenuhan perlu alternatif tindakan yang memungkinkan dilaksanakan, yaitu pengurangan arus lalu lintas seperti pengaturan trayek angkutan umum kota dengan menghindarkan *over lapping* pada suatu titik atau ruas jalan tertentu. Pada persimpangan jalan Raya Padalarang dengan jalan tol ada trayek yang terjadi tumpang tindih trayek, yaitu trayek Cimahi – Padalarang dengan Ciburui – Batujajar. Untuk mengurangi tumpang tindih trayek, sehingga dapat mengurangi arus lalu lintas, maka trayek Cimahi – Padalarang hanya sampai ujung Barat jalan Cimareme (sebelum persimpangan).

Alternatif lain untuk pengurangan arus lalu lintas di lokasi halte, yaitu membuat arus jalan Raya Padalarang dari dua arah menjadi satu arah ke arah Barat, sedangkan yang semula kearah Timur dilewatkan kejalan Raya Simpang melalui jalan Tagog.



**Gambar 4.38** Perubahan Arus Lalu Lintas di Ruas Jalan Raya Padalarang

Alternatif lain untuk penurunan derajat kejenuhan di ruas jalan Raya Padalarang, dengan melebarkan jalan, walaupun alternatif ini mahal biaya pelaksanaannya.

Untuk lebih meyakinkan dalam penurunan derajat kejenuhan terutama di lokasi halte pada jalan Raya Padalarang dapat digunakan gabungan alternatif pengaturan trayek angkutan kota dan alternatif pengaturan arus menjadi satu arah.

Jenis halte yang dapat mengurangi ketidak lancarannya lalu lintas, yaitu jenis halte yang diletakkan pada teluk jalan, dengan pembatas berupa bangunan pemisah dengan jalan utama. Halte ini dibuat dengan fasilitas peneduh dan tempat duduk karena calon penumpang yang berasal dari daerah yang cukup jauh. Sedangkan ukuran halte dan teluk disesuaikan dengan jumlah penumpang, jenis dan jumlah kendaraan umum.

Jadi lokasi halte pada titik pengamatan B yang sesuai dengan tujuan, terletak di ruas jalan Raya Padalarang berjarak  $\pm 200\text{m}$  dari persimpangan, dengan jenis halte dengan peneduh dan terletak pada teluk jalan menggunakan *bus lay by*, serta difasilitasi tempat duduk penumpang dan sebagai pengaman serta pelestarian lingkungan perlu dipasang pagar. Jenis halte yang menggunakan *bus lay by* tentunya akan memerlukan luas lahan sesuai dengan kebutuhan, yaitu jumlah penumpang dan jumlah bus yang berhenti bersamaan. Dapat dihitung jumlah bus yang berhenti bersamaan dengan rumus 2.14 seperti berikut :

