

**IDENTIFIKASI KINERJA BEBERAPA RUAS JALAN  
RAYA UTAMA MENUJU PUSAT KOTA DEPOK  
TAHUN 2007**

**SKRIPSI**

Oleh

**BURNIANDITO SUKMA RESWANTOMO**

**04 03 01 0151**



**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA  
GANJIL 2007/2008**

No. 763/FT.01/SKRIP/01/2008

**IDENTIFIKASI KINERJA BEBERAPA RUAS JALAN  
RAYA UTAMA MENUJU PUSAT KOTA DEPOK  
TAHUN 2007**

**SKRIPSI**

Oleh

**BURNIANDITO SUKMA RESWANTOMO**

**04 03 01 0151**



**SKRIPSI INI DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI SEBAGIAN  
PERSYARATAN MENJADI SARJANA TEKNIK**

**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA  
GANJIL 2007/2008**

## **PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

### **IDENTIFIKASI KINERJA BEBERAPA RUAS JALAN RAYA UTAMA MENUJU PUSAT KOTA DEPOK TAHUN 2007**

yang dibuat untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indonesia, sejauh yang saya ketahui bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi yang sudah dipublikasikan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar kesarjanaan di lingkungan Universitas Indonesia maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Depok, 8 Januari 2008

Burniandito Sukma Reswantomo

NPM 04 03 01 0151

## **PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul:

### **IDENTIFIKASI KINERJA BEBERAPA RUAS JALAN RAYA UTAMA MENUJU PUSAT KOTA DEPOK TAHUN 2007**

dibuat untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Skripsi ini telah diujikan pada sidang ujian skripsi pada tanggal 3 Januari 2008 dan dinyatakan memenuhi syarat/sah sebagai skripsi pada Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indonesia.

Pembimbing Skripsi 1

Ir. Alvinsyah, MSc

NIP. 131 679 323

Depok, 8 Januari 2008

Pembimbing Skripsi 2

Ir. Tri Tjahjono, MSc., PhD

NIP. 131 286 217

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

**Ir. Alvinsyah, MSc.**

**Ir. Tri Tjahjono, MSc., PhD.**

selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberi pengarahan, diskusi dan bimbingan serta persetujuan sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.

**Burniandito S. R.**  
**NPM 0403010151**  
**Departemen Teknik Sipil**

**Dosen Pembimbing**  
**1. Ir. Alvinsyah, Msc**  
**2. Ir. Tri Tjahjono, MSc., PhD**

**IDENTIFIKASI KINERJA BEBERAPA RUAS JALAN RAYA UTAMA MENUJU PUSAT  
KOTA DEPOK TAHUN 2007**

**(Studi kasus : Jl. Raya Margonda, Jl. Akses UI, Jl. Ir. H. Juanda, Jl. Tole Iskandar,  
Jl. Raya Citayam, Jl. Raya Sawangan dan Jl. Tanah Baru)**

**ABSTRAK**

Masalah transportasi di wilayah Kota Depok saat ini menjadi semakin kompleks baik dari segi kualitas maupun kuantitas, terlebih dengan pertumbuhan penduduk Kota Depok yang cenderung meningkat secara pesat. Tingginya pertumbuhan penduduk ini berimplikasi dengan pesatnya tingkat pertumbuhan kendaraan, pembangunan berbagai gedung, permukiman, pertokoan, dan bangunan lainnya. Namun, dalam realisasinya, pembangunan permukiman itu tidak diimbangi dengan pembangunan jaringan jalan yang terintegrasi, justru sangat bergantung sepenuhnya pada jaringan jalan yang sudah ada dan terbatas itu. Dampak lain dari pembangunan permukiman adalah meningkatnya mobilitas dan perjalanan harian penduduk serta pergerakan arus lalu-lintas yang sudah pasti akan memberikan tekanan yang sangat berat terhadap sistem transportasi perkotaan, dan pada akhirnya akan mengakibatkan tingginya tingkat kemacetan lalu-lintas serta semakin lama dan melelahkannya waktu tempuh (*travel time*) perjalanan di beberapa ruas jalan.

Analisis yang dilakukan adalah membandingkan indikator-indikator kinerja jalan yang ada, khususnya Q/C ratio, kecepatan tempuh dan waktu tempuh perjalanan antara kondisi eksisting (tahun 2007) dengan kondisi pada tahun rencana (tahun 2010). Dari hasil perbandingan tersebut, maka dapat diketahui seberapa besar permasalahan transportasi yang muncul, khususnya yang berkaitan dengan kinerja jalan, seperti peningkatan Q/C ratio, penurunan nilai kecepatan tempuh dan peningkatan waktu tempuh perjalanan pada setiap ruas jalan yang dianalisis. Sehingga tujuan akhir dari penelitian ini adalah mencoba merekomendasikan skenario apa yang paling efektif dan efisien untuk sekiranya diterapkan guna dapat mengakomodasi prediksi volume lalu lintas pada tahun 2010 yang akan datang.

Dari penelitian yang sudah dilakukan diketahui bahwa pada kondisi eksisting jalan raya Margonda merupakan jalan dengan Volume Jam Puncak (VJP) terbesar yaitu 7573 smp/jam. Sehingga berdasarkan perhitungan KAJI didapat nilai Q/C ratio 1,28 dan LOS F. Dari proses prediksi kinerja jalan pada tahun 2010, diketahui bahwa akibat prediksi volume lalu lintas, jalan Akses UI mengalami peningkatan Q/C ratio sebesar 0,83 % dan penurunan kecepatan tempuh sebesar 51,85 %. Berdasarkan hasil evaluasi terhadap skenario-skenario perbaikan kinerja jalan yang diusulkan, maka tindakan perbaikan kinerja jalan yang paling efektif dan efisien untuk dilaksanakan adalah tindakan penertiban *Right of Way* (Rumija), penambahan lajur serta perbaikan geometrik terutama pada jalan-jalan dengan Volume Jam Puncak (VJP) tinggi, seperti jalan raya Margonda dan jalan Akses UI.

**Kata Kunci : Kinerja, Q/C ratio, Kecepatan Tempuh, Waktu Tempuh.**

# DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
PENGESAHAN .....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. LATAR BELAKANG MASALAH.....	1
1.2. TUJUAN PENELITIAN.....	2
1.3. LINGKUP PEMBAHASAN.....	3
1.4. METODE PENELITIAN.....	3
1.5. SISTEMATIKA PENULISAN.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. KAPASITAS JALAN .....	6
2.1.1. Definisi Kapasitas .....	6
2.1.2. Faktor Yang Mempengaruhi Kapasitas.....	8
2.2. VARIABEL LALU LINTAS.....	10
2.2.1. Hubungan Dasar Variabel Lalu lintas .....	10
2.2.2. Model Greenshield.....	13
2.3. TINGKAT PELAYANAN JALAN .....	15
2.4. SURVEI LALU LINTAS .....	16
2.4.1. Perencanaan Survei .....	16
2.4.2. Persiapan lapangan.....	16
2.4.3. Pengolahan Data .....	17

2.4.4.	Kesalahan Dalam Survei.....	18
2.5.	MANUAL KAPASITAS JALAN INDONESIA.....	18
2.5.1.	Lingkup MKJI- <i>Urban Roads</i> (Jalan Perkotaan) .....	19
2.5.2.	Karakteristik Jalan.....	20
2.5.3.	Analisa Kapasitas .....	22
2.6.	TINJAUAN STATISTIK.....	23
2.6.1.	Analisa <i>Time Series</i> (Rangkaian Waktu) .....	23
2.6.2.	Metode Trend Regresi.....	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		25
3.1.	BAGAN ALIR PENELITIAN.....	25
3.2.	METODOLOGI PENELITIAN.....	27
3.2.1.	Metode Pengumpulan Data.....	27
3.2.2.	Survei Lalu-lintas ( <i>Traffic Survey</i> ).....	28
3.2.3.1.	Survei Volume Lalu-lintas .....	29
3.2.3.2.	Survei Kecepatan .....	31
3.2.3.3.	Studi Waktu Tempuh dan Tundaan.....	33
3.2.3.	Analisa Data.....	36
3.2.3.1.	Input Data.....	37
3.2.3.2.	Analisa Free Flow Speed .....	37
3.2.3.3.	Analisa Kapasitas .....	37
3.2.3.4.	Analisa Traffic Performance .....	38
3.3.	GAMBARAN UMUM WILAYAH DEPOK .....	39
3.3.1.	Demografi .....	39
3.3.2.	Sosial – Ekonomi .....	39
3.3.3.	Topografi Wilayah .....	40
3.3.4.	Kondisi Tata Guna Lahan .....	41
3.3.5.	Perhubungan.....	42
3.4.	KONDISI LOKASI SURVEI .....	45



BAB IV PENGOLAHAN DATA.....	53
4.1. DATA HASIL PENELITIAN .....	53
4.1.1. Data Geometrik Ruas .....	53
4.1.2. Data Volume Lalu-lintas .....	55
4.1.2.1.Jalan Raya Margonda.....	57
4.1.2.2.Jalan Akses UI .....	59
4.1.2.3.Jalan Ir. H. Juanda.....	60
4.1.2.4.Jalan Tole Iskandar .....	61
4.1.2.5.Jalan Raya Citayam.....	63
4.1.2.6.Jalan Raya Sawangan.....	64
4.1.2.7.Jalan Tanah Baru.....	65
4.2. MODEL KORELASI Q – U <sub>s</sub> – K ( <i>MODEL GREENSHIELD</i> ).....	69
4.2.1. Tahapan Pengembangan Model .....	71
4.2.2. Pengembangan Model Korelasi Jl. Raya Margonda.....	72
4.2.3. Hasil Pengembangan Model Korelasi.....	78
4.3. PREDIKSI VOLUME LALU LINTAS TAHUN 2010.....	80
4.4. PERHITUNGAN KINERJA JALAN – TOOL : KAJI.....	87
4.4.1. Perhitungan Kinerja Lalu-lintas Tahun 2007 (Eksisting) .....	88
4.4.1.1.Kapasitas Ruas Jalan.....	88
4.4.1.2.Kecepatan.....	89
4.4.1.3.Tingkat Pelayanan Jalan.....	90
4.4.2. Prediksi Kinerja Lalu-lintas Tahun 2010 (Skenario Do-Nothing) .....	94
4.4.2.1.Kapasitas Ruas Jalan.....	94
4.4.2.2.Kecepatan.....	94
4.4.2.3.Tingkat Pelayanan Jalan.....	95
4.4.3. Prediksi Kinerja Lalu-lintas Tahun 2010 (Skenario Do Something 1).....	96
4.3.4.1.Kapasitas Ruas Jalan.....	96
4.3.4.2.Kecepatan.....	96
4.3.4.3.Tingkat Pelayanan Jalan.....	97

4.4.4.	Prediksi Kinerja Lalu-lintas Tahun 2010	
	(Skenario Do Something 2).....	98
4.4.4.1.	Kapasitas Ruas Jalan.....	98
4.4.4.2.	Kecepatan.....	99
4.4.4.3.	Tingkat Pelayanan Jalan.....	99
4.4.5.	Data Prediksi Kinerja Lalu-lintas Tahun 2010	
	(Skenario Do Something 3).....	101
4.4.5.1.	Kapasitas Ruas Jalan.....	101
4.4.5.2.	Kecepatan.....	101
4.4.5.3.	Tingkat Pelayanan Jalan.....	102
4.4.6.	Data Prediksi Kinerja Lalu-lintas Tahun 2010	
	(Skenario Do Something 3).....	101
4.4.6.1.	Kapasitas Ruas Jalan.....	101
4.4.6.2.	Kecepatan.....	101
4.4.6.3.	Tingkat Pelayanan Jalan.....	102
<b>BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>107</b>
5.1.	<b>PEMBAHASAN SKENARIO PERBAIKAN KINERJA JALAN.....</b>	<b>107</b>
5.1.1.	Skenario DO-NOTHING 2010.....	107
5.1.2.	Skenario DO-SOMETHING 1.....	108
5.1.3.	Skenario DO-SOMETHING 2.....	108
5.1.4.	Skenario DO-SOMETHING 3.....	109
5.1.5.	Skenario DO-SOMETHING 4.....	110
5.2.	<b>PERBANDINGAN KINERJA JALAN 2007 DAN DN-2010.....</b>	<b>110</b>
5.2.1.	Perbandingan Kapasitas Jalan.....	110
5.2.2.	Perbandingan Kecepatan.....	111
5.2.3.	Perbandingan Tingkat Pelayanan Jalan.....	112
5.3.	<b>EVALUASI SKENARIO PERBAIKAN KINERJA JALAN.....</b>	<b>115</b>
5.3.1.	Perbandingan Kapasitas Jalan.....	115
5.3.2.	Perbandingan Derajat Kejenuhan.....	116
5.3.3.	Perbandingan Kecepatan Aktual.....	117
5.3.4.	Perbandingan Waktu Tempuh.....	118

5.3.5. Perbandingan Level of Service (LOS) .....	119
<b>BAB VI PENUTUP</b> .....	120
6.1. KESIMPULAN .....	120
6.2. SARAN .....	121
DAFTAR ACUAN .....	123
DAFTAR PUSTAKA .....	124
LAMPIRAN .....	125



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 2.1.</b>	Hubungan kecepatan dan volume (u-q) ..... 11
<b>Gambar 2.2.</b>	Hubungan kecepatan dan kerapatan (u-k)..... 12
<b>Gambar 2.3.</b>	Hubungan volume dan kerapatan (q-k)..... 13
<b>Gambar 2.4.</b>	Lukisan Garis Trend Regresi dengan Model <i>Least Squares</i> ..... 23
<b>Gambar 3.1.</b>	Bagan Alir Penelitian ..... 26
<b>Gambar 3.2.</b>	Kondisi Lapangan Studi Volume Lalu-lintas..... 30
<b>Gambar 3.3.</b>	Kondisi Lapangan Studi <i>Spot Speed</i> ..... 32
<b>Gambar 3.4.</b>	Lintasan Moving Vehicle Test ..... 35
<b>Gambar 3.5.</b>	Peta Kecamatan di Kota Depok ..... 40
<b>Gambar 3.6.</b>	Lokasi Survei Lalu-lintas ..... 45
<b>Gambar 3.7.</b>	Lokasi Survei Jl. Raya Margonda ..... 46
<b>Gambar 3.8.</b>	Lokasi Survei Jl. Akses UI..... 47
<b>Gambar 3.9.</b>	Lokasi Survei Jl. Ir. H. Juanda ..... 48
<b>Gambar 3.10.</b>	Lokasi Survei Jl. Tole Iskandar..... 49
<b>Gambar 3.11.</b>	Lokasi Survei Jl. Raya Citayam ..... 50
<b>Gambar 3.12.</b>	Lokasi Survei Jl. Raya Sawangan ..... 51
<b>Gambar 3.13.</b>	Lokasi Survei Jl. Tanah Baru ..... 52
<b>Gambar 4.1.</b>	Grafik Fluktuasi Lalu lintas Jl. Raya Margonda ..... 58
<b>Gambar 4.2.</b>	Pie Komposisi Lalu lintas Jl. Raya Margonda..... 58
<b>Gambar 4.3.</b>	Grafik Fluktuasi Lalu lintas Jl. Akses UI..... 59
<b>Gambar 4.4.</b>	Pie Komposisi Lalu lintas Jl. Akses UI..... 60
<b>Gambar 4.5.</b>	Grafik Fluktuasi Lalu lintas Jl. Ir. H. Juanda ..... 61
<b>Gambar 4.6.</b>	Pie Komposisi Lalu lintas Jl. Ir. H. Juanda ..... 61
<b>Gambar 4.7.</b>	Grafik Fluktuasi Lalu lintas Jl. Tole Iskandar..... 62
<b>Gambar 4.8.</b>	Pie Komposisi Lalu lintas Jl. Tole Iskandar ..... 62

<b>Gambar 4.9.</b>	Grafik Fluktuasi Lalu lintas Jl. Raya Citayam.....	63
<b>Gambar 4.10.</b>	Pie Komposisi Lalu lintas Jl. Raya Citayam.....	63
<b>Gambar 4.11.</b>	Grafik Fluktuasi Lalu lintas Jl. Raya Sawangan .....	64
<b>Gambar 4.12.</b>	Pie Komposisi Lalu lintas Jl. Raya Sawangan.....	65
<b>Gambar 4.13.</b>	Grafik Fluktuasi Lalu lintas Jl. Tanah Baru .....	66
<b>Gambar 4.14.</b>	Pie Komposisi Lalu lintas Jl. Tanah Baru .....	66
<b>Gambar 4.15.</b>	Grafik Korelasi Kecepatan dan Volume (U – Q).....	69
<b>Gambar 4.16.</b>	Grafik Korelasi Volume dan Kerapatan (Q - k).....	70
<b>Gambar 4.17.</b>	Bagan Alir Pengembangan Model Korelasi Greenshield .....	71
<b>Gambar 4.18.</b>	Grafik Korelasi $U_s - K$ , $U_s - K$ , $Q - K$ Jl. Raya Margonda.....	74
<b>Gambar 4.19.</b>	Grafik Model Korelasi $U_s - Q$ Jl. Raya Margonda .....	76
<b>Gambar 4.20.</b>	Grafik Model Korelasi $U_s - K$ .....	76
<b>Gambar 4.21.</b>	Grafik Model Korelasi $Q - K$ .....	77
<b>Gambar 4.22.</b>	Grafik Model Korelasi $S - U_s$ Jl. Raya Margonda.....	77
<b>Gambar 4.23.</b>	Grafik Model Korelasi $S - Q$ Jl. Raya Margonda.....	78
<b>Gambar 4.24.</b>	Bagan Alir Prediksi Volume Lalu lintas .....	80
<b>Gambar 4.25.</b>	Grafik Pertumbuhan Kendaraan Jenis Sedan.....	82
<b>Gambar 4.26.</b>	Grafik Pertumbuhan Kendaraan Sepeda Motor .....	82
<b>Gambar 4.27.</b>	Grafik Pertumbuhan Kendaraan Jenis Mini Bus.....	83
<b>Gambar 4.28.</b>	Bagan Alir Perhitungan Kinerja Jalan dengan KAJI .....	87

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 3.1.</b> Jumlah Penduduk, Luas Wilayah, dan Kepadatan Penduduk Menurut Kecamatan di Kota Depok Tahun 2006.....	39
<b>Tabel 3.2.</b> Nilai Karcis Kereta Api Terjual Menurut Stasiun Kereta di Kota Depok Tahun 2006.....	42
<b>Tabel 3.3.</b> Jumlah Angkutan Kota Menurut Trayek di Kota Depok Tahun 2006 .....	43
<b>Tabel 3.4.</b> Panjang Jalan Menurut Status, Kelas Jalan, Jenis Permukaan dan Kondisi Jalan di Kota Depok Tahun 2006.....	44
<b>Tabel 4.1.</b> Struktur Jaringan Jalan pada Beberapa Ruas Jalan Utama Menuju Pusat Kota Depok .....	53
<b>Tabel 4.2.</b> Klasifikasi Operasional.....	55
<b>Tabel 4.3.</b> Satuan Mobil Penumpang (smp).....	56
<b>Tabel 4.4.</b> Emp untuk Jalan Perkotaan tak-terbagi .....	56
<b>Tabel 4.5.</b> Emp untuk Jalan Perkotaan terbagi dan satu arah .....	56
<b>Tabel 4.6.</b> Data Rakapitulasi Volume Lalu lintas pada Peak Pagi.....	67
<b>Tabel 4.7.</b> Data Rekapitulasi Volume Lalu lintas pada Peak Sore .....	67
<b>Tabel 4.8.</b> Total Arus Lalu lintas Per Ruas Jalan yang DianalisisI.....	69
<b>Tabel 4.9.</b> Data Survei Volume dan Kecepatan Jl. Raya Margonda.....	69
<b>Tabel 4.10.</b> Data Validasi Volume dan Kecepatan Jl. Raya Margonda.....	75
<b>Tabel 4.11.</b> Persamaan Grafik Korelasi dan Nilai $R^2$ untuk Ruas-ruas Jalan yang Dianalisis .....	79
<b>Tabel 4.12.</b> Hasil Analisa Grafik Korelasi pada Ruas-ruas Jalan yang Dianalisis.....	79

<b>Tabel 4.13.</b>	Persamaan Regresi dan Nilai $R^2$ untuk Setiap Jenis Kendaraan .....	83
<b>Tabel 4.14.</b>	Data Pertumbuhan Kendaraan Kota Depok 5 Tahun Terakhir.....	83
<b>Tabel 4.15.</b>	Data Prediksi Pertumbuhan Kendaraan Kota Depok.....	84
<b>Tabel 4.16.</b>	Nilai Faktor Pertumbuhan Volume Lalu lintas Tahun 2010.....	84
<b>Tabel 4.17.</b>	Data Prediksi Volume Lalu lintas Tahun 2010.....	85
<b>Tabel 4.18.</b>	Hasil Perhitungan Kapasitas menurut KAJI (Kondisi Eksisting) .....	89
<b>Tabel 4.19.</b>	Hasil Perhitungan Kecepatan menurut KAJI (Kondisi Eksisting) .....	89
<b>Tabel 4.20.</b>	Hasil Perhitungan Kinerja menurut KAJI (Kondisi Eksisting) .....	90
<b>Tabel 4.21.</b>	Hasil Perhitungan Kinerja Jalan menurut Model Korelasi $U_s - Q - K$ (Kondisi Eksisting).....	91
<b>Tabel 4.22.</b>	Hasil Perhitungan Kapasitas menurut KAJI (DN-2010) .....	94
<b>Tabel 4.23.</b>	Hasil Perhitungan Kecepatan menurut KAJI (DN-2010) .....	94
<b>Tabel 4.24.</b>	Hasil Perhitungan Kinerja menurut KAJI (DN-2010).....	95
<b>Tabel 4.25.</b>	Hasil Perhitungan Kinerja menurut Model Korelasi $U_s - Q - K$ (DN-2010).....	95
<b>Tabel 4.26.</b>	Hasil Perhitungan Kapasitas menurut KAJI (DS1-2010) .....	96
<b>Tabel 4.27.</b>	Hasil Perhitungan Kecepatan menurut KAJI (DS1-2010) .....	97
<b>Tabel 4.28.</b>	Hasil Perhitungan Kinerja menurut KAJI (DS1-2010).....	97
<b>Tabel 4.29.</b>	Hasil Perhitungan Kinerja menurut Model Korelasi $U_s - Q - K$ (DS1-2010) .....	98
<b>Tabel 4.30.</b>	Hasil Perhitungan Kapasitas menurut KAJI (DS2-2010) .....	98
<b>Tabel 4.31.</b>	Hasil Perhitungan Kecepatan menurut KAJI (DS2-2010) .....	99
<b>Tabel 4.32.</b>	Hasil Perhitungan Kinerja menurut KAJI (DS2-2010).....	100

<b>Tabel 4.33.</b>	Hasil Perhitungan Kinerja menurut Model Korelasi $U_s$ – Q - K (DS2-2010) .....	100
<b>Tabel 4.34.</b>	Hasil Perhitungan Kapasitas menurut KAJI (DS3-2010) .....	101
<b>Tabel 4.35.</b>	Hasil Perhitungan Kecepatan menurut KAJI (DS3- 2010) .....	102
<b>Tabel 4.36.</b>	Hasil Perhitungan Kinerja menurut KAJI (DS3-2010).....	102
<b>Tabel 4.37.</b>	Hasil Perhitungan Kinerja menurut Model Korelasi $U_s$ – Q - K (DS3-2010) .....	103
<b>Tabel 4.38.</b>	Hasil Perhitungan Kapasitas menurut KAJI (DS4-2010) .....	104
<b>Tabel 4.39.</b>	Hasil Perhitungan Kecepatan menurut KAJI (DS4- 2010) .....	104
<b>Tabel 4.40.</b>	Hasil Perhitungan Kinerja menurut KAJI (DS4-2010).....	105
<b>Tabel 4.41.</b>	Hasil Perhitungan Kinerja menurut Model Korelasi $U_s$ – Q - K (DS4-2010) .....	106
<b>Tabel 5.1.</b>	Data Perbandingan Kapasitas Aktual 2007 – DN 2010.....	110
<b>Tabel 5.2.</b>	Data Perbandingan Kecepatan Aktual 2007 – DN 2010.....	112
<b>Tabel 5.3.</b>	Data Perbandingan Nilai Q/C ratio 2007 – DN 2010 .....	112
<b>Tabel 5.4.</b>	Data Perbandingan Waktu Tempuh 2007 – DN 2010 .....	113



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Data Survei Volume Lalu Lintas Tahun 2007
- Lampiran 2** Data Prediksi Volume Lalu lintas tahun 2010
- Lampiran 3** Hasil Analisa KAJI – Kinerja Ruas Jalan Raya Akses Pusat Kota Depok Tahun 2007
- Lampiran 4** Hasil Analisa KAJI – Kinerja Ruas Jalan Raya Akses Pusat Kota Depok Tahun 2010 (Skenario Do-Nothing)
- Lampiran 5** Hasil Analisa KAJI – Kinerja Ruas Jalan Raya Akses Pusat Kota Depok Tahun 2010 (Skenario Do-Something 1)
- Lampiran 6** Hasil Analisa KAJI – Kinerja Ruas Jalan Raya Akses Pusat Kota Depok Tahun 2010 (Skenario Do-Something 2)
- Lampiran 7** Hasil Analisa KAJI – Kinerja Ruas Jalan Raya Akses Pusat Kota Depok Tahun 2010 (Skenario Do-Something 3)
- Lampiran 8** Data Pertumbuhan Kendaraan Kota Depok
- Lampiran 6** Faktor Koreksi Manual KAJI
- Lampiran 7** Lokasi Studi

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. LATAR BELAKANG MASALAH

Masalah transportasi di wilayah Kota Depok saat ini menjadi semakin kompleks baik dari segi kualitas maupun kuantitas, terlebih dengan pertumbuhan penduduk Kota Depok yang cenderung meningkat secara pesat. Tingginya pertumbuhan penduduk ini berimplikasi dengan pesatnya tingkat pertumbuhan kendaraan, pembangunan berbagai gedung, permukiman, pertokoan, dan bangunan lainnya. Namun, dalam realisasinya, pembangunan permukiman itu tidak diimbangi dengan pembangunan jaringan jalan yang terintegrasi, justru sangat bergantung sepenuhnya pada jaringan jalan yang sudah ada dan terbatas itu. Dampak lain dari pembangunan permukiman adalah meningkatnya mobilitas dan perjalanan harian penduduk serta pergerakan arus lalu-lintas yang sudah pasti akan memberikan tekanan yang sangat berat terhadap sistem transportasi perkotaan, dan pada akhirnya akan mengakibatkan tingginya tingkat kemacetan lalu-lintas serta semakin lama dan melelahkannya waktu tempuh (*travel time*) perjalanan di beberapa ruas jalan.