$$N = \frac{P}{S} \times \frac{bxS + C}{3600}$$

$$P = 84 \text{ orang/jam}$$

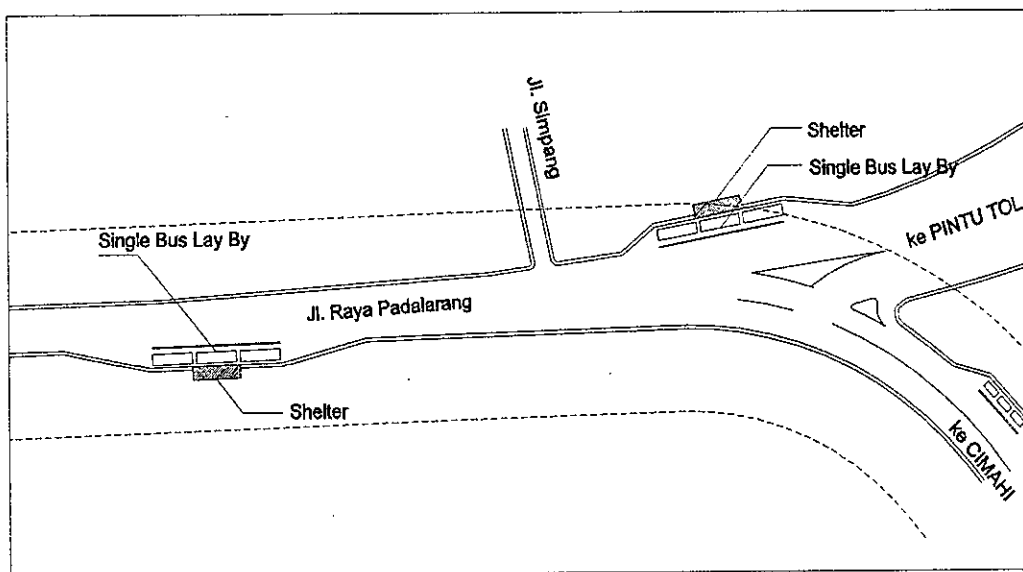
$S = 10$  orang/kendaraan

$B = 30$  detik

$C = 5$  detik

$$N = \frac{84}{10} \times \frac{30 \times 10 + 5}{3600} = 0,712$$

Terlihat dari hasil perhitungan bahwa  $N = 0,712$  yang menunjukkan bahwa penggunaan *bus lay by* cukup dengan *single bus lay by*. Sedangkan antrian bis dilihat dari data tujuan penumpang bepergian dan pengamatan lapangan, rata-rata bis yang berhenti menunggu penumpang sebanyak 3 bis.



**Gambar 4.39** Lokasi Halte dan *Single Bus Lay By*

Dilakukan pemagararan sepanjang jalan pada persimpangan, agar penumpang tidak kembali pada lokasi kebiasaan menunggu kendaraan umum. Dengan pemagararan dan adanya fasilitas halte yang memenuhi persyaratan keamanan, diharapkan pedagang asongan hanya berjualan dilokasi halte saja.

Untuk lokasi halte pada akses jalan Tol, karena sebetulnya lokasi tunggu secara teknis memenuhi, tetapi dari segi peraturan jalan Tol tidak memenuhi syarat, maka dengan berkordinasi dengan pihak terkait lokasi halte ditempatkan pada pelebaran ujung jalan Tol yang bertemu dengan jalan Raya Simpang. Tepatnya lokasi halte pada teluk jalan diujung jalan Tol (diluar wilayah jalan Tol), halte difasilitasi dengan peneduh dan tempat duduk penumpang.

## BAB V

### KESIMPULAN, SARAN DAN REKOMENDASI

#### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis dan bahasan terhadap penelitian analisa kebutuhan dan pemilihan lokasi halte di pertemuan ruas jalan Raya Padalarang dengan ruas jalan akses pintu Tol Padalarang maka diperoleh hasil setudi dan temuan sebagai berikut :

1. Volume kendaraan yang melalui daerah penelitian atau melalui ruas jalan yang diamati terjadi perbedaan volume kendaraan antara pengamatan tahun 2003 dengan pengamatan tahun 2004. Dimana pada pengamatan tahun 2004 terjadi penurunan volume kendaraan sebesar 16,75 %, hal ini menunjukkan bahwa dengan dibukanya ruas jalan Tol baru yang menuju pintu Tol Padalarang Barat (Cikamuning) mengurangi volume kendaraan yang melalui pintu Tol Padalarang lama, termasuk pertemuan ruas jalan yang diamati.
2. Tidak terjadi perubahan volume kendaraan umum diruas jalan yang diamati, baik volume kendaraan umum yang menuju daerah penelitian maupun volume kendaraan yang meninggalkan daerah penelitian. Terlihat perbedaan volume kendaraan umum pada tahun 2003 dengan volume kendaraan umum pada tahun 2004 hanya sebesar 0,75 %, relatif hampir tidak ada perbedaan. Dengan demikian dapat dikatakan semua kendaraan umum terutama bis antar kota berkeinginan melalui lokasi daerah yang diteliti, dapat dikatakan lebih menguntungkan bagi kendaraan umum.
3. Tingkat pelayanan masing-masing ruas jalan yang diamati tidak menunjukkan semuanya memberikan stabilitas arus kendaraan, dari keempat ruas jalan yang diamati satu ruas jalan yang merupakan rute kendaraan umum memberikan derajat kejenuhan yang melebihi batas yang disyaratkan, yaitu pada ruas jalan Raya Padalarang setelah pertemuan ruas jalan sebelah Barat. Pada lokasi ruas jalan tersebut derajat kejenuhan ruas jalan melebihi yang batas yang dipersyaratkan yaitu DS sebesar 0,8799 ( $> 0,75$ ) menunjukkan pada ruas jalan arus lalu lintas tidak terkendali, sehingga sulit untuk menempatkan lokasi halte disisi jalan yang berdampak menambah hambatan samping dan menimbulkan semakin tidak lancarnya aru lalu lintas.