Konflik lalu lintas berupa kemacetan yang berlarut akan menurunkan produktifitas kota. Kemacetan yang terjadi mengindikasikan suatu kondisi dimana tingkat pelayanan suatu jalan semakin menurun dan jauh dari ideal, sehingga kapasitas jalan tersebut sudah tidak mampu menampung jumlah kendaraan yang lewat. Tingkat kemacetan lalu-lintas yang terjadi umumnya ditandai dengan nilai V/C ratio atau ratio volume per kapasitas, dimana semakin tinggi ratio ini maka semakin buruk kondisi lalu-lintas yang ada.

Terdapat beberapa strategi guna mengurangi kemacetan lalu-lintas yang selama ini melanda Jakarta dan sekitarnya, termasuk kota Depok, yakni dengan mendayagunakan jaringan jalan yang ada, perbaikan sistem perencanaan jaringan jalan yang ada, termasuk jaringan jalan kereta api, jalan raya bus, mass rapid transit dalam usaha menunjang Sistem Angkutan Umum Transportasi Darat Terpadu.

Namun, sebelum dapat menentukan strategi apa yang tepat guna diterapkan dalam rangka peningkatan maupun perbaikan kinerja ruas jalan tentunya perlu dilakukan suatu kajian yang bertujuan untuk mengidentifikasi atau mengukur kondisi kinerja eksisting dari ruas jalan tersebut, baik Q/C ratio (perbandingan volume per kapasitas), kecepatan, dan waktu tempuh perjalanannya. Proses analisis sangat penting untuk dilakukan guna mengetahui permasalahan transportasi apa yang sebenarnya terjadi pada ruas jalan tersebut. Sehingga pada akhirnya strategi-strategi perbaikan kinerja ruas jalan yang direkomendasikan dapat lebih efektif dan efisien (tepat sasaran).

## **1.2. TUJUAN PENELITIAN**

Berdasarkan latar belakang yang dijabarkan diatas, maka penulisan skripsi ini memiliki beberapa tujuan, yaitu :

- Mengembangkan model korelasi arus – kecepatan – kerapatan pada ruas-ruas jalan yang dianalisis guna mendapatkan indikator-indikator pengukuran kinerja jalan.
- Mengukur kinerja beberapa ruas jalan raya utama menuju pusat kota Depok, baik kondisi eksisting (tahun 2007) maupun pada tahun rencana (tahun 2010).
- Menganalisa permasalahan transportasi yang terjadi.
- Memberikan rekomendasi skenario perbaikan kinerja untuk beberapa ruas jalan raya utama menuju pusat kota Depok tahun 2010.

### 1.3. LINGKUP PEMBAHASAN

Untuk menghindari pembahasan masalah yang terlalu luas, maka dalam penulisan skripsi ini penulis menentukan batasan permasalahan dari topik yang akan dibahas yaitu :

- Pengamatan dilakukan pada wilayah kota Depok, yaitu pada beberapa ruas jalan raya utama menuju pusat kota Depok,
- Penelitian dan pengamatan yang dilakukan menggunakan metode survei lapangan (*traffic survey*). Selain itu dilakukan pengumpulan data sekunder dari instansi dan lembaga yang terkait,
- Perjalanan yang diamati merupakan perjalanan eksternal-internal, yaitu perjalanan yang dimulai dari luar wilayah studi menuju ke dalam wilayah studi serta perjalanan internal-eksternal, yaitu perjalanan yang dimulai dari dalam wilayah studi menuju keluar wilayah studi,
- Moda yang akan diteliti adalah moda angkutan jalan raya, yang secara umum dapat dibedakan menjadi *Light Vehicle*, *Heavy Vehicle*, *Motorcycle* dan *Unmotorized Vehicle*,
- Kinerja jalan yang diteliti yaitu *Q/C Ratio*, *Spot Speed*, *Travel Time* dan *Delay* serta LOS (*Level Of Service*).

### 1.4. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian yang akan dilakukan dalam pembuatan skripsi ini adalah :

- Studi Literatur  
Studi literatur yang dilakukan terdiri dari dua (2) kegiatan utama, yaitu pengumpulan data-data sekunder dari berbagai buku, jurnal, dan arsip instansi terkait, serta mempelajari literatur-literatur lain yang berkorelasi dan berguna dalam penyusunan skripsi ini.
- Survei Lalu Lintas dan Geometrik Jalan  
Kegiatan survei atau penelitian di lapangan dilakukan untuk memperoleh data primer di beberapa ruas jalan raya utama menuju pusat kota Depok. Data

primer yang dimaksud mencakup data geometrik jalan, data volume lalu lintas, data kecepatan, data waktu tempuh dan tundaan.

- Pengembangan Model Korelasi  $Q - U_s - K$  menurut *Model Greenshield*  
Pengembangan model korelasi ini didasarkan pada data-data primer, khususnya data volume lalu lintas dan kecepatan kendaraan yang sudah didapat untuk setiap ruas jalan. Dengan grafik-grafik korelasi yang akan dihasilkan tersebut, kita dapat mengetahui indikator-indikator pengukuran kinerja ruas lain yang secara formula (KAJI) untuk beberapa kondisi tertentu tidak dapat terdefinisi.
- Prediksi Volume lalu lintas  
Dari data-data sekunder yang ada, seperti data pertumbuhan kendaraan, pertumbuhan penduduk, serta tingkat perekonomian penduduk kota Depok beberapa tahun ke belakang, dapat diketahui/diprediksi seberapa besar/kuat pengaruh variable-variabel yang ada tersebut terhadap volume lalu lintas kota Depok tahun 2010 yang akan datang. Dimana prediksi volume lalu lintas ini sangat berguna untuk pengambilan kebijakan serta langkah-langkah dalam rangka mempertahankan kinerja jaringan jalan kota Depok untuk tetap baik.
- Penghitungan Kinerja Jalan dengan metode MKJI  
Perhitungan kinerja jalan ini dilakukan terhadap kondisi eksisting (tahun 2007) maupun beberapa skenario perbaikan kinerja jalan yang diusulkan pada tahun 2010. Dimana indikator kinerja ruas jalan yang diperhitungkan meliputi Q/C ratio, kecepatan, dan waktu tempuh.
- Analisa Data  
Selanjutnya dilakukan analisa dan perbandingan terhadap hasil perhitungan kinerja jalan yang telah didapatkan untuk tiga (3) kondisi/skenario tersebut. Analisa yang digunakan menggunakan pendekatan kuantitatif, dimana tetap mengacu pada tinjauan pustaka yang ada serta asumsi-asumsi dasar yang digunakan dalam proses analisa.

## **1.5. SISTEMATIKA PENULISAN**

Penulisan skripsi ini disusun dalam suatu sistem yang terurut dari awal sampai akhir untuk memberikan gambaran yang jelas dan mempermudah dalam pembahasan masalah. Adapun skripsi ini terdiri dari 6 bab yang menguraikan permasalahan secara sistematis sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, tujuan penelitian, lingkup pembahasan, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi penjelasan teori yang digunakan sebagai dasar teori yang berhubungan dengan penelitian dan panduan studi-studi lalu-lintas yang akan digunakan dalam mengidentifikasi kinerja ruas jalan.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Berisi penjelasan umum mengenai kondisi wilayah studi, bagan alir penelitian, metode penelitian yang, mencakup metode survei, pelaksanaan teknis survei, serta pemilihan lokasi studi. Kemudian dilanjutkan dengan analisa pengolahan data.

### **BAB IV PENGOLAHAN DATA**

Berisi kumpulan data hasil pengamatan langsung di lokasi studi, beserta pengolahan data survei maupun data prediksi volume lalu-lintas tahun 2010 dengan metode yang telah ditetapkan.

### **BAB V ANALISA & PEMBAHASAN**

Berisi analisa dan penjelasan terhadap hasil perhitungan kinerja jalan pada kondisi eksisting (tahun 2007) dan tahun rencana (tahun 2010), yaitu untuk skenario DO-NOTHING dan beberapa skenario DO-SOMETHING yang dapat diusulkan guna bertujuan untuk perbaikan kinerja beberapa ruas jalan. Semua perhitungan dan analisa tetap mengacu pada tinjauan pustaka yang ada.

### **BAB VI KESIMPULAN & SARAN**

Berisi kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini dan saran yang berguna untuk studi terkait selanjutnya.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. KAPASITAS JALAN

Kapasitas adalah suatu faktor yang terpenting dalam perencanaan dan pengoperasian jalan raya. Hasil dari berbagai studi tentang kapasitas jalan raya dan hubungan antara volume lalu lintas dengan kualitas arus lalu lintas atau tingkat pelayanan dari suatu jalan dirangkum dalam *Indonesia Highway Capacity Manual* (IHCM).

##### 2.1.1. Definisi Kapasitas

Kapasitas Jalan atau kapasitas suatu ruas jalan dalam satu sistem jalan raya merupakan jumlah kendaraan maksimum yang memiliki kemungkinan yang cukup untuk melewati ruas jalan tersebut (dalam satu maupun dua arah) dalam periode waktu tertentu dan dengan kondisi jalan dan lalu lintas yang umum. Sementara kapasitas dasar jalan raya didefinisikan sebagai kapasitas dari suatu jalan yang mempunyai sifai-sifat jalan dan sifat lalu lintas yang dianggap ideal.

Terkait dengan kapasitas, secara rinci kita perlu mengenal istilah-istilah penting dalam definisi kapasitas jalan raya agar dapat menempatkan keseluruhan konsep kapasitas yang ada dengan baik, antara lain :<sup>1</sup>

- a. Maksimum (*maximum*). Besarnya kapasitas yang menunjukkan volume maksimum yang dapat ditampung jalan raya pada keadaan lalu lintas yang bergerak lancar tanpa terputus-putus atau kemacetan serius. Pada kapasitas jalan yang maksimum dapat dikatakan kualitas pelayanan atau tingkat pelayanan jalan jauh dari ideal.
- b. Jumlah kendaraan (*Number of Vehicle*). Umumnya kapasitas dinyatakan dalam satuan mobil penumpang per jam, sementara untuk truk dan bus (selain

kendaraan penumpang) yang bergerak didalamnya dapat mengurangi besarnya kapasitas suatu jalan.

- c. Kemungkinan yang layak (*Reasonably expectations*). Besarnya kapasitas tidak dapat ditentukan dengan tepat, karena banyaknya variabel yang mempengaruhi arus lalu lintas terutama pada volume lalu lintas yang tinggi. Jadi, kapasitas aktual pada kondisi jalan yang nampaknya serupa dapat berbeda jauh. Dengan kata lain, besarnya kapasitas yang ditentukan sebenarnya lebih merupakan kemungkinan daripada kepastian.
- d. Jalan satu arah versus dua arah (*one direction versus two direction*). Pada jalan raya berlajur banyak (*multilane*), lalu lintas pada satu arah bergerak tanpa dipengaruhi oleh yang lainnya. Sementara pada jalan dua arah yang memiliki dua atau tiga buah lajur, terdapat suatu interaksi antar lalu lintas pada kedua arah tersebut. Hal ini mempengaruhi arus lalu lintas dan kapasitas jalan.
- e. Periode waktu tertentu (*a given time periode*). Volume lalu lintas dan kapasitas sering dinyatakan dalam jumlah kendaraan per-jam. Berhubung arus lalu lintas kenyataannya tidak selalu sama setiap saat, maka kadang-kadang volume dan kapasitas sering dinyatakan dalam periode yang lebih singkat, misalnya 5 menit atau 15 menit. Umumnya, variasi yang terjadi dalam waktu satu jam dinyatakan sebagai faktor jam sibuk atau *peak hour factor*. Faktor tersebut adalah hasil bagi dari volume tiap jam dibagi dengan volume maksimum pada periode terpendek dikalikan dengan jumlah periode dalam satu jam.
- f. Kondisi jalan dan lalu lintas yang umum. (*prevealing roadway and traffic condition*). Kondisi jalan yang umum, menyangkut ciri fisik sebuah jalan yang mempengaruhi kapasitas seperti lebar lajur dan bahu jalan, jarak pandang, serta landai jalan. Kondisi lalu lintas yang umum yang menggambarkan perubahan pada karakter arus lalu lintas.



### 2.1.2. Faktor Yang Mempengaruhi Kapasitas

Dari hasil-hasil pengamatan dan studi kapasitas yang telah dilakukan, diketahui bahwa ada beberapa hal yang dapat mengurangi kapasitas suatu jalan. Dengan berkurangnya kapasitas jalan yang ada maka dipastikan tingkat pelayanan jalan atau *level of service*-nya akan menurun. Kapasitas yang dijelaskan diatas adalah untuk kondisi “ideal” lalu lintas, yang meliputi :

- a. Lebar jalan selebar 12 feet atau 3,6 meter per-lajur.
- b. Lebar bahu jalan paling tidak 6 feet atau 1,8 meter.
- c. Komposisi kendaraan di jalan adalah 100 % kendaraan penumpang.
- d. Pengemudi 100 % *commuter driver*.

Selain kondisi ideal tersebut, terdapat istilah yang dikenal dengan kondisi jalan dan lalu lintas yang umum. Kondisi jalan yang umum serta kondisi lalu lintas yang umum. Dan bila kondisi ini tidak terpenuhi maka dapat dipastikan kapasitas jalan dapat berkurang.

Dibawah ini merupakan beberapa kondisi yang dapat mengakibatkan berkurangnya kapasitas jalan, yaitu :

1. Berkurangnya lebar lajur dan kebebasan samping

Lajur lalu lintas dan bahu jalan yang sempit atau halangan lainnya pada kebebasan samping dapat mengurangi kapasitas. Gangguan pada kebebasan samping inilah yang dinamakan gangguan samping (*side friction*). *Side friction* akan mengurangi lebar lajur jalan. Dalam kondisi di lapangan adanya pengurangan lajur jalan seperti dibangunnya lajur khusus bus, median jalan, aktivitas pedagang kaki lima, dan lain-lain, tentu akan mengurangi kapasitas suatu jalan.

2. Alinemen horisontal dan alinemen vertikal.

Tikungan tajam akan menyebabkan kecepatan kendaraan menurun. Hal ini disebabkan reaksi pengemudi saat terjadinya gaya sentrifugal. Pada arus lalu lintas yang kecil, pengurangan kecepatan dapat mengurangi tingkat pelayanan jalan. Namun efeknya pada kapasitas hanya sedikit, karena kecepatan yang ada umumnya relatif rendah bila jalan digunakan hampir pada kapasitasnya.

### 3. Pengaruh kendaraan komersial.

Truk dan bus merupakan kendaraan komersial (angkutan barang) yang pada dasarnya membutuhkan kapasitas jalan raya yang lebih besar dibandingkan dengan kendaraan penumpang biasa. Sebuah truk di dalam suatu arus lalu lintas mempunyai pengaruh terhadap 2 atau 100 buah mobil penumpang, tergantung dari kondisi lalu lintasnya. Bis juga membutuhkan kapasitas yang lebih besar dibandingkan mobil penumpang.

Ada suatu harga faktor penyesuaian antara kendaraan besar seperti truk dan bus terhadap kondisi medan jalan. Harga ekuivalen ini akan bertambah bila medan menjadi lebih bergelombang karena pada daerah tersebut terdapat banyak tikungan serta kelandaian yang tidak rata. Selain itu, pengaruhnya terhadap jalan dua lajur lebih besar dibanding terhadap jalan dengan banyak lajur pada tingkat pelayanan rendah. Hal ini disebabkan karena tanpa lajur tersendiri untuk kendaraan jenis ini, lalu lintas cenderung akan berderet di belakangnya dan untuk kendaraan penumpang akan menjaga jarak aman dengan kendaraan besar ini.

### 4. Pengaruh kelandaian.

Daya pengereman kendaraan dibantu oleh gaya gravitasi pada jalan yang menanjak, sementara untuk jalan menurun sebaliknya. Pada daerah menanjak, jarak antar kendaraan dapat lebih kecil sehingga memungkinkan peningkatan kapasitas. Namun demikian, jika jarak pandangan terhalang oleh kelandaian maka kapasitas menurun. Kecepatan mobil penumpang tidak berubah pada tanjakan sebesar 3% dan bahkan tidak terlalu berpengaruh pada tanjakan sebesar 6%-7%. Tetapi hal ini akan sangat berpengaruh untuk kendaraan seperti truk dan bus, serta kendaraan besar lainnya.

## 2.2. VARIABEL LALU LINTAS

### 2.2.1. Hubungan Dasar Variabel Lalu lintas

Suatu aliran lalu-lintas memiliki beberapa variabel lalu lintas. Karakteristik lalu-lintas terkait dengan suatu jenis variabel, yang dikenal dengan variabel lalu lintas. Variabel ini terdiri dari dua jenis yaitu variabel utama dan variabel khusus, yang dijelaskan sebagai berikut :

#### 1. Variabel Utama

Yang termasuk variabel utama diantaranya adalah :

- Volume (*flow*) : Jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tinjau tertentu pada suatu ruas jalan per satuan waktu tertentu. Satuan yang dipergunakan adalah kendaraan/jam atau kendaraan/hari.
- Kecepatan (*speed*) : Jarak yang dapat ditempuh oleh suatu kendaraan pada suatu ruas jalan per satuan waktu. Satuan yang digunakan adalah kilometer/jam atau meter/detik.
- Kepadatan (*density*) : Jumlah kendaraan persatuan panjang ruas jalan tertentu. Satuannya adalah kendaraan per kilometer.

#### 2. Variabel Tambahan

Yang termasuk variabel tambahan diantaranya adalah :

- Rentang waktu (*Headway*) : Pengukuran interval waktu antara dua kendaraan yang melintasi titik pengamatan pada jalan raya secara berturut-turut dalam suatu arus lalu lintas. Satuan yang digunakan detik/kendaraan.
- Rentang jarak (*Spacing*) : Jarak antara dua kendaran berturut-turut dalam arus lalu lintas dan dihitung dari muka kendaraan berikutnya.

Dalam hubungan dasar variabel lalu lintas ini, terdapat rumus hubungan antar variabel kecepatan, volume dan kepadatan, yaitu :<sup>2</sup>

$$q = k \times Us \tag{2.1}$$

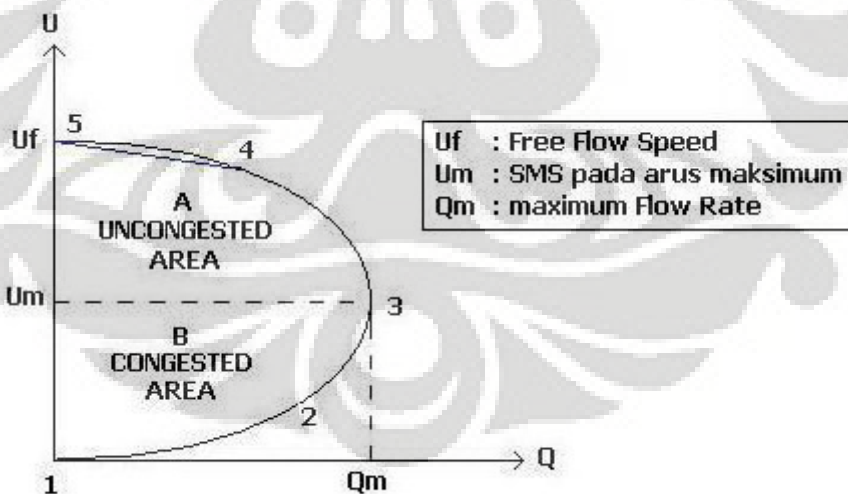
$$S = \frac{1}{k} \tag{2.2}$$

$$H = \frac{1}{q} \tag{2.3}$$

Dimana :

- q = volume (kend/jam)
- k = kerapatan (kend/km)
- Us = kecepatan rata-rata ruang (km/jam)
- S = rentang jarak / spacing
- H = rentang waktu / headway

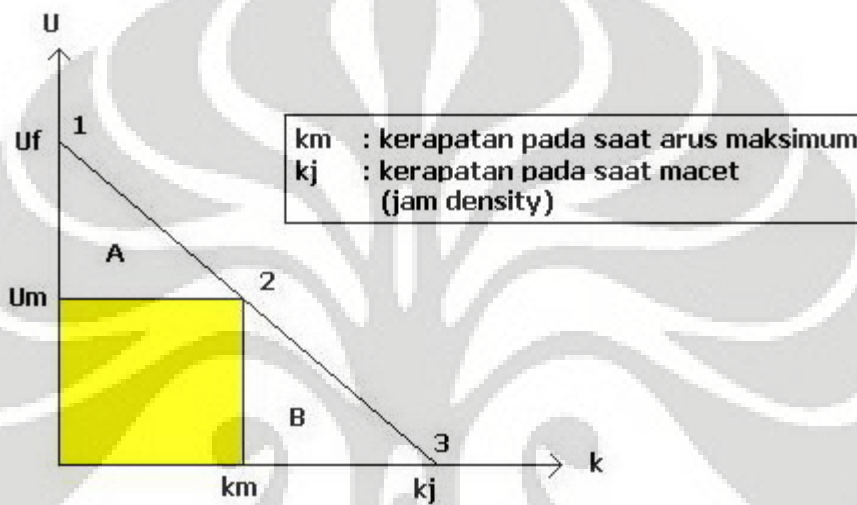
Hubungan antar variabel lalu lintas juga digambarkan dalam grafik berikut:



**Gambar 2.1.** Hubungan kecepatan dan volume (u-q)

Keterangan :

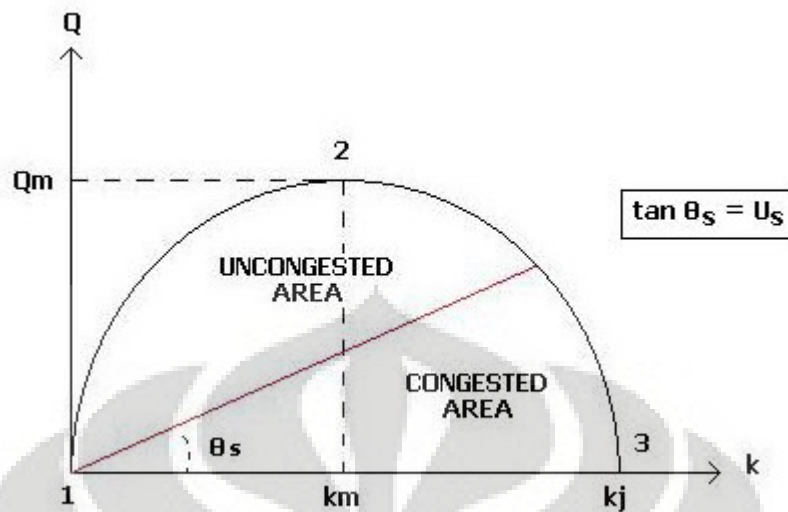
- 1) : Speed  $\ll \rightarrow$  Volume  $\ll$
- 1) – 3) : Speed  $\uparrow\uparrow \rightarrow$  Volume  $\uparrow\uparrow$  sampai batas tertentu
- 3) – 5) : Karena Speed  $\uparrow\uparrow \rightarrow$  Spacing  $\uparrow\uparrow \rightarrow$  Volume  $\downarrow\downarrow$
- 4) – 5) : Free Flow (Linier Zone)
- 2) – 4) : Unstable Zone



**Gambar 2.2.** Hubungan kecepatan dan kerapatan (u-k)

Keterangan :

- 1) – 2) : Kerapatan  $\uparrow\uparrow \rightarrow$  Speed  $\downarrow\downarrow$
- 1) : Kerapatan  $\approx 0 \rightarrow$  Speed = Free Flow Speed
- Arsiran : Volume Lalu lintas



**Gambar 2.3.** Hubungan volume dan kerapatan (q-k)

Keterangan :

- 1) – 2) : Volume  $\uparrow\uparrow$   $\rightarrow$  Kerapatan  $\uparrow\uparrow$  hingga  $Q_m$  (kapasitas jalan)  
 2) – 3) : Kerapatan  $\uparrow\uparrow$   $\rightarrow$  Volume  $\downarrow\downarrow$  hingga  $k_j$  dan  $Q = 0$

### 2.2.2. Model Greenshield

Dalam model Greenshield ini, hubungan antara kerapatan dan kecepatan rata-rata ruang (SMS) merupakan hubungan linier sebagai berikut :<sup>3</sup>

$$U_s = a + bk \quad (2.4)$$

dimana :

- $U_s$  : Kecepatan rata-rata Ruang
- $k$  : Kerapatan Lalulintas
- $a, b$  : Konstanta

Syarat-syarat batas yang berlaku dalam model Greenshield ini yaitu :

- $k = 0 \rightarrow U_s = U_f \rightarrow U_f = a$
- $k = k_j \rightarrow U_s = 0 \rightarrow b = - U_f/k_j$

sehingga :

$$U_s = U_f - U_f \cdot k / k_j$$

- $U_s = U_f (1 - k / k_j) \rightarrow \text{Hub } U_s - k \text{ (Linier)} \quad (2.5)$

- $Q = U_f (k - k^2 / k_j) \rightarrow \text{Hub } Q - k \text{ (Parabola)} \quad (2.6)$

- $Q = k_j (U - U^2 / U_f) \rightarrow \text{Hub } Q - U_s \text{ (Parabola)} \quad (2.7)$

Saat kondisi arus maksimum, dari grafik  $k$  vs  $Q$  , pada titik puncak parabola berlaku :

$$dQ/dk = 0$$

Sehingga untuk Model Greenshields berlaku :

$$U_f (1 - 2 k/k_j) = 0 \rightarrow k = \frac{1}{2} k_j$$

- $k_m = \frac{1}{2} \cdot k_j \quad (2.8)$

- $U_m = \frac{1}{2} \cdot U_f \quad (2.9)$

- $Q_m = \frac{1}{4} \cdot k_j \cdot U_f \quad (2.10)$

### 2.3. TINGKAT PELAYANAN JALAN

Tingkat Pelayanan Jalan (*Level Of Service*) merupakan suatu ukuran yang menggambarkan kondisi suatu jalan dalam melayani kendaraan yang melewatinya. Nilainya akan berubah seiring dengan adanya peningkatan volume lalu lintas di ruas jalan tersebut dan perubahan kondisi geometrik jalan. *Level of service* ini ditentukan sebagai suatu parameter terkait mengenai hubungan antara kecepatan, kepadatan dan tingkat pelayanan arus lalu lintas.

Q/C ratio merupakan suatu perbandingan antara besarnya nilai volume dengan besarnya nilai kapasitas dari suatu jalan, dimana volume lalu lintas merupakan banyaknya jumlah kendaraan yang lewat dalam suatu arah jalan per-satuan waktu per-lajur. Sedangkan kapasitas adalah kemampuan suatu jalan untuk melewatkan kendaraan selama periode waktu tertentu.

Dalam MKJI, tingkat pelayanan suatu jalan dinyatakan dalam derajat kejenuhan atau *degree of saturation* (DS). Derajat kejenuhan sama dengan Q/C ratio dalam *Highway Capacity Manual* (HCM). Besarnya derajat kejenuhan ini merupakan ratio perbandingan antara Volume dengan Kapasitas, yaitu :

$$DS = Q/C \quad (2.11)$$

Dimana :

DS = Derajat kejenuhan (*Degree of saturation*)

Q = volume lalu lintas jalan (smp/jam)

C = kapasitas jalan (smp/jam)

Besarnya Q/C ratio dan derajat kejenuhan berkisar antara 0.2 – 1.00, dengan ambang batas untuk kondisi lalu lintas normal sebesar 0.85. Namun untuk kondisi jalan di daerah urban atau perkotaan terkadang dapat mencapai nilai lebih dari 1. Hal ini tentunya dikarenakan jumlah kendaraan di jalan yang sudah tidak tertampung lagi. Besarnya Q/C ratio yang  $\geq 1$  biasanya digambarkan dengan kondisi kemacetan lalu lintas, seperti yang banyak terjadi di Jakarta, terutama pada waktu-waktu puncak yaitu pagi dan sore hari.



## 2.4. SURVEI LALU LINTAS

Survei lalu-lintas merupakan bagian penting dalam suatu perencanaan, konstruksi, operasi, dan pemeliharaan sistem transportasi. Suatu kegiatan survei lalu lintas dilakukan untuk memperoleh data-data yang berkaitan dengan kondisi lalu lintas suatu jalan, yang akan digunakan untuk analisis suatu permasalahan terkait dengan transportasi. Berikut akan dibahas bagian-bagian dalam survei lalu lintas.

### 2.4.1. Perencanaan Survei

Dalam melakukan kegiatan survei lalu lintas, hal-hal yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut :

- a. Sistem Klasifikasi Jalan
- b. Sistem Klasifikasi Kendaraan
  - Berdasarkan jumlah roda
  - Berdasarkan okupansi (penggunaan)
  - Berdasarkan satuan mobil penumpang (smp)
- c. Variasi Lalu Lintas
- d. Sampling (sampel yang diambil)

### 2.4.2. Persiapan lapangan

Berikut adalah hal-hal yang perlu dipersiapkan sebelum melakukan survei, yaitu :

1. Persiapan Sumber Daya Manusia (SDM)
  - a. Traffic engineer memiliki tugas untuk :
    - Membuat rencana kerja survei.
    - Menyediakan SDM untuk supervisor dan Surveyor.
  - b. Survei supervisor memiliki tugas untuk :
    - Mambawahi dan memberi pengarahan pada para surveyor.
    - Menjaga akurasi atau ketepatan dari data pengamatan.
    - Meyediakan peralatan survei
    - Mencatat kejadian khusus.

- c. Surveyor memiliki tugas untuk merekam dan mencatat semua informasi secara langsung di lapangan.
2. Penentuan Durasi Survei  
Dalam penentuan durasi atau lamanya dilakukan survei, maka waktu dibagi dalam suatu periode waktu yang lebih kecil.
3. Menentukan Peralatan Survei  
Peralatan survei yang akan digunakan harus disesuaikan dengan kebutuhan, kemampuan dan ketersediaan. Agar tidak sia-sia, kita harus menentukan tujuan survei yang lebih spesifik dan jelas dari awal perencanaan .
4. Menyiapkan Formulir Survei dan Petunjuk Survei  
Dalam pembuatan form dan petunjuk survei diusahakan yang mudah dipahami dan digunakan.
5. Dilakukannya Pilot Survei  
Pilot Survei perlu dilakukan untuk menjamin kualitas data yang akan diobservasi serta untuk mengetahui ukuran sampel dan durasi survei.
6. Perizinan  
Perizinan perlu dilakukan agar pelaksanaan survei berjalan dengan lancar dan tanpa gangguan.
7. Keselamatan Surveyor  
Hal ini tentu juga menjadi perhatian yang tidak kalah penting. Untuk menjamin keselamatan para surveyor maka perlu dibuat suatu petunjuk keselamatan.

#### 2.4.3. Pengolahan Data

Pada tahapan ini, terdapat 3 aktivitas utama yang dilakukan yaitu :

##### a. *Data Collection*

Tahapan ini dilakukan dengan kegiatan observasi dan perekaman data. Kegiatan pengumpulan data disesuaikan dengan jenis surveinya.

##### b. *Data Reduction*

Pada tahapan ini dilakukan transfer atau pemindahan data mentah ke dalam format atau bentuk yang lebih mudah dimengerti.

c. *Data Analysis*

Pada tahapan ini kegiatan yang dilakukan adalah membuat kesimpulan yang relevan dan berkaitan dengan tujuan studi, didasarkan pada karakteristik data. Tahapan analisis data, tingkat kompleksitasnya sangat bervariasi. Dalam analisis data, perlu diambil kesimpulan dari data yang sudah ada.

#### 2.4.4. Kesalahan Dalam Survei

Namun dalam suatu kegiatan survei juga sering dijumpai adanya ketidak valid-an data yang diambil. Hal ini dikarenakan oleh beberapa hal, seperti :

- a. Kesalahan dalam menerapkan sistem sampling.
- b. Kesalahan pengukuran
- c. Kesalahan pada saat transfer data pada tahapan data *reduction*.

#### 2.5. MANUAL KAPASITAS JALAN INDONESIA

Manual Kapasitas Jalan Indonesia atau disingkat dengan MKJI merupakan suatu pedoman penghitungan kapasitas jalan yang dijadikan dasar dalam penghitungan kapasitas jalan di Indonesia. Metode ini didasarkan pada Highway Capacity Manual yang disesuaikan dengan kondisi transportasi di Indonesia. Dalam metode ini, dapat dilakukan penghitungan besarnya kapasitas jalan dengan menggunakan formula yang dilengkapi dengan beberapa faktor penyesuai atau faktor koreksi kondisi jalan (*adjustment factors*).

Dalam MKJI terdapat beberapa spesifikasi penghitungan kapasitas yang disesuaikan dengan kondisi jalan dan sistem transportasi, seperti penghitungan kapasitas untuk *urban roads*, *inter-urban roads*, *motorways*, dan *pedestrian ways*. Pada penelitian ini, permasalahan jalan yang diambil merupakan *urban roads* (Chapter 5, MKJI 1996) yang merupakan ruas jalan di daerah perkotaan. Dimana diambil sampel lokasi studi di wilayah Jakarta dengan arus lalu lintas yang cukup padat.

### 2.5.1. Lingkup MKJI-Urban Roads (Jalan Perkotaan)

Untuk penghitungan kapasitas jalan dalam chapter 5 ini, penghitungan kapasitas untuk jalan perkotaan dibagi menjadi beberapa jenis, yaitu :

- Jalan dua lajur - 2 arah (2/2 UD)
- Jalan 4 lajur - 2 arah
  - i. Undivided (tanpa median) (4/2 UD)
  - ii. Divided (dengan median) (4/2 D)
- Jalan 6 lajur – 2 arah dengan median (6/2 D)
- Jalan satu arah (1-3/1)

Pengaplikasian metode MKJI ini disyaratkan untuk kondisi jalan tertentu, antara lain :

- a. Jalan dengan alinemen horisontal lurus tidak berbelok-belok
- b. Jalan dengan alinemen vertikal datar, tidak bergelombang, tanpa lubang jalan (kondisi geometrik baik).
- c. Pada ruas jalan yang tidak ada gangguan, maksudnya tidak ada *U-turn* ataupun *intersection*, yang dapat mengganggu arus lalu lintas pada ruas jalan tersebut.

Proses penghitungan kapasitas jalan perkotaan ini, juga memperhatikan kondisi segmen jalan yang dianalisis, dimana :

- Sepanjang segmen jalan atau ruas jalan tidak ada pengaruh dari sinyal lalu lintas dan *intersection*.
- Sepanjang ruas jalan memiliki karakteristik jalan yang sama.

### 2.5.2. Karakteristik Jalan

Karakteristik utama dari suatu jalan yang akan berpengaruh terhadap kapasitas dan tingkat pelayanannya saat dibebani arus lalu lintas disebutkan dibawah ini, yaitu :

#### a. Geometrik jalan

##### Tipe jalan

Tipe jalan disini adalah jalan terbagi dan tak terbagi (*divided dan undivided roads*), serta jalan satu arah.

##### Carriageway width (Lebar Jalan)

Hal ini terkait dengan *free flow speed* atau kecepatan arus bebas dan peningkatan kapasitas. Dimana bertambahnya lebar lajur akan meningkatkan *free flow speed*-nya dan bertambahnya kapasitas jalan.

##### Kerb

Besarnya kapasitas jalan yang dilengkapi dengan kerb atau trotoar, akan lebih kecil bila dibandingkan dengan jalan yang dilengkapi dengan bahu jalan.

##### Shoulder (bahu jalan)

Adanya bahu jalan biasanya akan menimbulkan side friction seperti kegiatan di sisi jalan seperti kegiatan pedagang kaki lima, parkir kendaraan, berhentinya kendaraan umum di sembarang tempat, dan hal lainnya.

##### Median Jalan

Desain median jalan yang baik akan meningkatkan kapasitas jalan.

##### Alinemen Jalan

Alinemen jalan horisontal dengan jari-jari (radius) yang kecil akan mengurangi *free flow speed* suatu jalan. Namun terkait dengan jalan di perkotaan maka efek dari hal ini sering diabaikan.

#### b. Komposisi Arus Lalu Lintas

##### Directional split of traffic (Persebaran arus lalu lintas tiap arah)

Banyaknya arus yang lewat di tiap arah jalan akan mempengaruhi besarnya kapasitas. Kapasitas akan tinggi dan mencapai puncaknya di jalan dua arah saat directional splitnya 50-50, hal ini menunjukkan adanya arus yang sama di kedua arah untuk satuan periode waktu analisis.

### Komposisi lalu lintas

Komposisi lalu lintas akan mempengaruhi hubungan kecepatan arus, bila arus dan kapasitas dinyatakan dalam satuan kendaraan per-jam (tergantung besarnya rasio sepeda motor atau kendaraan berat dalam arus tersebut). Dan bila besarnya arus dinyatakan dalam satuan kendaraan penumpang per unit (pcu), kecepatan kendaraan ringan dan kapasitasnya tidak terpengaruh oleh komposisi lalu lintas.

#### c. Kontrol Lalu Lintas

Batas kecepatan sangat jarang digunakan dalam rambu lalu lintas di jalan perkotaan di Indonesia, karena hal ini hanya mempunyai efek yang kecil pada *free flow speed*-nya. Peraturan lalu lintas yang cukup memberikan efek pada kondisi lalu lintas adalah pelarangan parkir dan berhenti (stop) di sisi jalan, dll.

#### d. Kegiatan Jalan yang Menimbulkan Gangguan (*Side Friction*)

*Side friction* atau gangguan samping yang ditetapkan untuk *urban roads* di MKJI adalah gangguan akibat :

- Pejalan kaki
- Berhentinya kendaran umum dan kendaraan lainnya di sisi jalan.
- Kendaraan lambat (bergerak lambat) seperti becak, delman, dll
- Kendaraan yang parkir dan keluar masuk dari sisi jalan.

#### e. Perilaku Pengendara dan Populasi Kendaraan

Untuk ukuran Indonesia dengan segala perbedaan dari tingkat pembangunan jalan daerah perkotaan di Indonesia, ini berarti bahwa perilaku pengendara dan jumlah populasi kendaraan (seperti usia dan kondisi kendaraan, sebagai suatu batasan dalam komposisi kendaraan) adalah sangat beragam. Karakter ini berkaitan secara tidak langsung dengan prosedur penghitungan kapasitas yang dinamakan faktor ukuran kota (*city size*). Untuk kota kecil dapat dilihat bahwa perilaku pengendara tergesa-gesa (*urgent driver behaviour*) dan kendaraan modern jumlahnya akan lebih sedikit sehingga kapasitasnya pun akan berkurang. Hal ini sangat jauh berbeda bila dibandingkan dengan kota besar yang tingkat arus lalu lintasnya selalu padat.

### 2.5.3. Analisa Kapasitas

Untuk jalan tak terbagi, analisis kapasitasnya dilakukan untuk kedua arah dari kombinasi perjalanan. Untuk jalan terbagi, analisis kapasitasnya dilakukan secara terpisah untuk setiap arah dari perjalanan, sama seperti analisis untuk tiap arah jalan untuk satu arah jalan yang terpisah.

Rumus Kapasitas :

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \quad (2.12)$$

Dimana :

$C$  = Kapasitas (pcu/h)

$C_o$  = Kapasitas Dasar (pcu/h)

$FC_w$  = Faktor koreksi untuk lebar jalan (*carriadgeway width*)

$FC_{sp}$  = Faktor koreksi untuk arah jalan (*directional split*)

$FC_{sf}$  = Faktor koreksi untuk gangguan samping (*side friction*)

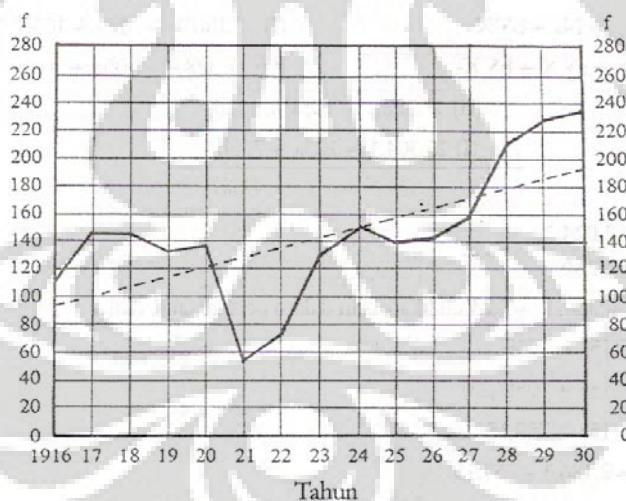
$FC_{cs}$  = Faktor koreksi untuk ukuran kota (*city size*)

## 2.6. TINJAUAN STATISTIK

Langkah-langkah statistik digunakan untuk proses *forecasting* atau prediksi volume lalu lintas berdasarkan data time series.

### 2.6.1. Analisa *Time Series* (Rangkaian Waktu)

*Time series* merupakan serangkaian pengamatan terhadap suatu hal atau variabel tertentu yang diambil dari waktu ke waktu, dicatat secara teliti menurut urutan waktu yang terjadi untuk kemudian disusun sebagai data statistik<sup>4</sup>. Dari pengamatan tersebut akan terlihat suatu pola perkembangan yang teratur atau tidak, yang digambarkan dalam grafik fluktuasi. Suatu rangkaian dengan pola yang teratur akan menghasilkan suatu ramalan yang cukup baik. Sedangkan untuk analisa time series sendiri merupakan suatu analisis terhadap pengamatan, pencatatan, dan penyusunan peristiwa yang diambil dari waktu ke waktu tersebut. Biasanya data pengamatan yang ada itu untuk interval waktu tertentu seperti per-bulan, per-tahun, per-dekade, per-triwulan, dll.



**Gambar 2.4.** Lukisan Garis Trend Regresi dengan Model Least Squares

(Sumber : Hadi, S., 2004, *Statistika Jilid 1*, Yogyakarta)

Tujuan dari metode ini adalah menemukan pola dalam deret data yang lalu dan mengekstrapolasikan data tersebut ke masa depan. Langkah penting dalam memilih suatu metode pada *Time Series* adalah harus mempertimbangkan jenis pola yang akan diramalkan. Ada beberapa macam pola, yang paling cocok untuk



peramalan salah satunya adalah Pola Trend. Trend adalah suatu kecenderungan time series untuk tetap naik atau turun terhadap waktu. Untuk prediksi dengan Pola Trend, metode yang digunakan dalam studi ini yaitu metode Trend Regresi.

### 2.6.2. Metode Trend Regresi

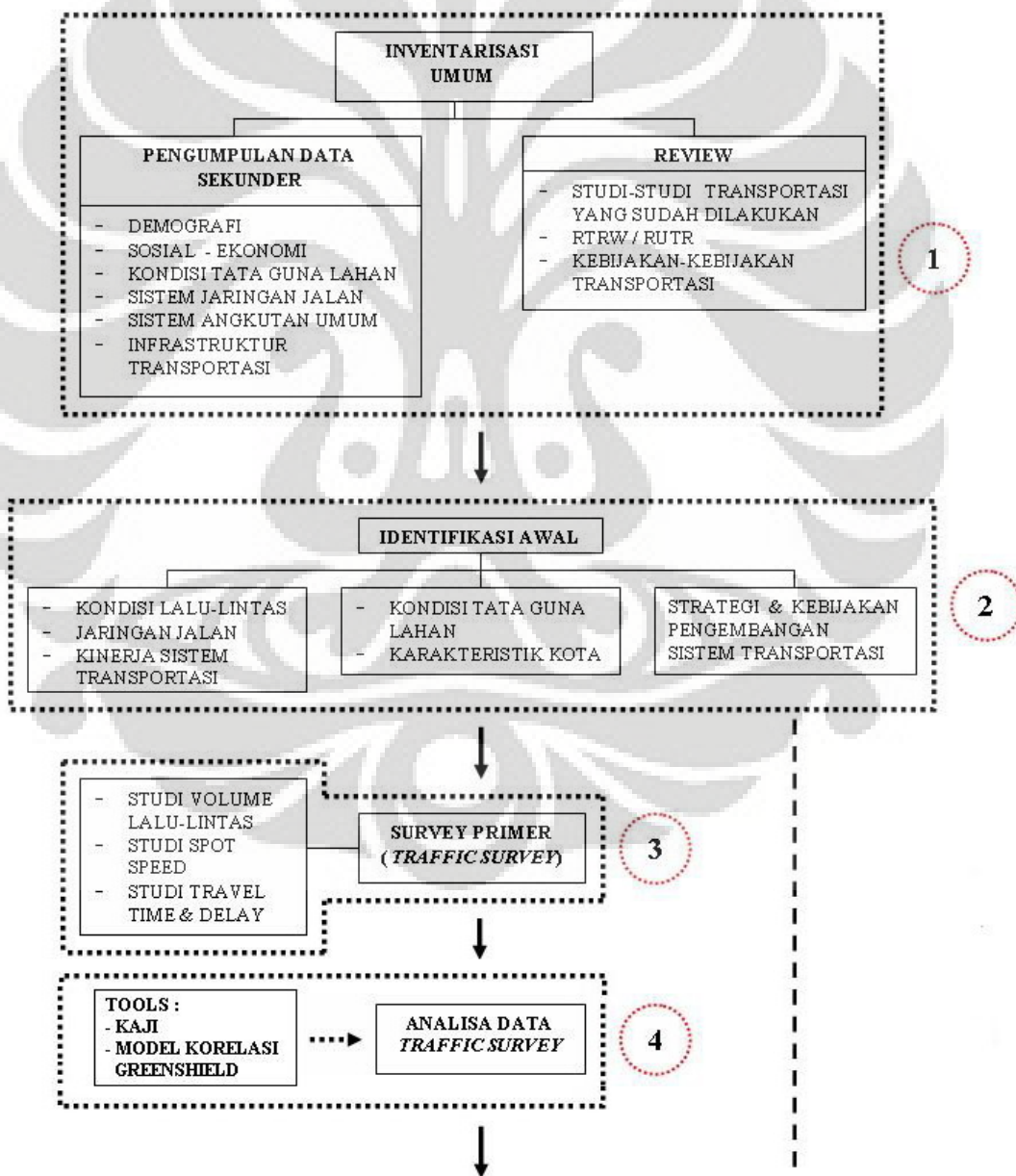
Bentuk umum persamaan trend regresi terdiri dari 3 jenis, yaitu :

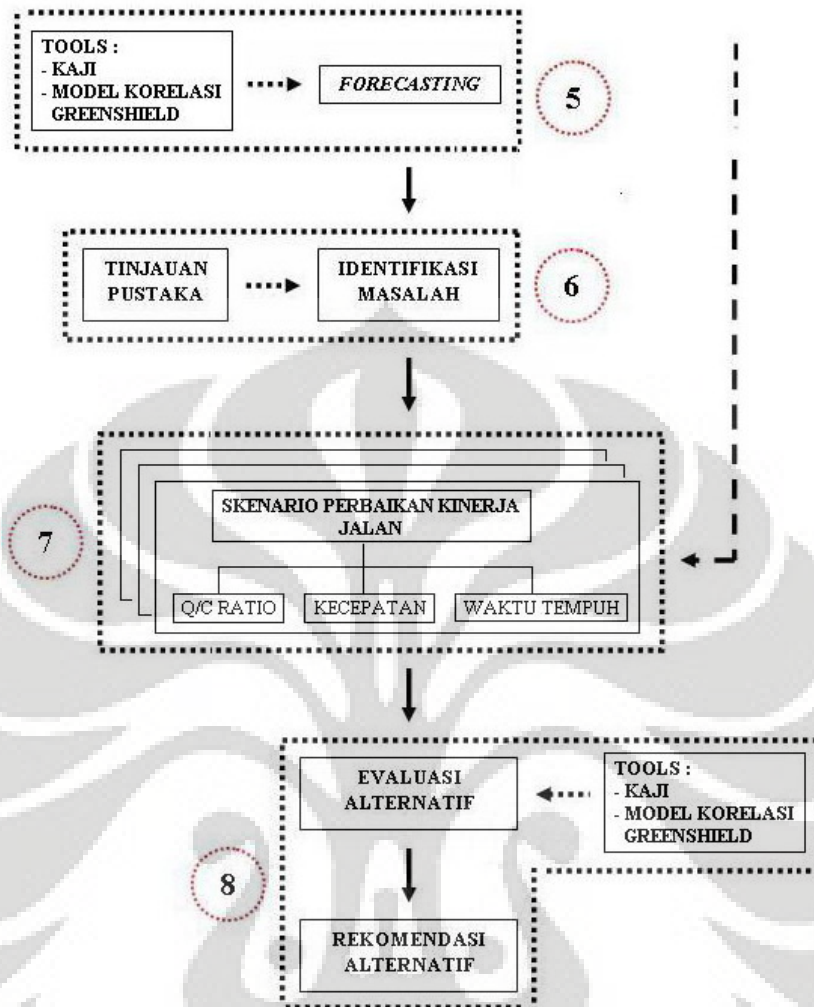
- Trend regresi linier
- Trend regresi logaritma
- Trend regresi eksponensial

Dari ketiga jenis trend ini akan dicari persamaan regresi dengan nilai  $R^2$  atau koefisien determinasi yang mendekati 1, dari sini akan ditentukan persamaan yang digunakan untuk prediksi volume lalu lintas. Metode trend regresi ini menggunakan prinsip kuadrat terkecil. Dari persamaan ini akan menggambarkan garis trend yang terjadi, garis ini merupakan garis *best fit*. Prinsip *least square* adalah menentukan garis *best fit* sehingga trend yang digambarkan oleh garis itu merupakan garis yang paling dekat dengan trend sebenarnya.