tunggu penumpang yang paling disukai ada dua lokasi, yaitu di Jalan Raya Padalarang untuk penumpang yang akan bepergian ke arah Barat dan satu lagi di akses setelah pintu Tol Padalarang untuk penumpang yang akan bepergian ke arah Timur. Lokasi tersebut dipilih penumpang karena terlewat angkutan kota dari Cimahi, Batujajar, Padalarang dan Ngamprah sehingga mudah dijangkau dan mudah pergantian moda, serta tidak ada alternatif lain.

5. Karena banyaknya penumpang yang menunggu diruas Jalan Raya Padalarang sebelah Barat persimpang dan di akses Jalan Tol serta banyak bis yang berhenti mencari penumpang disisi jalan, maka perlu tersedianya halte yang dapat menampung penumpang dan bis berhenti.
6. Lokasi halte berdasarkan asal dan tujuan penumpang menunjukkan tempat yang dilalui lintasan kendaraan umum yaitu trayek ke arah Barat (Sukabumi, Bogor, Jakarta, Purwakarta, Merak) diruas Jalan Raya Padalarang dan trayek ke arah Timur (Cirebon, Kuningan, Tasik, Ciamis, Banjar) diakses pintu Tol, selain itu lokasi halte juga mudah dicapai calon penumpang.
7. Lokasi halte yang tepat akhirnya terletak diruas Jalan Raya Padalarang  $\pm$  200m sebelah Barat persimpangan untuk bis ke arah Barat dan diujung jalan Raya Simpang tepat dipertemuan akses Jalan Tol untuk bis yang menuju ke arah Timur.
8. Posisi halte tidak terletak disisi jalan, tetapi diteluk jalan dengan model *single bus lay by* dengan minimal menampung 3 antrian bis.
9. Jenis halte yang digunakan yaitu jenis halte dengan peneduh (*Shelter*) dan difasilitasi tempat duduk penumpang.

## 5.2 Saran

1. Untuk mengurangi derajat kejenuhan dan layanan lalu lintas pada ruas jalan perlu penataan trayek angkutan kota, yaitu trayek Cimahi-Padalarang berhenti sebelum pertigaan atau diakhir jalan Raya Cimareme sebelah Barat. Sedangkan trayek Ciburui – Batujajar tetap dan akan terjadi *over lapping* dengan trayek Cimahi-Padalarang di Jalan Raya Cimareme.
2. Alternatif mengurangi layanan ruas jalan dilakukan pengaturan arus lalu lintas, yaitu pada Jalan Raya Padalarang dibuat satu arah Ke Barat. Sedangkan yang menuju kearah Timur dialihkan kejalan Cihaliwung menuju Jalan Raya Simpang. Alternatif lain dilakukan pelebaran jalan atau gabungan ketiga alternatif tersebut diatas.

Timur dialihkan kejalan Cihaliwung menuju jalan Raya Simpang. Alternatif lain dilakukan pelebaran jalan atau gabungan ketiga alternatif tersebut diatas.