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1. BAGAN ALIR PENELITIAN





Gambar 3.1. Bagan Alir Penelitian

Bagan alir penelitian diatas disusun berdasarkan studi pustaka yang sudah dibahas sebelumnya, dan bertujuan untuk memudahkan dalam pembahasan dan proses analisa.

## 3.2. METODOLOGI PENELITIAN

### 3.2.1. Metode Pengumpulan Data

Dalam pembuatan skripsi ini dilakukan beberapa tahapan penelitian, seperti dapat terlihat pada Gambar 3.1.. Tahap yang pertama yaitu pengumpulan data. Semua informasi yang didapat baik itu dari pengumpulan data sekunder maupun data hasil survei lalu lintas (*traffic survey*), nantinya akan digunakan sebagai input dalam proses perhitungan dan analisa kinerja lalu-lintas pada kondisi eksisting (tahun 2007) maupun skenario perbaikan kinerja jalan yang diusulkan pada tahun rencana (tahun 2010).

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a) Data Primer, yaitu data survei lalu-lintas (*Traffic Survey*)

Perolehan data ini diperoleh dari kegiatan survei lapangan, yaitu melakukan survei lalu-lintas secara langsung di ruas jalan lokasi studi. Survei lalu-lintas yang dilakukan terdiri dari survei volume lalu-lintas, survei kecepatan, dan survei waktu tempuh dan tundaan, untuk lebih jelas dapat dilihat pada pembahasan selanjutnya.

b) Data Sekunder, yaitu data-data seperti demografi, sosial – ekonomi, kondisi tata guna lahan, kebijakan pengembangan wilayah, dan lain-lain.

Perolehan data ini dilakukan dengan meminta data dan informasi yang diperlukan pada instansi dan lembaga yang terkait, antara lain : Bappeda Kota Depok, Dinas Pekerjaan Umum Kota Depok, Dinas LLAJR Kota Depok, dan Dispenduk Kota Depok

### 3.2.2. Survei Lalu-lintas (*Traffic Survey*)

Untuk dapat melakukan survei secara efisien dan efektif maka maksud dan tujuan survei haruslah jelas terlebih dahulu sebelum pelaksanaan. Biasanya metode survei akan ditetapkan sesuai dengan tujuan survei, dana, sumber daya manusia, waktu dan peralatan yang tersedia.

Dalam penelitian ini, beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam perencanaan survei lalu-lintas yaitu :

1. Sistem Klasifikasi Jalan
2. Sistem Klasifikasi Kendaraan
  - Berdasarkan jumlah roda
  - Berdasarkan okupansi
  - Berdasarkan smp/pcu
3. Variasi Lalu-lintas
4. Sampling
5. Pemilihan Lokasi Survei

Dalam penelitian ini, hanya dilakukan pengamatan pada satu (1) titik pengamatan untuk setiap segmen ruas jalan yang dianalisis. Hal-hal yang menjadi dasar pertimbangan atau asumsi dalam penentuan lokasi titik pengamatan, diantaranya :

- Berdasarkan survei pendahuluan yang sudah dilakukan sebelumnya diketahui bahwa secara umum setiap ruas jalan yang disurvei memiliki kondisi desain geometrik dan perkerasan jalan yang relatif homogen (seragam).
- Dipilih titik/lokasi pengamatan dengan alinyemen vertikal maupun horizontal yang relative datar. Maksudnya yaitu segmen jalan yang relatif lurus dan tidak menanjak ataupun menurun.
- Dipilih titik/lokasi pengamatan yang sedikit mungkin berpotensi mengalami gangguan akibat tempat putaran (*U-turn*), ramp masuk dan ramp keluar, serta lampu pengatur lalu lintas, sehingga tidak akan mempengaruhi arus lalu lintas pada ruas jalan yang diobservasi.
- Kondisi lokasi survei cukup ramai dan stabil, untuk menggambarkan kondisi jalan dalam kota yang melayani pergerakan dan mobilitas orang sehari-hari.

### 3.2.2.1. Survei Volume Lalu-lintas

#### a. Umum

Survei volume lalu-lintas bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang jumlah dan pergerakan kendaraan dan/atau orang dalam/melewati/pada titik yang dipilih pada suatu sistem jaringan jalan.

Pada penelitian ini, kegiatan survey yang dilakukan merupakan *Classified Traffic Counting* (CTC) yaitu pengukuran volume lalu lintas terklasifikasi. Kegiatan survey lalu lintas dilakukan dengan mengamati jenis kendaraan dan menghitung jumlah kendaraan atau arus lalu lintas yang melewati suatu titik tinjau dengan interval atau periode waktu tertentu, biasanya periode waktu yang ditentukan minimal dua jam.

#### b. Peralatan Survei

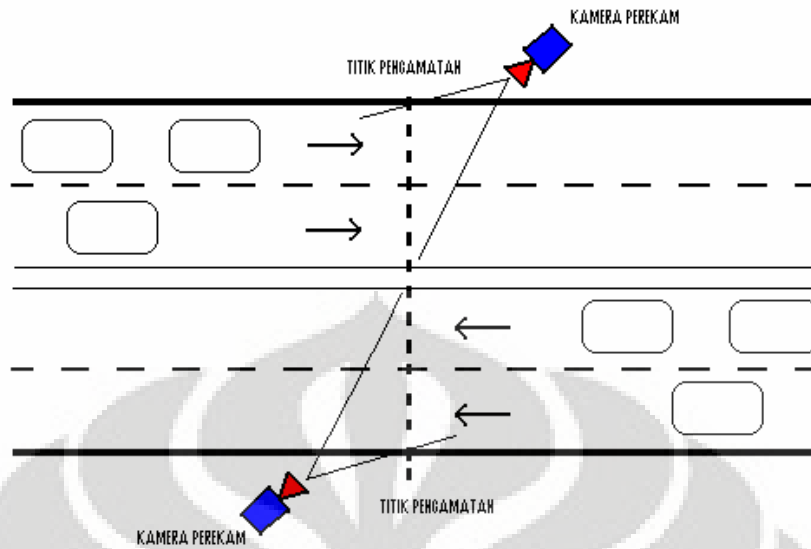
Peralatan yang digunakan dalam studi volume lalu-lintas, antara lain :

- Papan alas (clipboard)
- Alat-alat tulis
- Alat pengukur waktu (stopwatch, jam tangan)
- Alat pencacah lalu-lintas (counter)
- Alat perekam data lalu-lintas (kamera,handycam)
- Pita ukur/meteran
- Rambu, kerucut lalu-lintas
- Atribut surveyor (tanda pengenalan, mantel hujan)

#### c. Metode Observasi

Metode observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode **Pencacahan Semi Mekanis**. Pada cara ini, satu atau lebih petugas pencacah ditempatkan pada lokasi yang ditentukan untuk memantau, merekam dan kemudian mencatat informasi terperinci tentang :

1. Volume kendaraan sesuai klasifikasi kendaraan;
2. Pergerakan berbelok pada persimpangan atau jalan biasa;
3. Arah pergerakan;
4. Pergerakan pejalan kaki;
5. Okupansi kendaraan



**Gambar 3.2.** Kondisi Lapangan Studi Volume Lalu-lintas

d. Prosedur

Pada dasarnya, prosedur pencacahan semi mekanis ini sama dengan prosedur pencacahan manual, yaitu memerlukan satu petugas perekam data lalu-lintas untuk setiap jalur pada ruas jalan yang diamati.

Penggolongan jenis kendaraan yang digunakan yaitu berdasarkan sumbu roda atau berat kendaraan, yang telah ditetapkan oleh beberapa institusi pengelola jalan raya. Jenis kendaraan/moda yang diamati diklasifikasikan menjadi 10 kelas, yaitu :

1. Sedan, Jeep, Minibus, combi, Pick Up, dan sebagainya;
2. Angkutan Umum Kecil, seperti angkot;
3. Bus kecil, seperti : metro mini atau kopaja;
4. Bus besar, seperti : PPD, Patas AC, dll;
5. Truk kecil, truk tangki 2 as;
6. Truk besar 3 as;
7. Trailer, Truk Gandeng (>3 as);
8. Motor;
9. Kendaraan tak bermotor, seperti; gerobak, sepeda, dll;
10. Pedestrian.

e. Periode Pencacahan

Pencacahan dilakukan selama dua jam pada waktu puncak pagi hari dan waktu puncak sore hari pada hari-hari kerja. Periode yang dipakai antara pukul 07.00 – 09.00 dan 17.00 – 19.00, dengan interval pencacahan setiap 15 menit.

3.2.2.2. Survei Kecepatan

a. Umum

Pengukuran kecepatan sesaat (*spot speed*) dirancang untuk mendapatkan karakteristik kecepatan pada lokasi, kondisi lalu-lintas dan lingkungan tertentu pada saat survey dilakukan. Untuk memperoleh hasil pengukuran yang baik, maka jumlah kendaraan yang didata harus memadai secara statistik.

b. Peralatan Survei

Peralatan yang digunakan dalam studi spot speed ini meliputi :

- Papan alas (clipboard)
- Alat-alat tulis
- Alat pengukur waktu (stopwatch, jam tangan)
- Speed Gun
- Rambu, kerucut lalu-lintas
- Atribut surveyor (tanda pengenalan, mantel hujan)

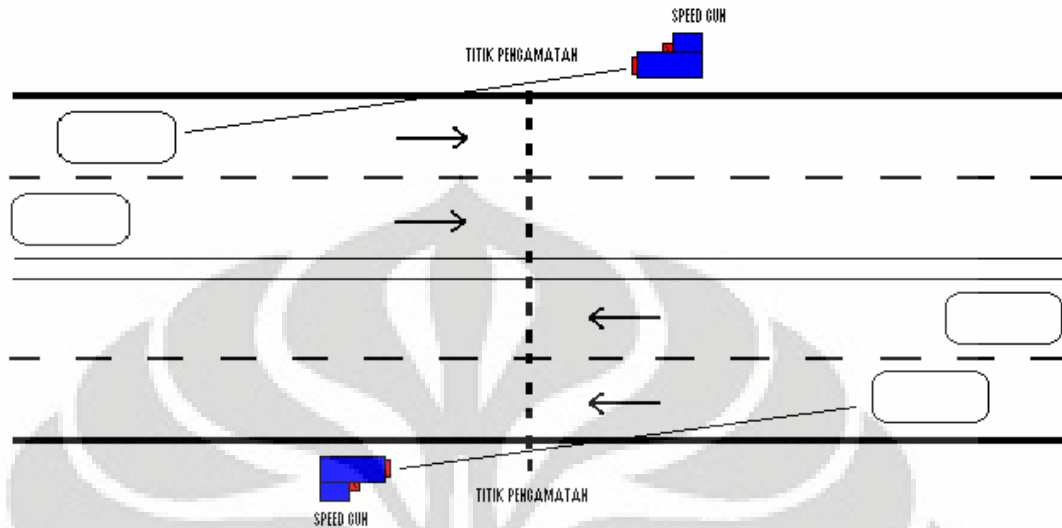
c. Metode Observasi

Pelaksanaan pengamatan kecepatan dilakukan dengan **Cara Mekanis**. Semua sampel data kecepatan harus didapat secara acak, namun dapat mewakili kondisi lalu-lintas arus bebas sebenarnya. Berikut ini adalah prosedur *sampling* yang digunakan :

1. Selalu mengamati kendaraan terdepan dari suatu iring-iringan kendaraan, karena kendaraan-kendaraan berikutnya mungkin bergerak dengan kecepatan mengikuti kendaraan di depannya yang tidak dapat dilaluinya pada saat observasi;
2. Memilih truk untuk observasi kecepatan dalam kaitannya dengan proporsi jumlah truk dalam arus lalu-lintas;



3. Menghindari pengambilan sampel dari proporsi terbesar pada satu kelompok kecepatan tertentu.



**Gambar 3.3.** Kondisi Lapangan Studi *Spot Speed*

d. Prosedur

Speed Gun bekerja sesuai dengan prinsip kerja alat *doppler principle meter*, yaitu menggunakan radar atau gelombang ultrasonik yang diarahkan pada kendaraan yang lewat. Pantulan gelombang tersebut akan memiliki frekuensi yang berbeda dan perubahan frekuensi ini akan sebanding dengan kecepatan kendaraan yang lewat. Kecepatan kendaraan dapat dibaca langsung pada layar digital. Data kecepatan ini selanjutnya dicatat pada lembar data yang telah disediakan.

e. Waktu Pelaksanaan

Studi pengumpulan data kecepatan dalam penelitian ini akan dilakukan pada waktu-waktu puncak pagi dan sore berikut :

- 1) 07.00 – 09.00
- 2) 16.00 – 18.00

f. Kebutuhan Jumlah Sampel

Untuk memperoleh hasil pengukuran yang baik, maka jumlah kendaraan yang didata harus memadai secara statistik. Formula untuk menghitung jumlah sampel minimum yang akan diukur adalah :

$$N = \frac{(S.K)^2}{E} \quad (3.1)$$

dimana :

- N = jumlah sampel minimum
- S = deviasi standar sampel (km/jam)
- K = konstanta tingkat kepastian
- E = kesalahan yang diizinkan

3.2.2.3. Studi Waktu Tempuh dan Tundaan

a. Umum

Tujuan dari studi waktu tempuh dan tundaan (*delay*) adalah untuk mengevaluasi kualitas pergerakan lalu-lintas sepanjang suatu rute dan untuk menentukan lokasi, tipe dan panjang dari tundaan lalu-lintas.

b. Peralatan Survey

Peralatan yang digunakan meliputi :

- Papan alas (clipboard)
- Alat-alat tulis
- Alat pengukur waktu (stopwatch, jam tangan)
- Kendaraan Uji
- Atribut surveyor (tanda pengenal, mantel hujan)

c. Metode Observasi

Metode observasi yang digunakan adalah **Metode Kendaraan Uji**.

d. Prosedur

Prosedur kendaraan uji ini memiliki fleksibilitas dalam hal mengevaluasi kualitas arus lalu-lintas. Sebuah kendaraan uji dikemudikan secara berulang-ulang di sepanjang rute studi. Jumlah ulangan tergantung pada tingkat ketelitian dan klasifikasi jalan serta volume (minimal 12 trips). Dengan cara manual, teknik ini memerlukan seorang pengemudi, seorang pencatat, dan dua buah *stopwatch* untuk setiap kendaraan uji. Teknik yang digunakan yaitu **Moving Vehicle Method** :

- Kendaraan test bergerak berulang-ulang melalui ruas jalan dengan kecepatan rata-rata;
- Route dibagi ke dalam segmen-segmen yang memiliki karakteristik fisik dan lalu-lintas yang sama;
- Hanya untuk jalan dua arah saja.

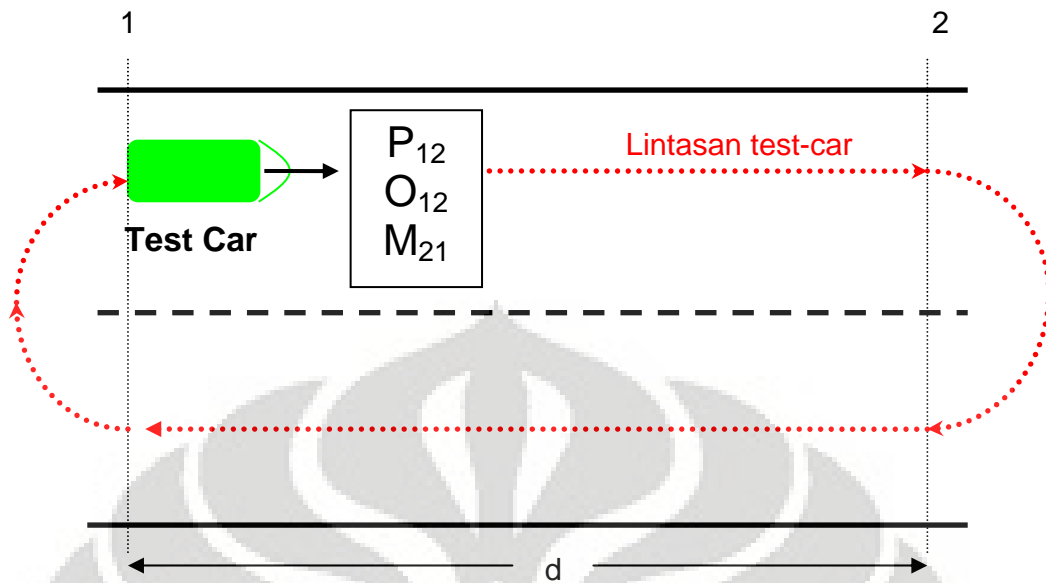
Data yang dibutuhkan :

$T_{12}$  = Travel Time = waktu perjalanan dari 1 ke 2 (dengan stopwatch).

$M_{21}$  = Opposing Traffic = Jumlah kendaraan dari arah berlawanan yang dijumpai selama berjalan dari titik 2 ke titik 1.

$O_{12}$  = Overtaking = jumlah kendaraan yang menyusul kendaraan test sewaktu bergerak dari 1 ke 2.

$P_{12}$  = Passed = jumlah kendaraan yang disusul oleh kendaraan test sewaktu bergerak dari 1 ke 2



Gambar 3.4. Lintasan Moving Vehicle Test

Formula Perhitungan yang digunakan :

$$V_{12} = \frac{60.(M_{21} + O_{12} - P_{12})}{(T_{12} + T_{21})} \tag{3.2}$$

$$\overline{T}_{12} = \frac{T_{12} - 60.(O_{12} - P_{12})}{V_{12}} \tag{3.3}$$

$$S_{12} = \frac{60(d)}{\overline{T}_{12}} \tag{3.4}$$

dimana :

- $V_{12}$  = Volume lalu-lintas per-jam arah 1-2
- $T_{12}$  = Travel time rata-rata arah 1-2 (menit)
- $d$  = Jarak segment test (miles)
- $S_{12}$  = Space Mean Speed arah 1-2

e. Waktu Pelaksanaan

Studi waktu tempuh dan tundaan seringkali dilakukan untuk merefleksikan kondisi lalu-lintas pada jam-jam sibuk dan dalam arah dengan pergerakan lalu-lintas terberat. Periode waktu yang dipakai adalah :

- 1) 07.00 – 09.00 (puncak pagi)
- 2) 16.00 – 18.00 (puncak sore)

**3.2.3. Analisa Data**

Pada penelitian ini, proses analisa terhadap data survey lalu-lintas maupun proses evaluasi terhadap skenario-skenario perbaikan kinerja ruas dan peningkatan aksesibilitas dilakukan dengan menggunakan Program KAJI.

Tujuan dasar dari proses analisa maupun evaluasi ini adalah untuk dapat mengidentifikasi kondisi lalu-lintas seperti besarnya volume lalu-lintas, besarnya spot speed, travel time dan delay dimana akhirnya dengan hasil analisa tersebut kita dapat mencari besarnya nilai perbandingan antara volume lalu-lintas dengan kapasitas jalan (*Q/C Ratio*) dan tingkat pelayanan jalan dari tiap ruas jalan yang diamati, baik pada waktu kondisi eksisting maupun pada kondisi diterapkan skenario-skenario pemecahan masalah lalu-lintas yang ada. Pendekatan yang digunakan pada proses analisa maupun evaluasi pada penelitian ini adalah pendekatan secara kualitatif.

Pada program KAJI ini, proses analisa data dibagi menjadi empat tahap, yaitu :

1. Input Data
2. Analisa *Free Flow Speed*
3. Analisa Kapasitas
4. Analisa *Traffic Performance*

### 3.2.3.1. Input Data

Pada tahap ini, data-data lalu-lintas yang didapat dalam penelitian dibedakan menjadi empat kelompok :

- a. Data Umum, seperti data identifikasi ruas;
- b. Data Geometrik Jalan, seperti peta situasi dan potongan melintang jalan;
- c. Data Kondisi Lalu-lintas, seperti arus lalu-lintas dan komposisi kendaraan;
- d. Data Hambatan Samping ( Side Friction).

### 3.2.3.2. Analisa *Free Flow Speed*

Proses analisa perhitungan *actual free flow speed* dilakukan dengan memasukan data-data yang ada ke dalam formula sebagai berikut :

$$FV = (FV_O + FV_W) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS} \quad (3.5)$$

dimana :

- FV = *free flow speed* untuk *light vehicle* pada kondisi actual (km/jam)  
 FV<sub>O</sub> = base *free flow speed* untuk *light vehicle*  
 FV<sub>W</sub> = adjustment for effective carriageway width (km/jam), additive  
 FFV<sub>SF</sub> = adjustment factor for side friction conditions, multiplicatory  
 FFV<sub>CS</sub> = adjustment factor for city, multiplicatory

### 3.2.3.3. Analisa Kapasitas

Proses analisa perhitungan kapasitas dilakukan untuk setiap jalur pada ruas jalan yang diamati. Perhitungan dapat dilakukan dengan menggunakan formula :

$$C = C_O \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \quad (3.6)$$

dimana :

- C = capacity  
 C<sub>O</sub> = base capacity  
 FC<sub>W</sub> = adjustment factor for carriageway width  
 FC<sub>SP</sub> = adjustment factor for directional split

$FC_{SF}$  = adjustment factor for side friction

$FC_{CS}$  = adjustment factor for city size

#### 3.2.3.4. Analisa *Traffic Performance*

Proses analisa *traffic performance* yang dimaksud disini yaitu analisa perhitungan derajat kejenuhan, kecepatan dan waktu tempuh serta *level of service* suatu ruas jalan. Formula yang digunakan yaitu :

##### Degree of Saturation

$$DS = \frac{Q}{C} \quad (3.7)$$

dimana :

$Q$  = traffic flow (pcu/h)

$C$  = capacity (pcu/h)

##### Average Travel Time

$$TT = \frac{L}{V_{LV}} \quad (3.8)$$

dimana :

$L$  = panjang ruas jalan

$V_{LV}$  = kecepatan *light vehicle*

### 3.3. GAMBARAN UMUM WILAYAH DEPOK

#### 3.3.1. Demografi

Jumlah penduduk Kota Depok pada tahun 2006 mencapai 1.420.480 jiwa, yang terdiri dari laki-laki 719.969 jiwa dan penduduk perempuan 700.511 jiwa, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.1.. Laju pertumbuhan penduduk Kota Depok 3,44 %, sedangkan rasio jenis kelamin di Kota Depok adalah 102.

Pada tahun 2006, kepadatan penduduk Kota Depok mencapai 7.092,12 jiwa/km<sup>2</sup>. Kecamatan Beji merupakan kecamatan terpadat di Kota Depok, yaitu sebesar 10.041,40 jiwa/km<sup>2</sup>, sedangkan kecamatan dengan kepadatan penduduk terendah adalah Kecamatan Sawangan yaitu sebesar 3.639,22 jiwa/km<sup>2</sup>.

**Tabel 3.1.** Jumlah Penduduk, Luas Wilayah, dan Kepadatan Penduduk Menurut Kecamatan di Kota Depok Tahun 2006

Kecamatan	Jumlah Penduduk (jiwa)	Luas Wilayah (km <sup>2</sup> )	Kepadatan Penduduk (jiwa/km <sup>2</sup> )
Sawangan	166.276	45,69	3.639,22
Pancoran Mas	254.797	29,83	8.541,64
Sukmajaya	314.147	34,13	9.204,42
Cimanggis	392.512	53,54	7.331,19
Beji	143.592	14,30	10.041,40
Limo	149.156	22,80	6.541,93
<b>Kota Depok</b>	<b>1.420.480</b>	<b>200,29</b>	<b>7.092,12</b>

Catatan : Berdasarkan sensus Penduduk 2000

Sumber : Proyeksi Penduduk BPS Kota Depok

#### 3.3.2. Sosial - Ekonomi

Berdasarkan hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional 2005, diperoleh gambaran bahwa penduduk Kota Depok yang bekerja 46,02 % sedangkan yang menganggur sekitar 4,48 %. Jadi penduduk Kota Depok yang tergolong angkatan kerja 54,5 %, sisanya merupakan penduduk bukan angkatan kerja. Dari penduduk yang bekerja sebagian besar bekerja di sektor jasa dan perdagangan dengan persentase masing-masing 29,14 % dan 27,79 %. Status pekerjaan didominasi sebagai buruh/karyawan/pegawai 69,58 %, kemudian wiraswasta 21,81 %.



### 3.3.3. Topografi Wilayah

Secara geografis Kota Depok terletak pada koordinat  $6^{\circ}19'00''$  -  $6^{\circ}28'00''$  Lintang Selatan dan  $106^{\circ}43'00''$  -  $106^{\circ}55'30''$  Bujur Timur, dengan luas wilayah 200,29 Ha. Batas-batas wilayahnya adalah sebagai berikut :

- Sebelah Utara : berbatasan dengan DKI Jakarta dan Kecamatan Ciputat, Kabupaten Tangerang;
- Sebelah Selatan : berbatasan dengan Kecamatan Bojong Gede dan Kecamatan Cibinong, Kabupaten Bogor;
- Sebelah Barat : berbatasan dengan Kecamatan Gunung Sindur dan Parung, Kabupaten Bogor;
- Sebelah Timur : berbatasan dengan Kecamatan Gunung Putri, Kabupaten Bogor dan Kecamatan Pondok Gede, Kabupaten Bekasi.



**Gambar 3.5.** Peta Kecamatan di Kota Depok

Kondisi wilayah bagian utara umumnya berupa dataran rendah, sedangkan di wilayah bagian Selatan umumnya merupakan daerah perbukitan dengan ketinggian 40-140 meter di atas permukaan laut dengan kemiringan lereng antara 2-15 %.

### 3.3.4. Kondisi Tata Guna Lahan

Ditinjau dari penyebaran lokasi kegiatannya, kegiatan industri sebagian besar berkembang di Kecamatan Cimanggis dan Sukmajaya (wilayah kota bagian timur), yaitu sepanjang Jalan Raya Bogor, sedangkan kawasan pertanian masih banyak terdapat di Kecamatan Sawangan, Kecamatan Pancoran Mas bagian selatan dan sedikit di Kecamatan Limo (wilayah kota bagian barat), dan untuk kegiatan perkantoran, jasa, perdagangan dan kegiatan pendidikan berkembang di wilayah kota bagian tengah, terutama di sepanjang Jalan Margonda, dan kawasan perumahan banyak berkembang di wilayah kota bagian utara yang berdekatan dengan Jakarta, yaitu Kecamatan Limo, Beji, Sukmajaya, dan Pancoran Mas bagian utara

Kebijakan pembangunan sektor perumahan dan permukiman di Kota Depok mengacu pada visi dan misi kota Depok, antara lain menjadikan Kota Depok sebagai kota permukiman yang nyaman.

Kondisi pembangunan perumahan dan permukiman di Kota Depok mencapai 10.968 ha (54,76 %) dari keseluruhan luas wilayah di Depok 20.029 ha, hal ini mengakibatkan meningkatkan tuntutan kebutuhan fasilitas dan utilitas perumahan dan permukiman, dimana kondisi lingkungan dan perumahan yang ada belum tertata dengan baik. Hanya 40 % yang sudah tertata dengan baik sedangkan 60 % belum tertata dengan baik. Kawasan permukiman terbesar terdapat di Sawangan.

Sesuai dengan karakteristik perkotaannya yang masih mencirikan kombinasi perkotaan, wilayah Kota Depok belum seluruhnya terbangun. Kawasan yang masih kosong berupa kebun campuran/tegalan dan pesawahan masih cukup luas, yaitu sekitar 51 % dari luas wilayahnya, sedangkan kawasan perumahan dan kampung luasnya sekitar 5.900 ha atau 29 %, dan kawasan yang digunakan untuk kegiatan industri, jasa dan perusahaan meliputi areal seluas 1.100 ha ( $\pm 6\%$ ).

### 3.3.5. Perhubungan

Salah satu potensi Kota Depok adalah di sektor perhubungan. Jumlah angkutan, ijin trayek, jumlah penumpang yang ada di Kota Depok merupakan investasi yang menunjang pembangunan di Kota Depok.

Lalu-lintas Angkutan Penumpang Kereta Api merupakan alat transportasi yang banyak diminati hal ini dikarenakan biayanya yang relatif murah dan cepat sampai di tujuan. Sedangkan jumlah angkutan kota menurut trayek yang terdaftar sebanyak 2.880 angkutan kota. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 3.2. dan Tabel 3.3.. Sementara itu kondisi jalan di Kota Depok menurut data tahun 2005 yang sudah di beton sepanjang 27.227 meter, yang di-*hotmix* 245.577 meter, yang dipenetrasi 47.719 meter dan yang masih dalam tahap perkerasan 6.200 meter. (lihat Tabel 3.4.)

**Tabel 3.2.** Nilai Karcis Kereta Api Terjual Menurut Stasiun Kereta di Kota Depok Tahun 2006

No.	Stasiun	Umum	Kartu		Jumlah
			Trayek Bulanan	Langganan Sekolah	
1	Pondok Cina	1.795.597	231.625	-	2.027.222
2	Depok Baru	8.464.632	1.450.125	-	9.914.757
3	Depok Lama	7.622.963	3.850.380	38.145	11.511.488
4	UI	2.352.546	311.435	-	2.663.981
5	Citayam	3.629.614	1.119.720	55.440	4.804.774
<b>Jumlah</b>		<b>23.865.352</b>	<b>6.963.285</b>	<b>93.585</b>	<b>30.922.222</b>

Periode Oktober 2005 – September 2006

Sumber : PT Kereta Api Cabang Kota Depok

**Tabel 3.3.** Jumlah Angkutan Kota Menurut Trayek di Kota Depok Tahun 2006

No	Kode Trayek	Lintasan Trayek	Jumlah
1	D.01	Terminal Depok – Depok Dalam PP	162
2	D.02	Terminal Depok – Depok II Tengah / Timur PP	583
3	D.03	Terminal Depok – Sawangan PP	553
4	D.04	Terminal Depok – Beji - Kukusan PP	170
5	D.05	Terminal Depok – Citayam PP	385
6	D.06	Terminal Depok – Pasar Cisalak PP	348
7	D.07	Terminal Depok – Rawa Denok PP	46
8	D.07A	Terminal Depok – Pitara - Citayam PP	74
9	D.09	Terminal Depok – Studio Alam – Kali Mulya PP	30
10	D.10	Terminal Depok – Parung Serab – Kali Mulya PP	61
11	D.11	Terminal Depok – Kelapa Dua - Palsigunung PP	145
12	D.15	Terminal Depok – Simpangan Limo PP	13
13	D.21	Term. Sub Sawangan – Bedahan – Duren Seribu PP	25
14	D.25	Term. Sub Sawangan – Curug – Pondok Petir PP	34
15	D.26	Term. Sub Sawangan – Citayam PP	23
16	D.27	Perum Arco – Sawangan – Cinangka PP	10
17	( 35 )	Pasar Cisalak – RTM – Akses UI – Palsigunung PP	6
18	( 69 )	Pasar Cisalak – Pekapuran – Leuwinanggung PP	87
19	( 107 )	Pasar Cisalak – Gas Alam – Leuwinanggung PP	125
<b>KOTA DEPOK</b>			<b>2.880</b>

Sumber : Dinas Lalu-Lintas dan Angkutan Jalan Kota Depok

**Tabel 3.4.** Panjang Jalan Menurut Status, Kelas Jalan, Jenis Permukaan dan Kondisi Jalan di Kota Depok Tahun 2006

(meter)

Uraian	Negara	Propinsi	Kabupaten	Kota	Jumlah
<b>I. Jenis Konstruksi</b>					
a. Perkerasan	-	-	-	6.200	6.200
b. Penetrasi	-	-	-	47.179	47.179
c. Hotmix	28.500	21.050	-	247.577	297.127
d. Beton	-	5.095	-	27.227	32.322
Jumlah	28.500	26.145	-	328.723	383.368
<b>II. Kondisi Jalan</b>					
a. Baik	28.500	26.145	-	19.550	74.195
b. Sedang	-	-	-	285.403	285.403
c. Rusak	-	-	-	23.770	23.770
d. Rusak Berat	-	-	-	-	-
Jumlah	28.500	26.145	-	328.723	383.368
<b>III. Kelas Jalan</b>					
a. Arteri	28.500	26.145	-	9.320	63.965
b. Kolektor	-	-	-	319.403	319.403
Jumlah	28.500	26.145	-	328.723	383.368

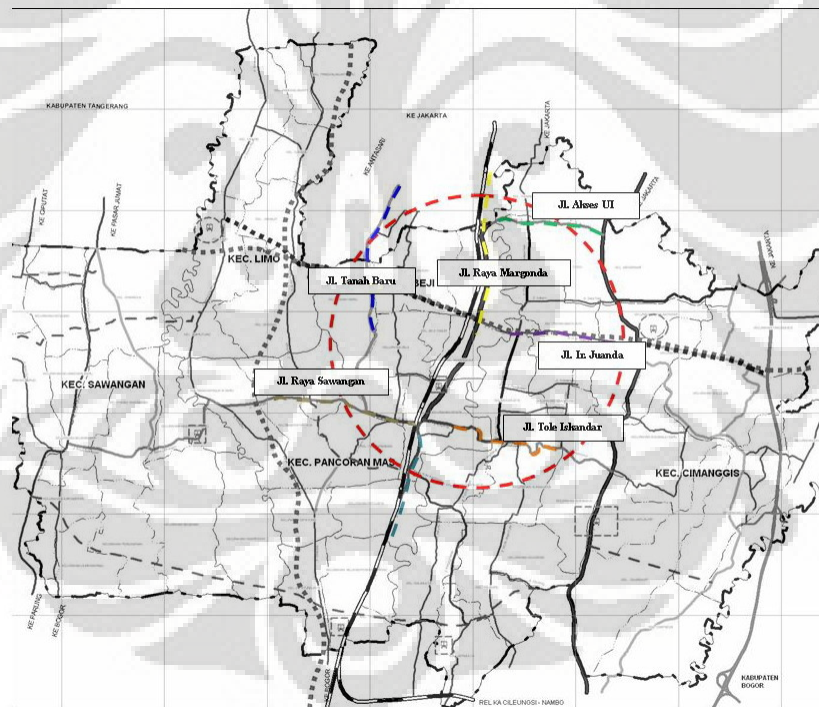
Sumber : Dinas PU Kota Depok

### 3.4. KONDISI LOKASI SURVEI

Secara keseluruhan survei lalu lintas, baik studi volume, studi spot speed dan studi waktu tempuh serta tundaan ini akan dilakukan pada beberapa ruas jalan raya akses Pusat Kota Depok, antara lain :

- Jl. Raya Margonda
- Jl. Akses UI
- Jl. Ir. Juanda
- Jl. Tole Iskandar
- Jl. Raya Citayam
- Jl. Raya Sawangan
- Jl. Tanah Baru

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.3. di bawah ini :



**Gambar 3.6.** Lokasi Survei Lalu-lintas

Pada gambar berikut dapat dilihat titik-titik lokasi survei lalu lintas yang dilakukan pada beberapa ruas jalan raya akses pusat kota Depok.



Lokasi Survei

Data Geometrik Ruas

Tipe Jalan	: 4/2 D
Lebar Jalur Lalu lintas:	15,00 m
Lebar Median	: 1,00 m
Lebar Trotoar	: 0,50 m
Bukaan Median	: Sedikit

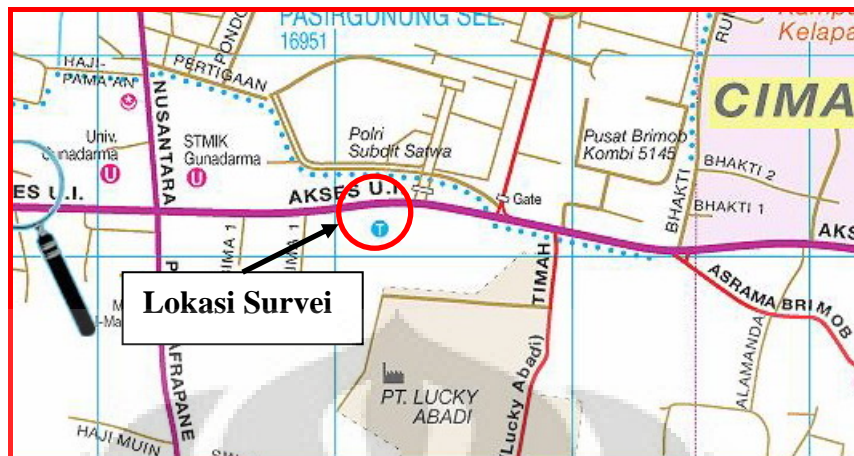
Batas Kecepatan : 60 km/jam

**Gambar 3.7.** Lokasi Survei Jl. Raya Margonda

Jalan raya Margonda bisa dikatakan sebagai salah satu pintu gerbang utama kota Depok dengan wilayah DKI Jakarta. Berdasarkan klasifikasi kelas fungsi, jalan raya Margonda termasuk kelas fungsi kolektor primer dengan status adalah jalan provinsi.

Dari data geometrik jalan, diketahui jalan raya Margonda termasuk jalan dengan tipe 4/2 D, artinya ruas jalan dengan empat (4) lajur dan dua (2) arah dengan median pemisah arus lalu lintas. Lebar total jalur lalu lintas adalah 15 m, lebar median pemisah (*traffic island*) adalah 1 m, dan lebar masing-masing trotoar pada setiap sisi kiri badan jalan sebesar 0,5 m.

Mengenai kondisi pengaturan lalu lintas yang ada, sesuai dengan kelas fungsi jalan yaitu kolektor primer maka pada jalan raya Margonda ditetapkan batas kecepatan kendaraan sebesar 60 km/jam. Selain itu seperti kita ketahui bersama jalan raya Margonda merupakan kawasan tertib lalu lintas (KTL) untuk wilayah kota Depok.



**Gambar 3.8.** Lokasi Survei Jl. Akses UI

#### Data Geometrik Ruas

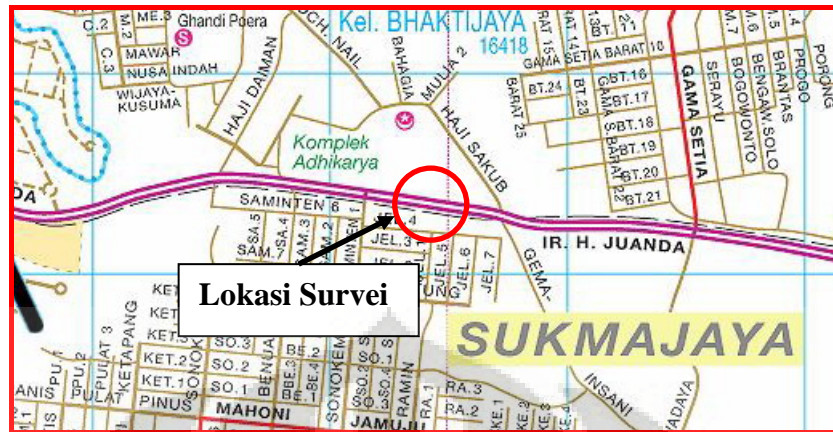
Tipe Jalan : 2/2 UD  
 Lebar Jalur Lalu lintas : 7,00 m  
 Lebar Bahu Jalan : 10,00 m

Batas Kecepatan : 40,00 km/jam

Berdasarkan klasifikasi kelas fungsi, jalan Akses UI termasuk kelas fungsi kolektor primer dengan status adalah jalan provinsi. Dari data geometrik jalan, diketahui jalan ini termasuk jalan dengan tipe 2/2 UD, artinya ruas jalan dengan dua (2) lajur dan dua (2) arah tanpa median pemisah arus lalu lintas. Lebar total jalur lalu lintas adalah 7 m, lebar total bahu jalan adalah 10 m.

Mengenai kondisi pengaturan lalu lintas yang ada, sesuai dengan kelas fungsi jalan yaitu kolektor primer seharusnya batas kecepatan kendaraan yang ditetapkan sebesar 60 km/jam, namun mengingat kawasan sekitar jalan Akses UI ini kawasan perkotaan yang sangat padat dan tidak memungkinkan kendaraan untuk melaju > 40 km/jam, maka batas kecepatan yang ditetapkan adalah 40 km/jam.





**Gambar 3.9.** Lokasi Survei Jl. Ir. H. Juanda

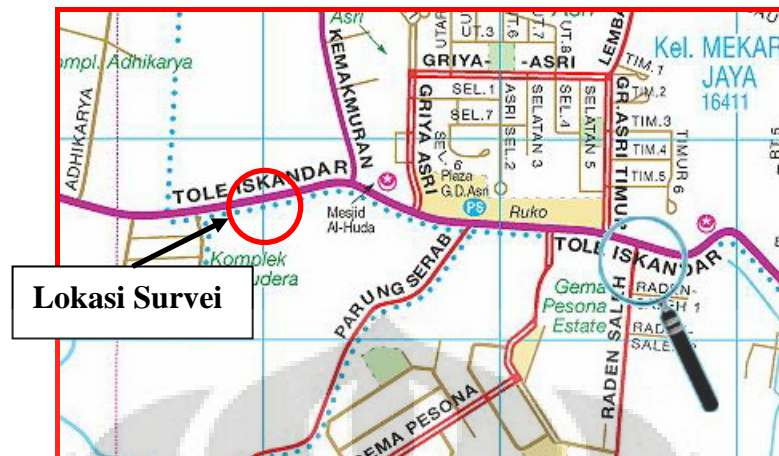
#### Data Geometrik Ruas

Tipe Jalan	: 4/2/ D
Lebar Jalur Lalu lintas	: 15,00 m
Lebar Median	: 1,00 m
Lebar Trotoar	: 0,50 m
Bukaan Median	: Sedikit

Batas Kecepatan : 60 km/jam

Berdasarkan klasifikasi kelas fungsi, jalan Ir. H. Juanda termasuk kelas fungsi arteri sekunder dengan status adalah jalan kota. Dari data geometrik jalan, diketahui jalan ini termasuk jalan dengan tipe 4/2 DD, artinya ruas jalan dengan empat (4) lajur dan dua (2) arah dengan median pemisah arus lalu lintas. Lebar total jalur lalu lintas adalah 15 m, lebar median adalah 1 m, lebar masing-masing trotoar adalah 0,5 m.

Sebagai salah satu (1) kawasan tertib lalu lintas (KTL), pada jalan ini rambu-rambu dan marka jalan jauh lebih lengkap jika dibandingkan dengan jalan-jalan lain di wilayah kota Depok. Batas kecepatan kendaraan sebesar 60 km/jam.



**Gambar 3.10.** Lokasi Survei Jl. Tole Iskandar

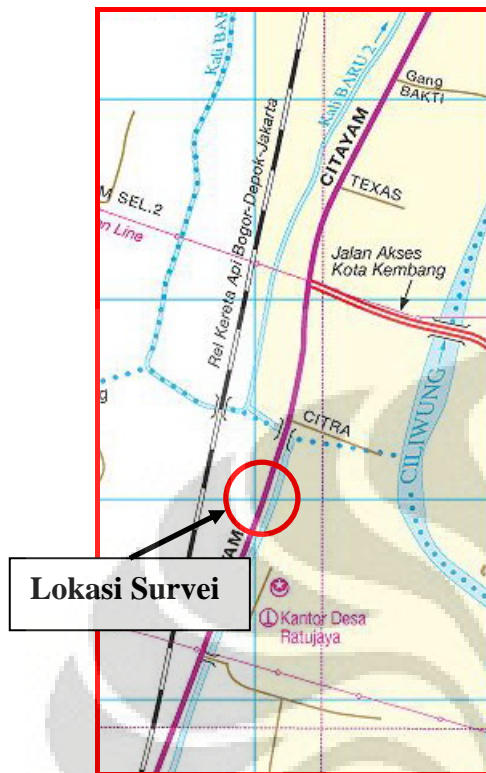
#### Data Geometrik Ruas

Tipe Jalan : 2/2 UD  
 Lebar Jalur Lalu lintas : 7,00 m  
 Lebar Bahu Jalan : 4,00 m

Batas Kecepatan : 40,00 km/jam

Jalan Tole Iskandar termasuk kelas fungsi kolektor primer dengan status adalah jalan provinsi. Dari data geometrik jalan, diketahui jalan ini termasuk jalan dengan tipe 2/2 UD, artinya ruas jalan dengan dua (2) lajur dan dua (2) arah tanpa median pemisah arus lalu lintas. Lebar total jalur lalu lintas adalah 7 m, lebar total bahu jalan adalah 4 m.

Mengenai kondisi pengaturan lalu lintas yang ada, sesuai dengan kelas fungsi jalan yaitu kolektor primer seharusnya batas kecepatan kendaraan yang ditetapkan sebesar 60 km/jam, namun mengingat kawasan sekitar jalan ini merupakan kawasan perkotaan yang sangat padat (setipe dengan jalan Akses UI) dan tidak memungkinkan kendaraan untuk melaju > 40 km/jam, maka batas kecepatan yang ditetapkan adalah 40 km/jam.



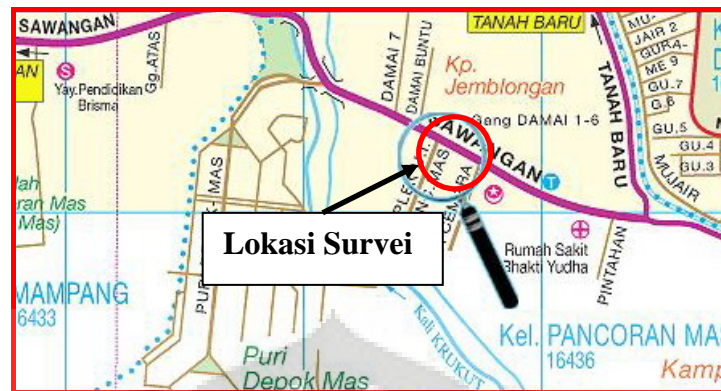
#### Data Geometrik Ruas

Tipe Jalan	: 2/2 UD
Lebar Jalur Lalu lintas	: 6,00 m
Lebar Bahu Jalan	: 4,00 m
<u>Batas Kecepatan</u>	: 40 km/jam

**Gambar 3.11.** Lokasi Survei Jl. Raya Citayam

Jalan raya Citayam termasuk kelas fungsi arteri sekunder dengan status adalah jalan kota. Dari data geometrik jalan, diketahui jalan ini termasuk jalan dengan tipe 2/2 UD, artinya ruas jalan dengan dua (2) lajur dan dua (2) arah tanpa median pemisah arus lalu lintas. Lebar total jalur lalu lintas adalah 6 m, lebar total bahu jalan adalah 4 m.

Mengenai kondisi pengaturan lalu lintas yang ada, sesuai dengan kelas fungsi jalan yaitu arteri sekunder serta mengingat kawasan sekitar jalan ini merupakan kawasan perkotaan yang sangat padat (setipe dengan jalan Akses UI) dan tidak memungkinkan kendaraan untuk melaju > 40 km/jam, maka batas kecepatan kendaraan yang ditetapkan sebesar 40 km/jam.



**Gambar 3.12.** Lokasi Survei Jl. Raya Sawangan

#### Data Geometrik Ruas

Tipe Jalan	: 2/2 UD
Lebar Jalur Lalu lintas	: 7,00 m
Lebar Bahu Jalan	: 6,00 m

Batas Kecepatan : 40,00 km/jam

Jalan raya Sawangan termasuk kelas fungsi kolektor primer dengan status adalah jalan provinsi. Dari data geometrik jalan, diketahui jalan ini termasuk jalan dengan tipe 2/2 UD, artinya ruas jalan dengan dua (2) lajur dan dua (2) arah tanpa median pemisah arus lalu lintas. Lebar total jalur lalu lintas adalah 7 m, lebar total bahu jalan adalah 6 m.

Mengingat kawasan sekitar jalan ini merupakan kawasan perkotaan yang sangat padat (setipe dengan jalan Akses UI) dan tidak memungkinkan kendaraan untuk melaju > 40 km/jam, maka batas kecepatan kendaraan yang ditetapkan sebesar 40 km/jam.



#### Data Geometrik Ruas

Tipe Jalan	: 2/2 UD
Lebar Jalur Lalu lintas	: 6,00 m
Lebar Bahu Jalan	: 10,00 m
<u>Batas Kecepatan</u>	: 40 km/jam

**Gambar 3.13.** Lokasi Survei Jl. Tanah Baru

Jalan Tanah Baru termasuk kelas fungsi arteri sekunder dengan status adalah jalan kota. Dari data geometrik jalan, diketahui jalan ini termasuk jalan dengan tipe 2/2 UD, artinya ruas jalan dengan dua (2) lajur dan dua (2) arah tanpa median pemisah arus lalu lintas. Lebar total jalur lalu lintas adalah 6 m, lebar total bahu jalan adalah 10 m.

Mengenai kondisi pengaturan lalu lintas yang ada, sesuai dengan kelas fungsi jalan yaitu arteri sekunder serta mengingat kawasan sekitar jalan ini merupakan kawasan perkotaan yang sangat padat (setipe dengan jalan Akses UI) dan tidak memungkinkan kendaraan untuk melaju > 40 km/jam, maka batas kecepatan kendaraan yang ditetapkan sebesar 40 km/jam.