3. Untuk keamanan dan kenyamanan pejalan kaki perlu dibuat trotoar di sepanjang jalan Raya Padalarang dan tanda penyeberangan didekat lokasi halte.
4. Perlunya dipasang rambu-rambu yang jelas terutama yang berkaitan dengan tempat berhenti bis (halte), yaitu rambu pemberhentian bis, rambu dilarang berhenti di luar halte.
5. Lokasi halte harus menyesuaikan dengan lingkungan jalan yaitu daerah komersial, sehingga tempat halte betul-betul tidak terganggu oleh aktifitas lingkungan, agar halte aman dan informatif untuk calon penumpang perlu pemagaran dan nama halte.
6. Perlu dipasang lampu penerangan di halte maupun lampu penerangan jalan .

### 3.3 Rekomendasi

Agar tercapai tujuan dalam memfasilitasi adanya halte, maka untuk melancarkan transportasi yang ada di Padalarang perlu peningkatan penegakan hukum dengan memberi sanksi kepada yang melanggar aturan yang berlaku, baik kepada pengemudi maupun penumpang dan pejalan kaki yang tidak mematuhi peraturan.

Melihat perkembangan volume lalu lintas di lokasi persimpangan dan tempat pemberhentian kendaraan umum di Padalarang, maka perlu dilakukan evaluasi keadaan lalu lintas secara berkala dan pengkajian manajemen lalu lintas di lokasi tersebut.

**DAFTAR PUSTAKA :**

- Abubakar, Iskandar & Ahmad Yani, Edy Sutiono , 1995 , *Menuju Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Yang Tertib* , Direktorat Jendral Perhubungan Darat, Jakarta. 169 hal.
- Borg , Walter P & Gall , Meredith D , 1983 , *Educational Research An Introduction* ,Lougman New York.
- Hobbs F.D.1995 , *Perencanaan dan TeknikLalu -Lintas* ,Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 684 hal
- Juan de Dios Ortuzar & Willumsen, Luis G. 1994, *Modelling Transport*, John Wiley & Sons .New York . 438 pp
- Kodoatie , Robert J , 2003 , *Manajemen dan Rekayasa Infrastruktur*, Pustaka Pelajar Yogyakarta. 523 hal
- Mannering , Fred L. And Kilareski , Walter P.1990 , *Principles of Highway Engineering And Traffic Analysis* , Weiey.
- McSha , William R & Roess, Roger P.1990 , *Traffic Engineering*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey. 660 pp
- Morlok , Edward K . 1991 , *Pengantar Teknik Dan Perencanaan Transportasi*, Erlangga.
- Nazir , Muhammad, 1999, *Metode Penelitian* , Ghalia Indonesia.
- Ogleby, Clarkson H , And Hicks, R. Gary.1993. *Teknik Jalan Raya* , Erlangga .
- Papacostas C.S. & Prevedouros P.D. 1992 , *Transportation Engineering and Planning*, Prentice Hall, Englewood Cliifs, New Jersey. 642 pp
- Pline, James L. 1991, *Traffic Engineering Handbook*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey. 481 pp
- Silvia Sukirman 1999 , *Dasar-dasar Perencanaan Geometri Jalan*, Nova,Bandung .204 hal
- Subhash C Sexna,1989, *Traffic Planning And Design*, Dhanpat Rai & Sons Delhi.
- Suharsimi Arikunto , 1989, *Manajemen Penelitian* , P2LPTK Jakarta.
- Tamin , Ofyar Z . 2000 , *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi* , ITB Bandung. 633 hal
- Warpani , Suwardjoko P. 2002 , *Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan* , ITB. Bandung. 178 hal .
- Wright, Paul H. 1996 , *Highway Engineering*, John Wiley & Son, Inc.New York. 680 pp
- ..... , 1997 , *Manual Kapasitas Jalan Indonesia* , Departemen Pekerjaan Umum ,Direktorat Bina Marga. 7 - 80
- ..... , 2000 ,*Reformasi Perhubungan Dalam Rangka Pelaksanaan Otonomi Daerah*, Departemen Perhubungan. 659 hal