## BAB IV

### PENGOLAHAN DATA

#### 4.1. DATA HASIL PENELITIAN

##### 4.1.1. Data Geometrik Ruas

Dari hasil survei geometrik yang dilakukan pada beberapa ruas jalan raya utama menuju pusat kota Depok, diketahui bahwa berdasarkan klasifikasi kelas fungsi jalan, sebagian besar ruas jalan tersebut termasuk kelas fungsi kolektor primer dengan status jalan provinsi. Namun berdasarkan klasifikasi tipe jalan, empat (4) dari tujuh (7) ruas jalan yang disurvei merupakan ruas jalan dengan tipe 2/2 UD, artinya ruas jalan dengan dua (2) lajur dan dua (2) arah, tanpa median pemisah. Dalam pembahasan selanjutnya, tipe jalan ini merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kinerja ruas jalan, selain volume lalu lintas. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.1. di bawah ini.

**Tabel 4.1.** Struktur Jaringan Jalan pada Beberapa Ruas Jalan Utama Menuju Pusat Kota Depok

No	Nama Ruas Jalan	Kelas Fungsi	Status	Kelas Jalan	Tipe Jalan
1	Jl. Raya Margonda	Kolektor Primer	Provinsi	III B	4/2 D
2	Jl. Akses UI	Kolektor Primer	Provinsi	III B	2/2 UD
3	Jl. Ir. H. Juanda	Arteri Sekunder	Kota	III B	4/2 D
4	Jl. Tole Iskandar	Kolektor Primer	Provinsi	III B	2/2 UD
5	Jl. Raya Citayam	Arteri Sekunder	Kota	III B	2/2 UD
6	Jl. Raya Sawangan	Kolektor Primer	Provinsi	III B	2/2 UD
7	Jl. Tanah Baru	Arteri Sekunder	Kota	III B	2/2 UD

Sumber : Revisi RTRWK 2000 - 2010

Tabel 4.1. di atas menjelaskan beberapa klasifikasi beberapa ruas jalan raya utama menuju pusat kota Depok yang dianalisis khususnya berdasarkan klasifikasi fungsional, klasifikasi berdasarkan status, dan klasifikasi operasional.

Secara umum, klasifikasi fungsional atau peran jalan dibagi ke dalam tiga (3) kelas peran jalan yaitu, Jalan Arteri, Jalan Kolektor dan Jalan Lokal. Ke tiga kelas fungsional tersebut berturut-turut tersusun secara hierarki baik untuk Sistem Jaringan Jalan Primer, maupun Sistem Jaringan Jalan Sekunder.

Dasar pertimbangan yang dipergunakan bahwa suatu jalan perlu diklasifikasi atas dasar kelas fungsinya adalah karena adanya pelayanan jarak jauh dan jarak pendek dan besarnya volume lalu lintas yang harus dilayani serta kecepatan gerak yang dibutuhkan. Untuk itu, setiap fungsi setiap ruas jalan mempunyai kriteria yang berbeda antara satu dengan lainnya, terutama yang berkaitan dengan mobilitas, dan jumlah jalan masuk (*access*) yang dibutuhkan.

Dalam suatu sistem jaringan jalan, Jalan Arteri mempunyai fungsi melayani lalu lintas utama dengan ciri-ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan tinggi dan secara fisik jumlah akses atau jalan masuknya dibatasi. Sedangkan untuk Jalan Kolektor, sesuai dengan namanya, berperan sebagai pengumpul (*collector*) dan sebagai pendistribusi (*distributor*) arus lalu lintas dari dan ke Jalan Arteri atau dari dan ke Jalan Lokal. Jalan Kolektor mempunyai ciri-ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang dan jumlah akses dibatasi secara efisien.

Jalan Lokal mempunyai urutan klasifikasi fungsional yang ketiga. Jalan ini berperan melayani arus lalu lintas lokal, dengan ciri-ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rendah dan akses ke jalan lokal tersebut tidak dibatasi.

Klasifikasi yang kedua yaitu berdasarkan status. Klasifikasi ini ditujukan terhadap wewenang penyelenggaraan jalan seperti pengaturan, pembinaan, pembangunan serta pengawasan. Status jalan di Indonesia dibagi ke dalam Jalan Nasional, Jalan Provinsi, Jalan Kabupaten/Kota dan Jalan Desa.

Untuk keperluan operasional, jalan dibagi ke dalam beberapa kelas, yaitu kelas I, kelas II, kelas III A, kelas III B dan kelas III C. Kelas jalan ini ditetapkan atas dasar dimensi kendaraan serta muatan sumbu terberatnya (MST) serta peran jalan yang melayaninya. Secara tabelaris kelas operasional ini dapat dilihat pada Tabel 4.2.

**Tabel 4.2.** Klasifikasi Operasional

No	Kelas Jalan	Fungsional Jalan	Dimensi Kendaraan	Beban Gandar
1	I	Arteri	L 2,5 m (max) P 18 m (max)	> 10 ton
2	II	Arteri	L 2,5 m (max) P 18 m (max)	10 ton
3	III A	Arteri atau Kolektor	L 2,5 m (max) P 18 m (max)	8 ton
4	III B	Kolektor	L 2,5 m (max) P 12 m (max)	8 ton
5	III C	Lokal	L 2,1 m (max)	8 ton

#### 4.1.2. Data Volume Lalu-lintas

Data volume lalu lintas yang diperoleh dari hasil survei lapangan, untuk keperluan analisa operasional suatu jalan, harus terlebih dahulu disesuaikan dengan unit kapasitas jalan. Dimana kapasitas jalan mempunyai unit dalam Satuan Mobil Penumpang (*Passenger Car Unit*) per jam, yang disingkat menjadi smp/jam (pcu/hour).

Ditetapkannya Mobil Penumpang sebagai patokan karena jenis kendaraan ini sebagian besar mempunyai sifat-sifat operasional yang hampir sama, lain halnya dengan kendaraan jenis truk yang sifatnya sangat bervariasi, terutama akibat dari ukuran dan perbandingan antara berat dengan tenaganya (*weight/horsepower ratio*) sangat bervariasi. Jenis kendaraan yang masuk ke dalam kategori jenis kendaraan penumpang adalah kendaraan yang mempunyai berat kurang lebih sebesar dua (2) ton, seperti jenis sedan, jenis van, juga termasuk jenis kendaraan penghantar barang jarak dekat seperti pick up, dan jenis lintas luar jalan (*off roader vehicle*) seperti jeep. Dalam penelitian ini digunakan dua (2) jenis nilai ekuivalen mobil penumpang, yaitu berdasarkan Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Lalu lintas di Wilayah Perkotaan, Dirjen



Perhubungan Darat (Tabel 4.3.) dan yang kedua berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1996 (Tabel 4.4. dan 4.5.). Tujuan digunakannya dua (2) jenis nilai eqivalen tersebut adalah untuk membandingkan nilai volume lalu lintas pada kondisi lapangan dan nilai volume lalu lintas hasil perhitungan KAJI, yang pada akhirnya dapat diketahui perbandingan nilai Q/C ratio yang didapat.

**Tabel 4.3.** Satuan Mobil Penumpang (smp)

No	Jenis Kendaraan	Faktor SMP	
		Ruas	Persimpangan
1	Mobil Penumpang	1,0	1,0
2	Kendaraan Roda Tiga	1,0	0,8
3	Sepeda Motor	0,33	0,2
4	Truk Ringan (< 5 ton)	1,5	1,5
5	Truk Sedang (5 – 10 ton)	2,0	1,8
6	Truk Besar (> 10 ton)	2,5	2,5
7	Mikrobis	1,8	1,8
8	Bis Besar	2,0	2,2

Sumber : Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Lalu lintas di Wilayah Perkotaan, Dirjen Perhubungan Darat

**Tabel 4.4.** Emp untuk Jalan Perkotaan tak-terbagi

Tipe Jalan : Jalan tak terbagi	Arus Lalu lintas total dua arah (kend/jam)	HV	emp	
			MC	
			Lebar Jalur Lalu lintas Wc (m)	
			≤ 6	> 6
Dua-lajur tak-terbagi (2/2 UD)	0	1,3	0,5	0,40
	≥ 1800	1,2	0,35	0,25
Empat-lajur tak-terbagi (4/2 UD)	0	1,3	0,40	
	≥ 3700	1,2	0,25	

Sumber : MKJI, Bab 5 : Jalan Perkotaan

**Tabel 4.5.** Emp untuk Jalan Perkotaan terbagi dan satu arah

Tipe Jalan : Jalan satu arah dan Jalan terbagi	Arus Lalu lintas Per lajur (kend/jam)	emp	
		HV	MC
Dua-lajur satu-arah (2/1) Dan Empat-lajur terbagi (4/2 D)	0 ≥ 1050	1,3 1,2	0,40 0,25
Tiga-lajur satu-arah (3/1) Dan Enam-lajur terbagi (6/2 D)	0 ≥ 1100	1,3 1,2	0,40 0,25

Sumber : MKJI, Bab 5 : Jalan Perkotaan

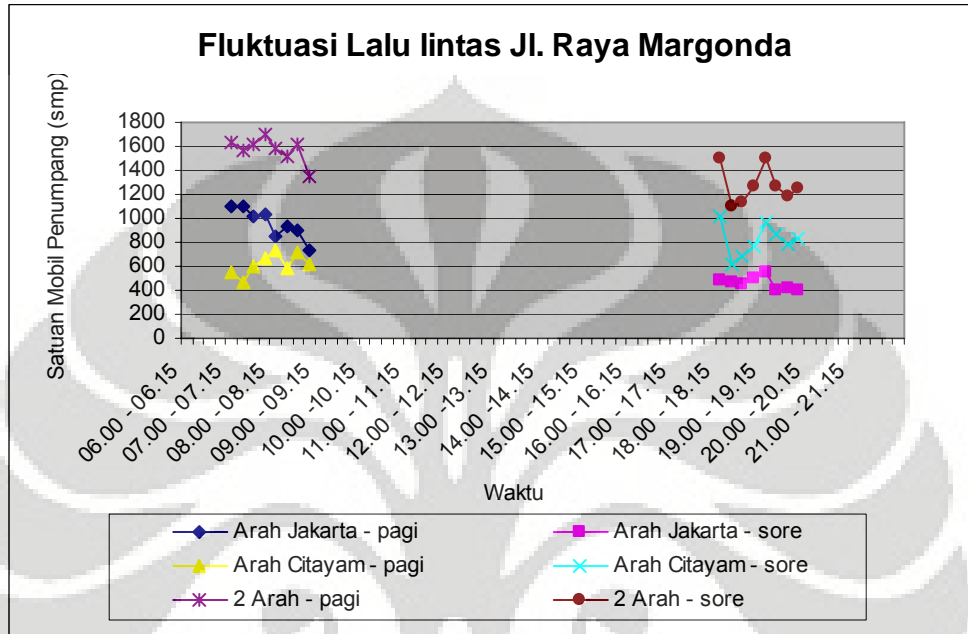
Berdasarkan hasil survei volume lalu-lintas, jam puncak pada beberapa ruas jalan raya utama menuju pusat kota Depok terjadi antara pk 06.00 – 08.00 (pagi hari) dan pk 17.00 – 19.00 (sore hari). Pada gambar berikut disajikan grafik fluktuasi volume lalu lintas pada lokasi-lokasi yang diteliti, seperti jalan raya Margonda, jalan Akses UI, jalan Ir. H. Juanda, jalan Tole Iskandar, jalan raya Citayam, jalan raya Sawangan dan jalan Tanah Baru. Dari grafik terlihat tingginya perjalanan pada pagi dan sore hari. Hal ini mengindikasikan, adanya perjalanan internal-eksternal yang dilakukan penduduk kota Depok, baik itu untuk tujuan bekerja, sekolah, dan lainnya di pagi hari. Sebaliknya dari data fluktuasi lalu lintas yang pada sore hari, mengindikasikan adanya perjalanan eksternal-internal yaitu dari luar pusat kota Depok (seperti Jakarta, Bogor, Tangerang dan Bekasi) menuju pusat kota Depok yang mayoritas dilakukan oleh penduduk kota Depok untuk tujuan pulang ke rumah mereka masing-masing.

Dilihat dari komposisi volume lalu lintas yang ada, sepeda motor merupakan moda yang paling banyak digunakan (sekitar 45 % - 65 %), yang kemudian diikuti dengan mobil pribadi (sekitar 15 % - 35 %). Namun pada beberapa ruas jalan seperti jalan raya Margonda dan jalan Tanah Baru, moda angkutan umum jenis Mobil Penumpang Umum (MPU) menjadi pilihan moda kedua yang paling banyak digunakan setelah moda sepeda motor (sekitar 33,5 %). Sedangkan pada jalan Ir. H. Juanda volume angkutan umum masih terbilang sangat kecil karena memang belum ada trayek angkutan umum yang melalui jalan ini.

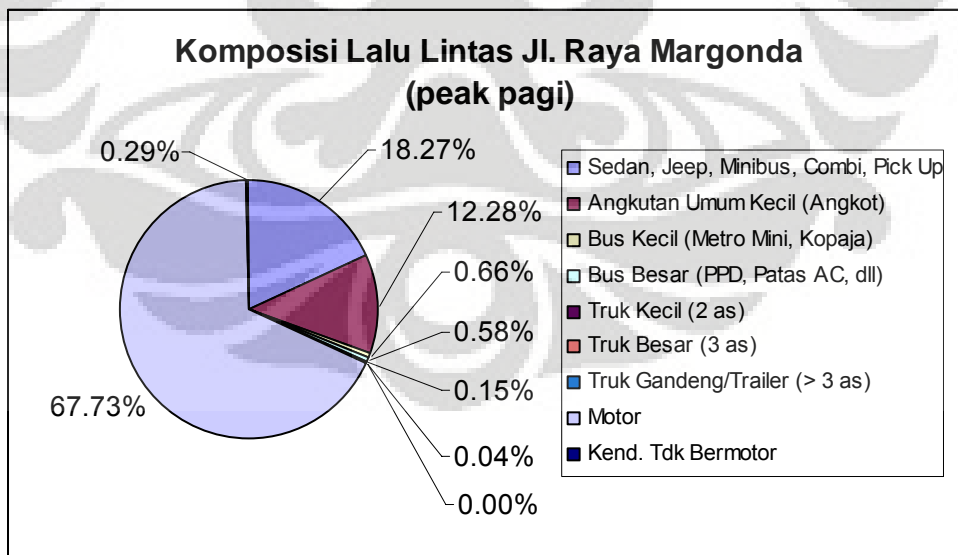
#### 4.1.2.1. Jalan Raya Margonda

Jam puncak pada ruas jalan raya Margonda terjadi antara pk 07.00 – 09.00 (pagi hari) dan pk 18.00 – 20.00 (sore hari), seperti terlihat pada grafik yang disajikan Gambar 4.1. Total arus lalu lintas pada jam sibuk pagi sebesar 7584 smp/jam dan total arus lalu lintas pada jam sibuk sore sebesar 6703 smp/jam. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.2. dan Tabel 4.3.

Dilihat dari komposisi lalu lintas pada saat jam puncak pagi, sepeda motor merupakan moda yang paling banyak digunakan (67.73 %), yang kemudian diikuti dengan mobil pribadi (18.27 %) dan mobil penumpang umum (12.28 %). Lihat Gambar 4.2.



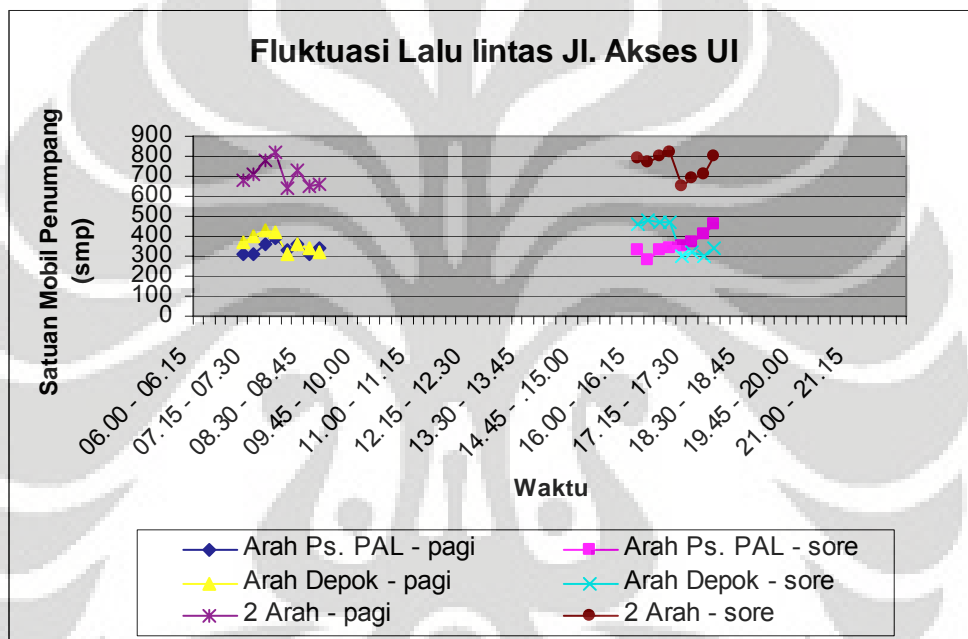
Gambar 4.1. Grafik Fluktuasi Lalu lintas Jl. Raya Margonda



Gambar 4.2. Pie Komposisi Lalu lintas Jl. Raya Margonda

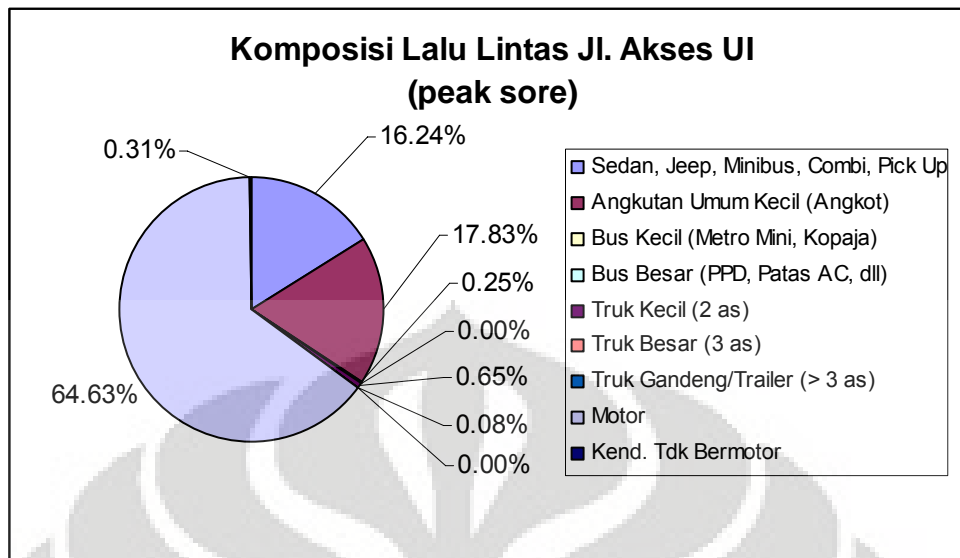
4.1.2.2. Jalan Akses UI

Berdasarkan hasil survei, jam puncak pada ruas jalan Akses UI terjadi antara pk 07.00 – 09.00 (pagi hari) dan pk 17.00 – 19.00 (sore hari), seperti terlihat pada grafik yang disajikan Gambar 4.3. Total arus lalu lintas pada jam sibuk pagi sebesar 3305 smp/jam dan total arus lalu lintas pada jam sibuk sore sebesar 3664 smp/jam. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.2. dan Tabel 4.3.



Gambar 4.3. Grafik Fluktuasi Lalu lintas Jl. Akses UI

Dilihat dari komposisi lalu lintas pada saat jam puncak sore, sepeda motor merupakan moda yang paling banyak digunakan (64.63 %), yang kemudian diikuti mobil penumpang umum (17.83 %) dan mobil pribadi (16.24 %). Lihat Gambar 4.4.

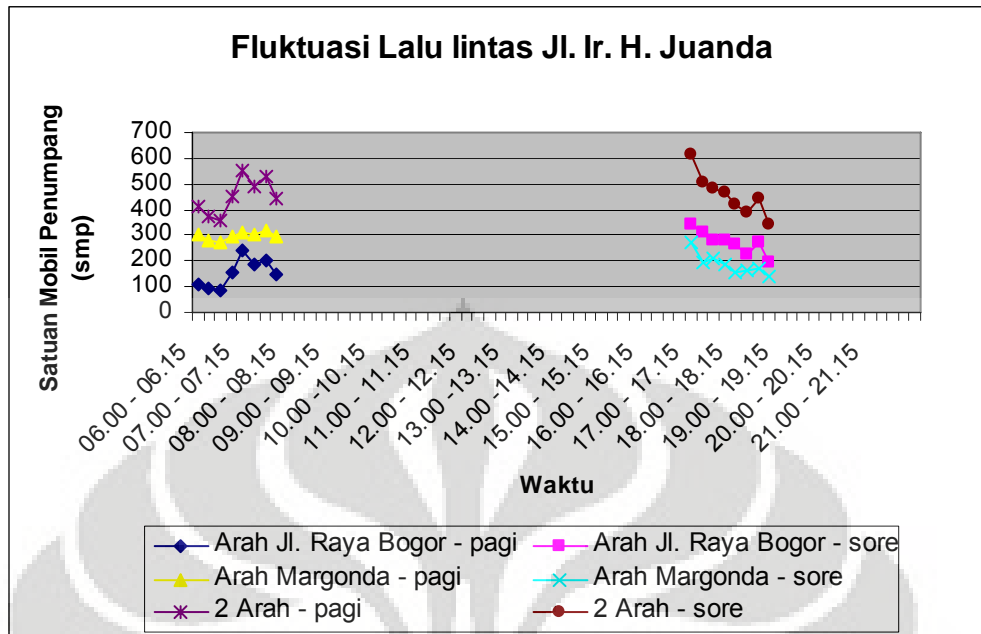


**Gambar 4.4.** Pie Komposisi Lalu lintas Jl. Akses UI

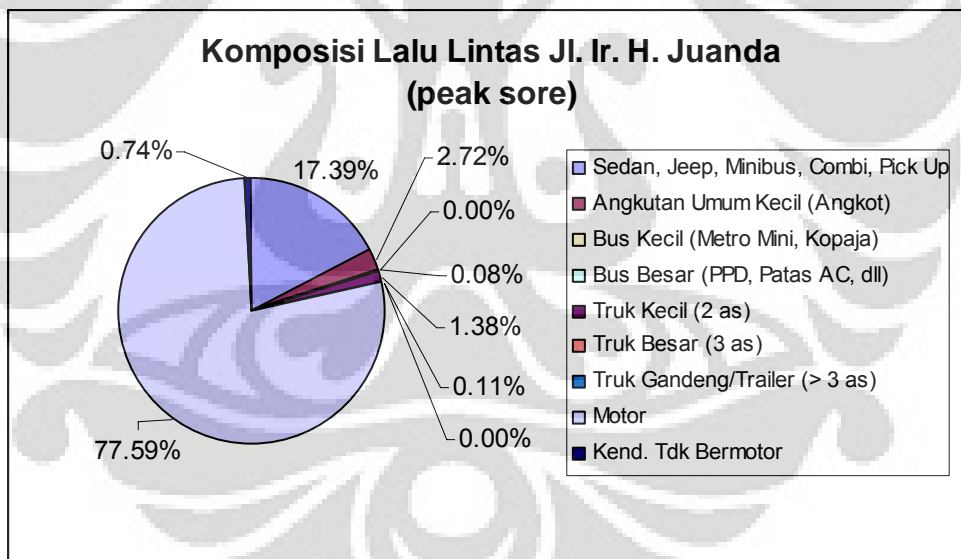
4.1.2.3. Jalan Ir. H. Juanda

Jam puncak pada ruas jalan Ir. H. Juanda terjadi antara pk 06.00 – 08.00 (pagi hari) dan pk 17.00 – 19.00 (sore hari), seperti terlihat pada grafik yang disajikan Gambar 4.5. Total arus lalu lintas pada jam sibuk pagi sebesar 2377 smp/jam dan total arus lalu lintas pada jam sibuk sore sebesar 2621 smp/jam. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.2. dan Tabel 4.3.

Dilihat dari komposisi lalu lintas pada saat jam puncak sore, sepeda motor merupakan moda yang paling banyak digunakan (77.59 %), yang kemudian diikuti mobil pribadi (17.39 %) dan mobil penumpang umum (2.72 %). Lihat Gambar 4.6.



Gambar 4.5. Grafik Fluktuasi Lalu lintas Jl. Ir. H. Juanda



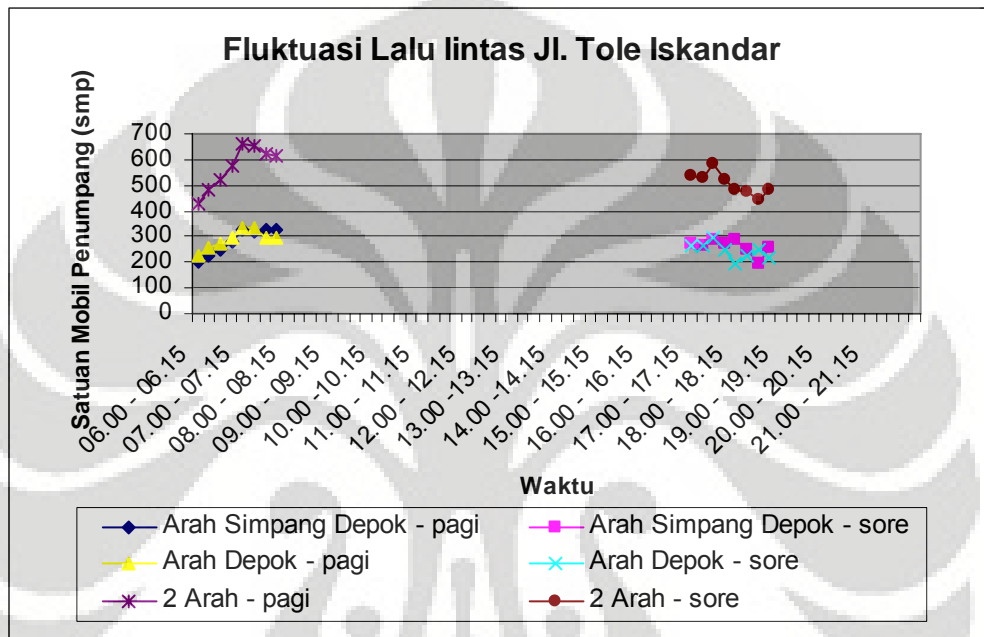
Gambar 4.6. Pie Komposisi Lalu lintas Jl. Ir. H. Juanda

4.1.2.4. Jalan Tole Iskandar

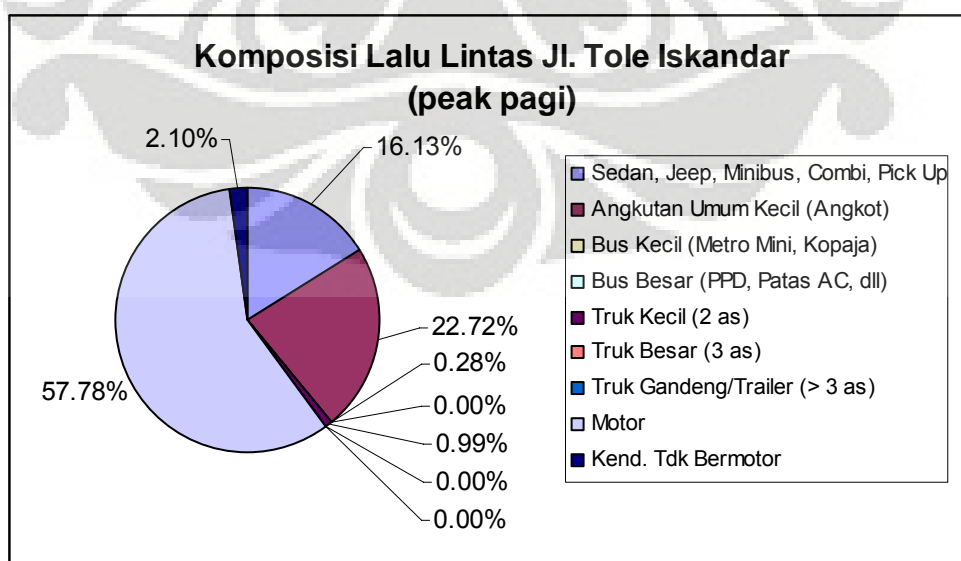
Jam puncak pada ruas jalan Tole Iskandar terjadi antara pk 06.00 – 08.00 (pagi hari) dan pk 17.00 – 19.00 (sore hari), seperti terlihat pada grafik yang disajikan Gambar 4.7. Total arus lalu lintas pada jam sibuk pagi sebesar 2595

smp/jam dan total arus lalu lintas pada jam puncak sore sebesar 2281 smp/jam. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.2. dan Tabel 4.3.

Dilihat dari komposisi lalu lintas pada saat jam sibuk pagi, sepeda motor merupakan moda yang paling banyak digunakan (57.78 %), yang kemudian diikuti mobil penumpang umum (22.72 %) dan mobil pribadi (16.13 %). Lihat Gambar 4.8.

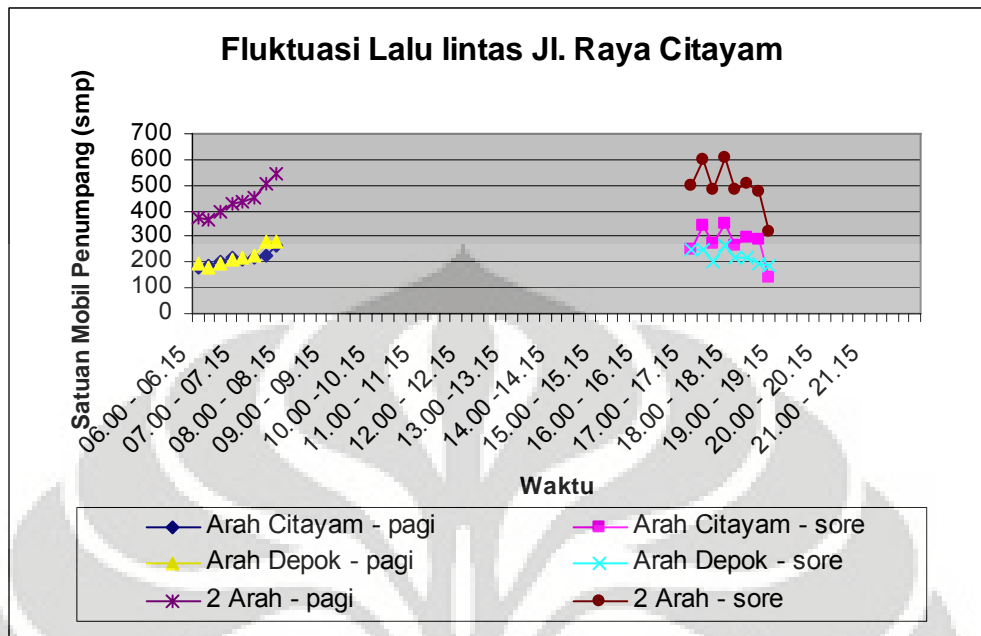


Gambar 4.7. Grafik Fluktuasi Lalu lintas Jl. Tole Iskandar

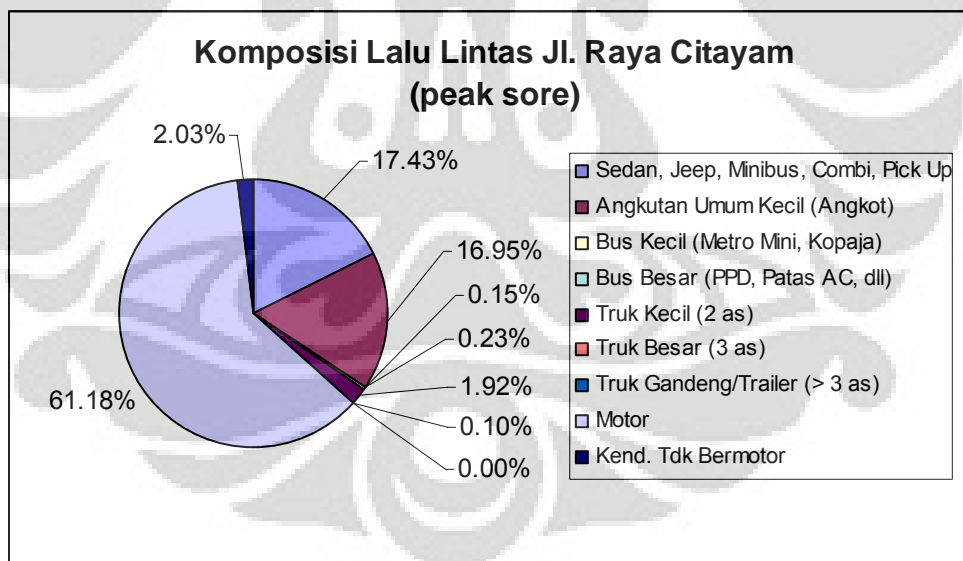


Gambar 4.8. Pie Komposisi Lalu lintas Jl. Tole Iskandar

4.1.2.5. Jalan Raya Citayam



Gambar 4.9. Grafik Fluktuasi Lalu lintas Jl. Raya Citayam



Gambar 4.10. Pie Komposisi Lalu lintas Jl. Raya Citayam

Jam puncak pada ruas jalan raya Citayam terjadi antara pk 06.00 – 08.00 (pagi hari) dan pk 17.00 – 19.00 (sore hari), seperti terlihat pada grafik yang disajikan Gambar 4.9. Total arus lalu lintas pada jam sibuk pagi sebesar 3121



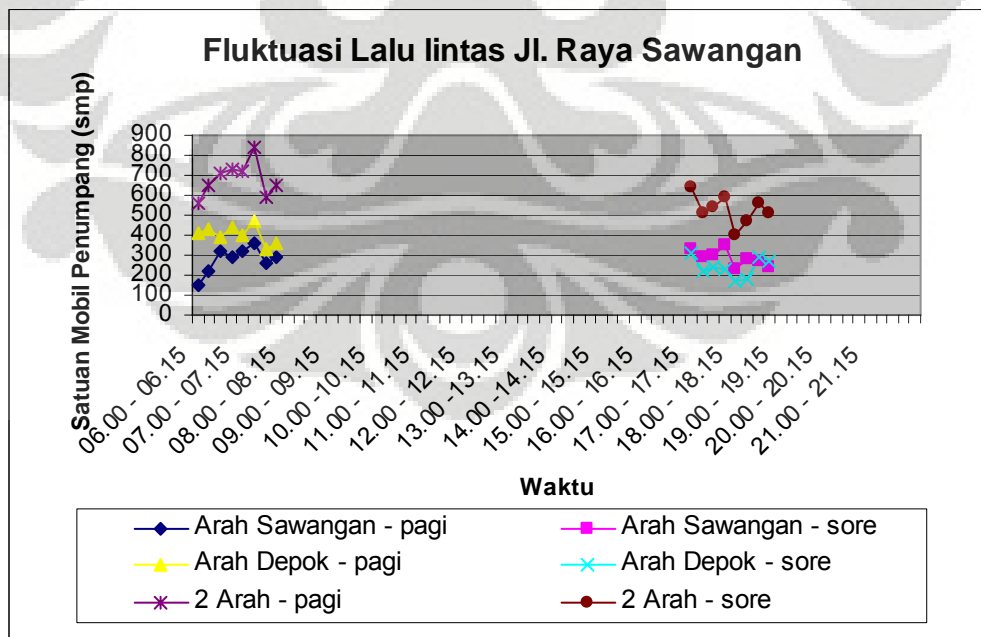
smp/jam dan total arus lalu lintas pada jam sibuk sore sebesar 3350 smp/jam. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.2. dan Tabel 4.3.

Dilihat dari komposisi lalu lintas pada saat jam puncak sore, sepeda motor merupakan moda yang paling banyak digunakan (61.18 %), yang kemudian diikuti mobil pribadi (17.43 %) dan mobil penumpang umum (16.95 %). Lihat Gambar 4.10.

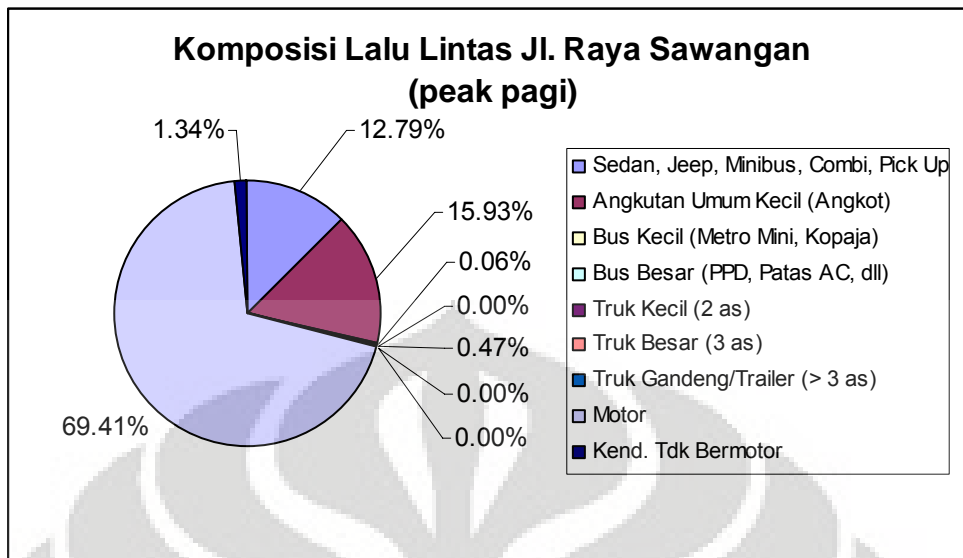
4.1.2.6. Jalan Raya Sawangan

Jam puncak pada ruas jalan raya Sawangan terjadi antara pk 06.00 – 08.00 (pagi hari) dan pk 17.00 – 19.00 (sore hari), seperti terlihat pada grafik yang disajikan Gambar 4.11. Total arus lalu lintas pada jam sibuk pagi sebesar 3442 smp/jam dan total arus lalu lintas pada jam sibuk sore sebesar 2523 smp/jam. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.2. dan Tabel 4.3.

Dilihat dari komposisi lalu lintas pada saat jam puncak pagi, sepeda motor merupakan moda yang paling banyak digunakan (69.41 %), yang kemudian diikuti mobil penumpang umum (15.93 %) dan mobil pribadi (12.79 %). Lihat Gambar 4.12.



Gambar 4.11. Grafik Fluktuasi Lalu lintas Jl. Raya Sawangan

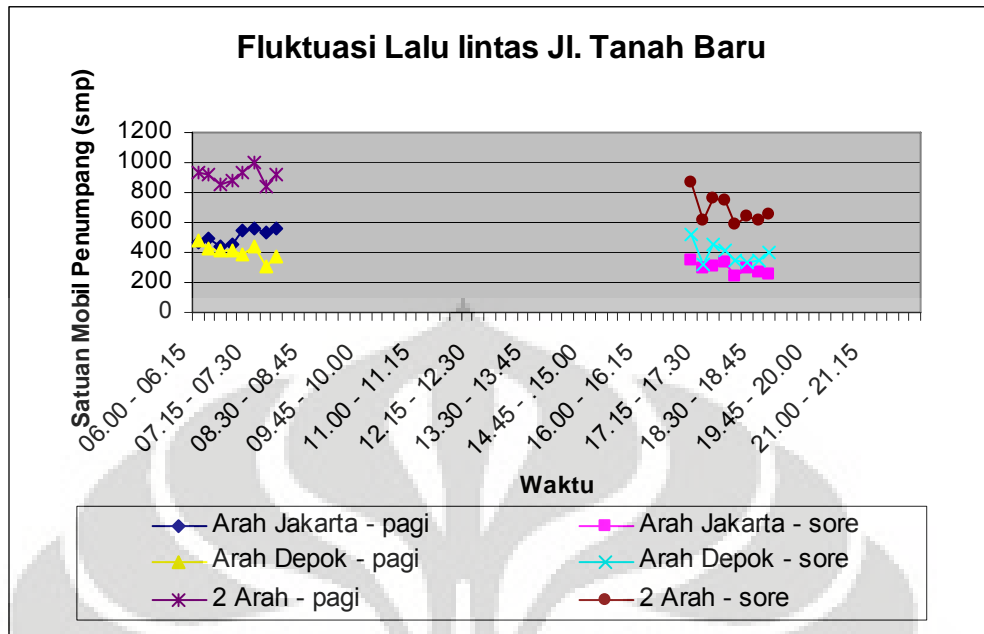


**Gambar 4.12.** Pie Komposisi Lalu lintas Jl. Raya Sawangan

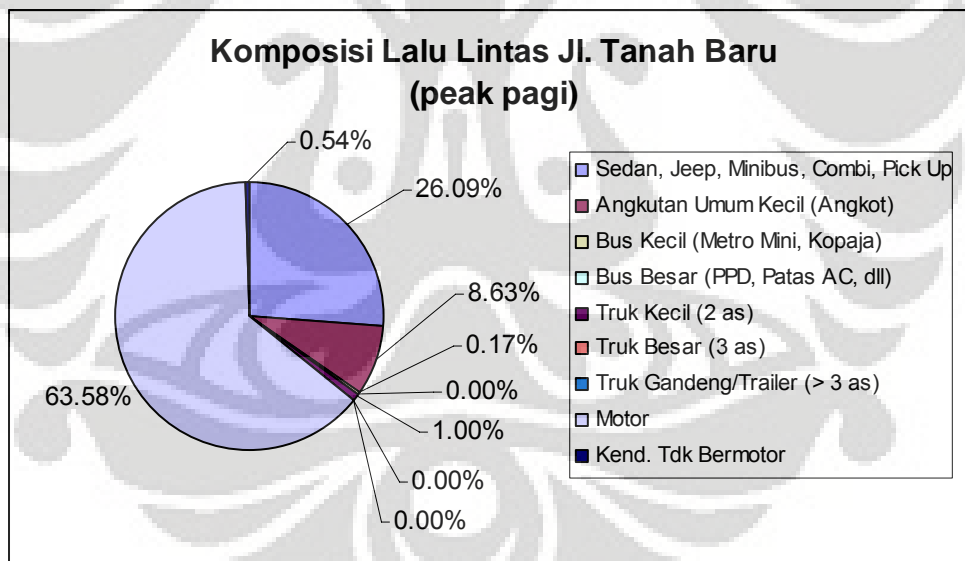
4.1.2.7. Jalan Tanah Baru

Jam puncak pada ruas jalan Tanah Baru terjadi antara pk 06.00 – 08.00 (pagi hari) dan pk 17.00 – 19.00 (sore hari), seperti terlihat pada grafik yang disajikan Gambar 4.13. Total arus lalu lintas pada jam sibuk pagi sebesar 3929 smp/jam dan total arus lalu lintas pada jam sibuk sore sebesar 3894 smp/jam. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.2. dan Tabel 4.3.

Dilihat dari komposisi lalu lintas pada saat jam sibuk pagi, sepeda motor merupakan moda yang paling banyak digunakan (63.58 %), yang kemudian diikuti mobil pribadi (26.09 %) dan mobil penumpang umum (8.63 %). Lihat Gambar 4.14.



Gambar 4.13. Grafik Fluktuasi Lalu lintas Jl. Tanah Baru



Gambar 4.14. Pie Komposisi Lalu lintas Jl. Tanah Baru

**Tabel 4.6.** Data Rakapitulasi Total Arus Lalu lintas pada Jam Sibuk Pagi

No	Nama Ruas Jalan	A	B	Jam Sibuk Pagi	Total Arus Lalu Lintas (smp)		
					A ke B	B ke A	Total
1	Jl. Margonda Raya	Jakarta	Citayam	07.00 - 09.00	2979	4605	7584
2	Jl. Akses UI	Ps. PAL	Depok	07.00 - 09.00	1690	1914	3305
3	Jl. Ir. H. Juanda	Jl. Raya Bogor	Jl. Margonda	06.00 - 08.00	1380	997	2377
4	Jl. Tole Iskandar	Simpang Depok	Depok	06.00 - 08.00	1326	1269	2595
5	Jl. Raya Citayam	Citayam	Depok	06.00 - 08.00	2002	1119	3121
6	Jl. Raya Sawangan	Sawangan	Depok	06.00 - 08.00	1979	1463	3442
7	Jl. Tanah Baru	Jakarta	Depok	06.00 - 08.00	1077	2852	3929

(Hasil Survei Lapangan)

Data pada Tabel 4.6. di atas menunjukkan bahwa pada saat jam sibuk pagi sebagian besar penduduk kota Depok melakukan perjalanan internal-eksternal, yaitu perjalanan dari dalam pusat kota Depok menuju keluar pusat kota Depok pada pagi hari, baik itu untuk tujuan bekerja, belajar maupun tujuan lainnya. Beban volume lalu lintas terbesar terjadi pada ruas jalan raya Margonda. Sedangkan jalan dengan beban volume lalu lintas terkecil adalah jalan raya Citayam.

**Tabel 4.7.** Data Rekapitulasi Total Arus Lalu lintas pada Jam Sibuk Sore

No	Nama Ruas Jalan	A	B	Jam Sibuk Sore	Total Arus Lalu Lintas (smp)		
					A ke B	B ke A	Total
1	Jl. Margonda Raya	Jakarta	Citayam	18.00 - 20.00	4280	2423	6703
2	Jl. Akses UI	Ps. PAL	Depok	17.00 - 19.00	1530	2134	3664
3	Jl. Ir. H. Juanda	Jl. Raya Bogor	Jl. Margonda	17.00 - 19.00	1141	1480	2621
4	Jl. Tole Iskandar	Simpang Depok	Depok	17.00 - 19.00	1144	1138	2281
5	Jl. Raya Citayam	Citayam	Depok	17.00 - 19.00	1751	1598	3350
6	Jl. Raya Sawangan	Sawangan	Depok	17.00 - 19.00	1209	1314	2523
7	Jl. Tanah Baru	Jakarta	Depok	17.00 - 19.00	2277	1617	3894

(Hasil Survei Lapangan)

Beban lalu lintas pada sore hari, seperti terlihat pada Tabel 4.7. diatas, terfokus pada perjalanan eksternal-internal, yaitu perjalanan dari luar pusat kota Depok menuju pusat kota Depok. Hal tersebut dikarenakan pada sore sebagian besar penduduk kota Depok akan melakukan perjalanan pulang kembali ke tempat tinggalnya masing-masing setelah seharian beraktifitas, baik itu di luar pusat kota Depok maupun di dalam pusat kota Depok itu sendiri.

Untuk keperluan perhitungan kinerja jalan baik dengan metode MKJI, dalam hal ini dengan bantuan software KAJI maupun dengan pendekatan Model Korelasi yang akan dibangun, maka dari dua periode jam puncak pagi dan jam puncak sore di atas dipilih masing-masing satu (1) nilai total arus lalu lintas terbesar per ruas jalan. Sehingga pada Tabel 4.8. di bawah ini kita dapat melihat nilai total arus lalu lintas yang dipakai. Sedangkan masih dalam tabel yang sama, nilai dengan warna kuning merupakan nilai total arus lalu lintas yang akan dipergunakan untuk membangun Model Korelasi  $U_s - Q - K$  selanjutnya.

Dari hasil rekapitulasi volume lalu lintas diketahui bahwa jalan dengan total arus lalu lintas terbesar adalah ruas jalan raya Margonda yaitu 7584 smp/jam.

**Tabel 4.8.** Total Arus Lalu lintas per Ruas Jalan yang Dianalisa

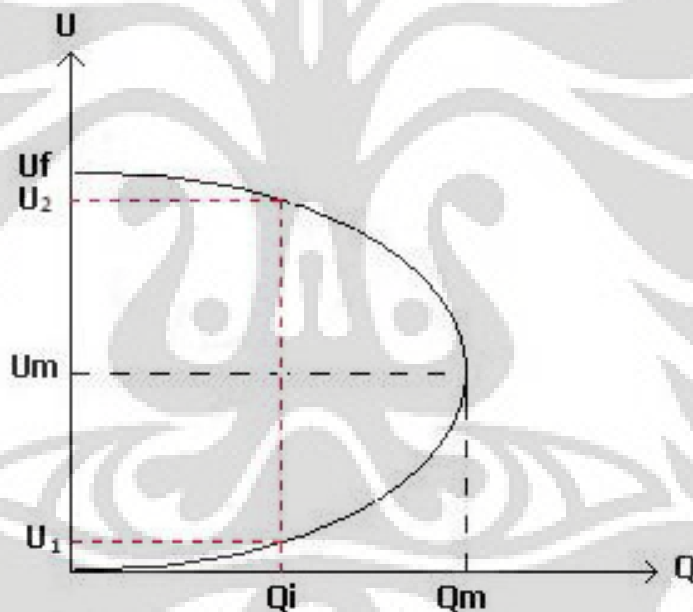
No	Nama Ruas Jalan	A	B	Total Arus (smp)		
				A ke B	B ke A	Total
1	Jl. Margonda Raya	Jakarta	Citayam	2979	4605	7584
2	Jl. Akses UI	Ps. PAL	Depok	1530	2134	3664
3	Jl. Ir. H. Juanda	Jl. Raya Bogor	Jl. Margonda	1141	1480	2621
4	Jl. Tole Iskandar	Simpang Depok	Depok	1269	1326	2595
5	Jl. Raya Citayam	Citayam	Depok	1751	1598	3350
6	Jl. Raya Sawangan	Sawangan	Depok	1979	1463	3442
7	Jl. Tanah Baru	Jakarta	Depok	1077	2852	3929

**4.2. MODEL KORELASI Q – U<sub>s</sub> – K (MODEL GREENSHIELD)**

Pengembangan model korelasi ini didasarkan pada data-data primer, yaitu data volume lalu lintas dan kecepatan kendaraan yang sudah didapat untuk setiap ruas jalan. Dengan grafik-grafik korelasi yang akan dihasilkan tersebut, kita dapat mengetahui indikator-indikator pengukuran kinerja ruas lain yang secara formula (KAJI) untuk beberapa kondisi tertentu tidak dapat terdefinisi.

Berdasarkan tinjauan pustaka sebelumnya, pada model Greenshield hubungan antara variable-variabel lalu lintas terdiri atas 3, yaitu :

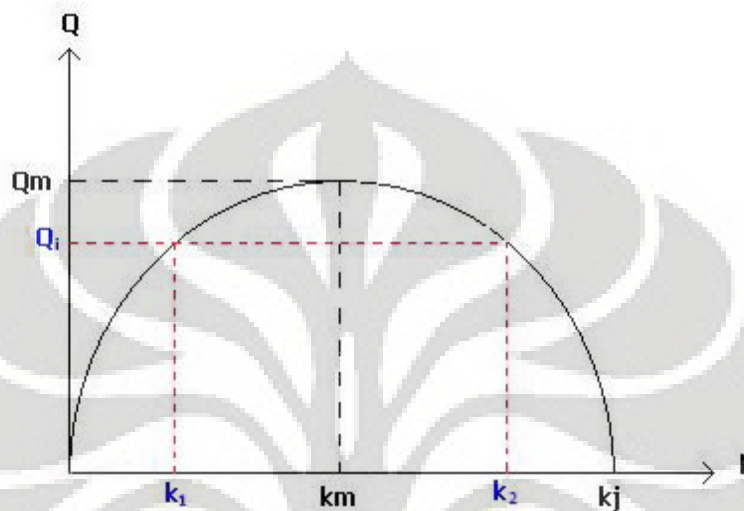
- Hubungan antara Q – U<sub>s</sub> → parabola
- Hubungan antara U<sub>s</sub> – K → linier
- Hubungan antara Q – K → parabola



**Gambar 4.15.** Grafik Korelasi Kecepatan dan Volume (U – Q)

Pada Gambar 4.15. di atas kita dapat melihat bahwa untuk satu nilai volume lalu lintas Qi, ternyata dapat menggambarkan dua (2) kondisi dengan karakteristik yang sangat jauh berbeda. Kondisi yang pertama yaitu kondisi suatu jalan dimana kecepatan rata-rata kendaraan relatif rendah dan termasuk dalam *congested area*. Kondisi yang kedua yaitu jalan dengan kecepatan rata-rata kendaraan relatif tinggi dan termasuk dalam *uncongested area*.

Pada grafik korelasi di atas, juga diketahui bahwa titik puncak terjadi pada saat volume kendaraan mencapai nilai maksimumnya atau dengan kata lain sudah mencapai batas kapasitas jalan tersebut. Pada kondisi ini didapat nilai perbandingan volume dengan kapasitas  $Q/C$  ratio = 1 (maksimal).



**Gambar 4.16.** Grafik Korelasi Volume dan Kerapatan (Q - k)

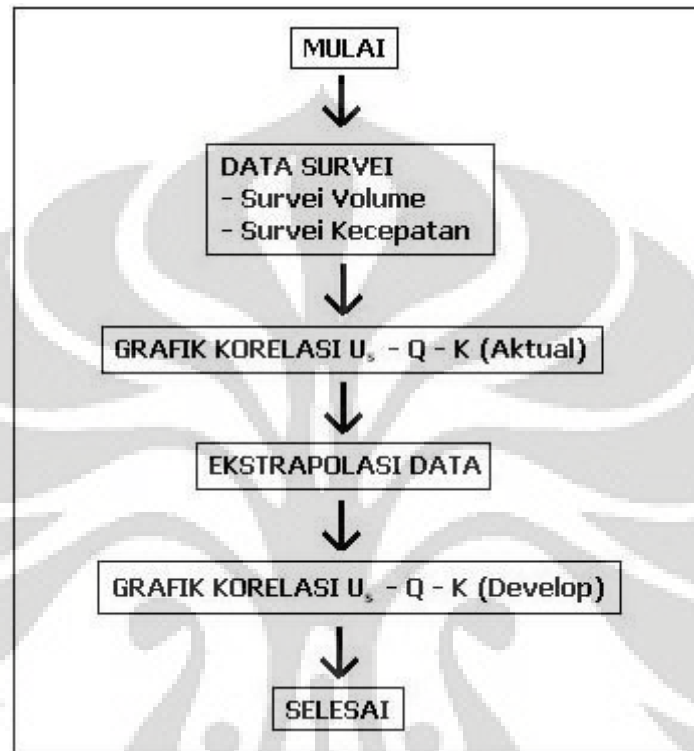
Dua (2) kondisi yang dapat dijelaskan dari Gambar 4.16. di atas yaitu yang pertama kondisi suatu jalan dimana kerapatan kendaraan relatif rendah dan termasuk dalam *uncongested area* ( $k_1, Q_i$ ). Kondisi yang kedua yaitu jalan dengan kerapatan kendaraan relatif tinggi dan termasuk dalam *congested area* ( $k_2, Q_i$ ).

Seperti telah sedikit dibahas sebelumnya, bahwa tujuan dari pengembangan model korelasi  $Q - U_s - k$  ini selain untuk mengetahui seberapa besar hubungan antara masing-masing variabel lalu lintas yang ada pada setiap ruas jalan yang disurvei, juga bertujuan untuk mendapatkan indikator-indikator kinerja suatu jalan, khususnya yang berkaitan langsung dengan operasional di lapangan, yaitu kecepatan rata-rata kendaraan dan kerapatan kendaraan.

Dalam perhitungan dengan KAJI, nilai kecepatan rata-rata kendaraan ini menjadi tidak terdefinisi untuk nilai  $Q/C$  ratio  $> 1$ , dimana pada kondisi ini jalan sudah *saturated*. Namun dengan model korelasi yang ada, kita dapat melakukan pendekatan untuk mengetahui bagaimana sebenarnya karakteristik operasional,

terutama kecepatan rata-rata kendaraan, di lapangan untuk kondisi-kondisi yang berdasarkan perhitungan KAJI memiliki nilai Q/C ratio > 1.

#### 4.2.1. Tahapan Pengembangan Model



**Gambar 4.17.** Bagan Alir Pengembangan Model Korelasi Greeshield

Berdasarkan Gambar 4.17. di atas diketahui ada empat (4) langkah utama dalam proses membangun model korelasi  $U_s - Q - K$  ini, yaitu tahap awal, proses validasi data, pengembangan model korelasi dan analisa model korelasi. Pada tahap awal, data yang dibutuhkan adalah data hasil survei lapangan yaitu data survei volume dan spot speed untuk setiap jalan. Sedangkan variabel kerapatan kendaraan, K didapat dengan membagi total arus terhadap kecepatan yang ada.

Hal yang cukup *urgent* dan perlu diperhatikan adalah model korelasi yang akan dibangun akan valid jika dan hanya jika survei dilakukan pada ruas jalan yang sama dan periode waktu yang sama juga. Setiap model korelasi menggambarkan hubungan antara variabel-variabel lalu lintas yang ada pada ruas



jalan tersebut. Sehingga bila ada tujuh (7) ruas jalan yang dianalisis berarti akan dihasilkan tujuh (7) model korelasi juga.

Tahap kedua yaitu validasi data. Tujuan utama dari proses validasi ini adalah untuk mengetahui apakah persamaan korelasi yang sudah didapatkan/dikembangkan dari data-data survei lapangan yang ada cukup valid jika kita memasukkan sembarang nilai  $x$  untuk setiap persamaan korelasi yang ada. Tentunya range nilai  $x$  yang dimasukkan kita ketahui dari persamaan korelasi awal.

Tahap selanjutnya adalah mengembangkan model korelasi  $U_s - Q - K$  dengan data-data yang sudah divalidasi pada tahap sebelumnya. Sehingga grafik-grafik korelasi inilah yang pada akhirnya dapat digunakan untuk menganalisa parameter-parameter pengukuran kinerja ruas-ruas jalan, khususnya yang terkait dengan operasional di lapangan.

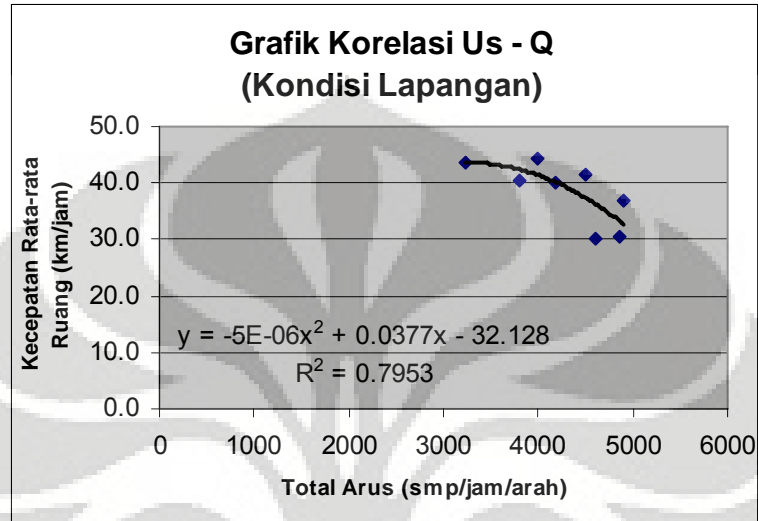
Tahap terakhir yaitu menganalisa model korelasi yang ada dengan tujuan mendapatkan parameter-parameter pengukuran kinerja jalan seperti kapasitas maksimum ( $Q_m$ ), kecepatan pada saat arus maksimum ( $U_m$ ) dan kerapatan pada saat arus maksimum ( $K_m$ ).

#### 4.2.2. Pengembangan Model Korelasi pada Jl. Raya Margonda

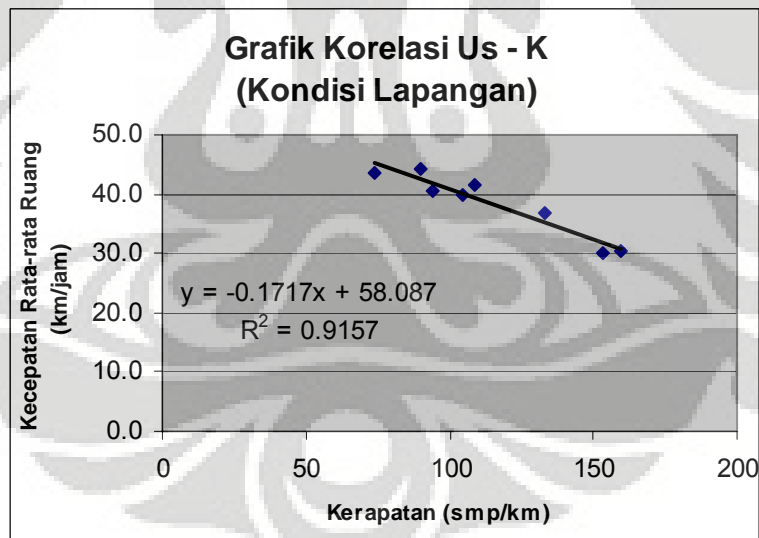
**Tabel 4.9.** Data Survei Volume dan Kecepatan pada Jl. Raya Margonda (peak pagi arah Jakarta)

15' ke-	Volume Kendaraan (smp)	Total Arus (smp/jam)	$\bar{u}_s$ (km/jam)	$k$ (smp/km)
1	1094	4860	30.5	159
2	1103	4900	36.9	133
3	1014	4505	41.5	109
4	1036	4605	30.0	154
5	858	3813	40.4	94
6	942	4185	40.0	105
7	898	3991	44.3	90
8	728	3234	43.6	74

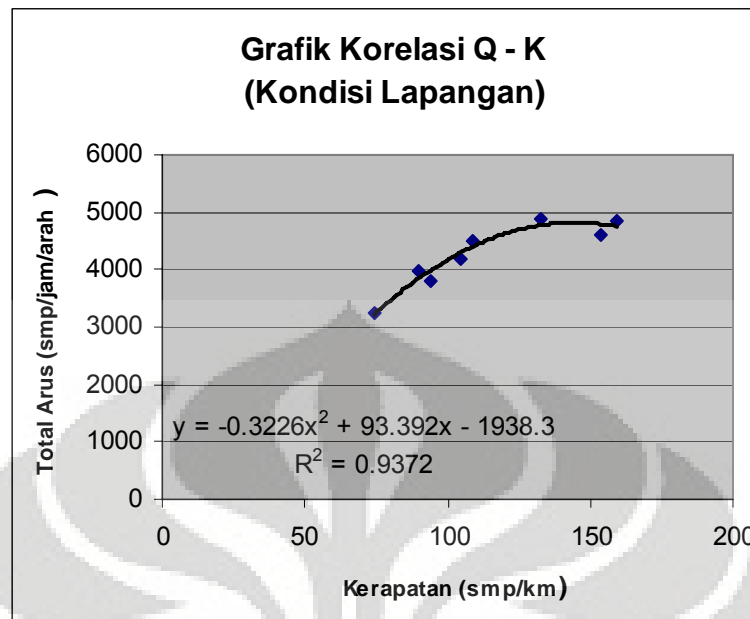
Sehingga dari hasil survei lapangan tersebut, didapat persamaan grafik korelasi antara  $U_s - Q$ ,  $U_s - K$  dan  $Q - K$  berikut nilai  $R^2$  seperti terlihat pada gambar di bawah ini.



(a)



(b)



(c)

**Gambar 4.18.** Grafik Korelasi (a)  $U_s - Q$ , (b)  $U_s - K$ , (c)  $Q - K$  Jl. Raya Margonda

Tahap berikutnya adalah proses validasi data. Dalam penelitian ini persamaan korelasi yang digunakan sebagai dasar yaitu persamaan yang mempunyai nilai  $R^2$  terbesar yaitu persamaan korelasi  $Q - K$  dengan nilai  $R^2$  sebesar 0.9372. Range nilai  $x$  (kerapatan kendaraan) yang akan digunakan yaitu dari 0 – 300, dengan tujuan untuk mendapatkan berapa nilai arus lalu lintas ( $Q$ ) yang terjadi saat grafik tersebut kembali atau mendekati nilai 0 (nol). Range nilai  $x$  tersebut di input ke dalam persamaan  $y = -0.3226x^2 + 93.392x - 1938.3$  (Persamaan Korelasi  $Q - K$ ), sehingga didapatkan nilai  $y$  (arus lalu lintas) untuk setiap nilai  $x$  tersebut.

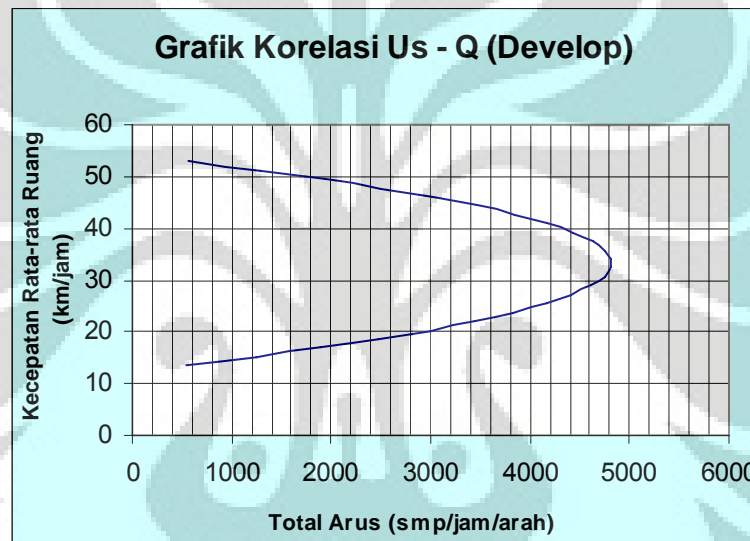
Selanjutnya nilai-nilai  $y$  (arus lalu lintas) yang sudah didapatkan kita asumsikan sebagai nilai  $x$  untuk persamaan  $y = -0.1717x + 58.087$  (Persamaan Korelasi  $U_s - K$ ) dan akan didapat nilai  $y$  yang baru (kecepatan) untuk setiap nilai  $x$  (kerapatan) yang ada. Hasil validasi data secara jelas dapat dilihat pada Tabel 4.10. di bawah ini.

**Tabel 4.10.** Data Validasi Volume dan Kecepatan pada Jl. Raya Margonda

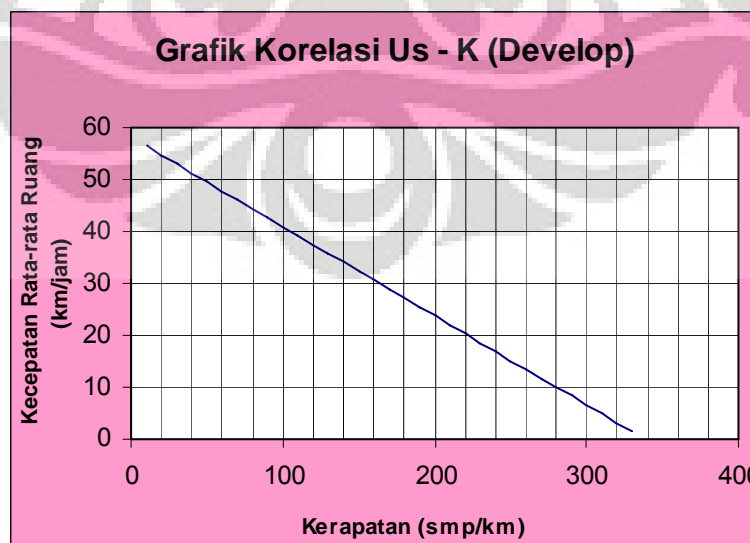
<b>K</b>	<b>Q</b>	<b>Us</b>	<b>S</b>
10	-1038	56.37	0.1
20	-201	54.653	0.05
30	572	52.936	0.033333
40	1280	51.219	0.025
50	1924	49.502	0.02
60	2503	47.785	0.016667
70	3017	46.068	0.014286
80	3467	44.351	0.0125
90	3853	42.634	0.011111
100	4174	40.917	0.01
110	4430	39.2	0.009091
120	4622	37.483	0.008333
130	4750	35.766	0.007692
140	4813	34.049	0.007143
150	4811	32.332	0.006667
160	4745	30.615	0.00625
170	4614	28.898	0.005882
180	4419	27.181	0.005556
190	4159	25.464	0.005263
200	3835	23.747	0.005
210	3446	22.03	0.004762
220	2993	20.313	0.004545
230	2475	18.596	0.004348
240	1893	16.879	0.004167
250	1246	15.162	0.004
260	535	13.445	0.003846
270	-241	11.728	0.003704
280	-1081	10.011	0.003571
290	-1986	8.294	0.003448
300	-2956	6.577	0.003333
310	-3990	4.86	0.003226
320	-5088	3.143	0.003125
330	-6251	1.426	0.00303
340	-7479	-0.291	0.002941
350	-8771	-2.008	0.002857
360	-10127	-3.725	0.002778
370	-11548	-5.442	0.002703
380	-13034	-7.159	0.002632
390	-14584	-8.876	0.002564
400	-16199	-10.593	0.0025

Dari data-data arus, kecepatan dan kerapatan yang diperoleh dari proses validasi data sebelumnya dapat dibangun kembali model korelasi baik korelasi antara kecepatan dengan arus, kecepatan dengan kerapatan maupun arus dengan kerapatan. Selain itu, dengan sedikit mengolah data hasil validasi tersebut juga akan didapatkan korelasi antara *spacing* (rentang jarak) dengan kecepatan maupun arus lalu lintas yang ada.

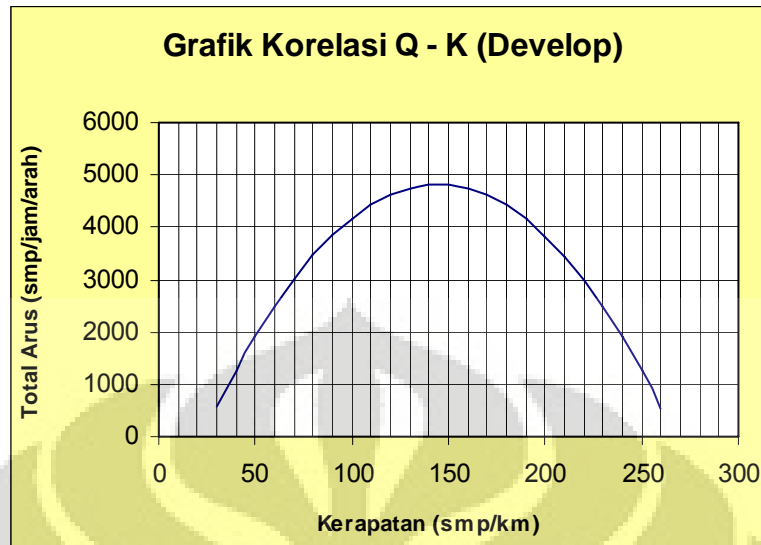
Grafik-grafik korelasi dari data-data yang sudah tervalidasi dapat dilihat pada gambar-gambar berikut di bawah ini.



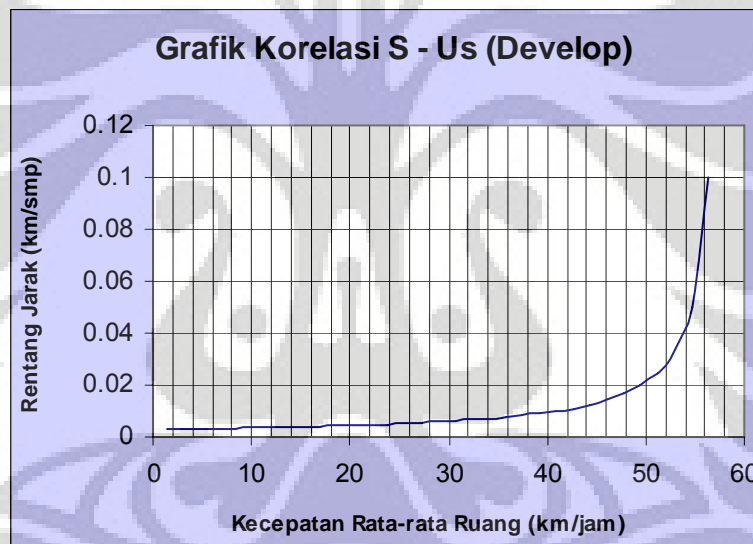
Gambar 4.19. Grafik Model Korelasi Us – Q pada Jl. Raya Margonda



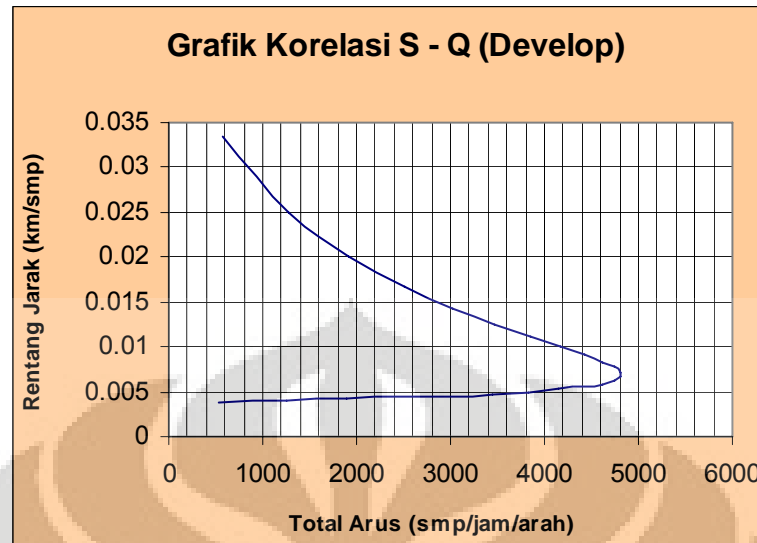
Gambar 4.20. Grafik Model Korelasi Us – K pada Jl. Raya Margonda



Gambar 4.21. Grafik Model Korelasi Q – K pada Jl. Raya Margonda



Gambar 4.22. Grafik Model Korelasi S –  $U_s$  pada Jl. Raya Margonda



**Gambar 4.23.** Grafik Model Korelasi S – Q pada Jl. Raya Margonda

Sehingga dari analisa yang dilakukan terhadap model korelasi di atas didapatkan nilai arus lalu lintas maksimum (kapasitas jalan) sebesar 4821 smp/jam, kecepatan bebas kendaraan pada saat arus maksimum adalah 33.23 km/jam dengan kerapatan kendaraan pada saat arus maksimum adalah 145 smp/km dan rentang jarak (*spacing*) adalah 0.075 km/smp

**4.2.3. Hasil Pengembangan Model Korelasi**

Dengan melakukan langkah-langkah yang sama untuk setiap ruas jalan yang dianalisa, maka akan didapatkan model-model korelasi yang berbeda-beda tergantung pada karakteristik masing-masing jalan. Persamaan model korelasi berikut nilai R<sup>2</sup> untuk enam (6) ruas jalan lainnya secara jelas dapat dilihat pada Tabel 4.11. di bawah ini.

**Tabel 4.11.** Persamaan Grafik Korelasi dan Nilai R<sup>2</sup> untuk Ruas-ruas Jalan yang Dianalisis

No	Nama Ruas Jalan	Korelasi	Persamaan Grafik	Nilai R <sup>2</sup>
1	Jl. Akses UI	U <sub>s</sub> - K	$y = -0.3517x + 59.94$	0.9099
		Q - K	$y = -0.2339x^2 + 41.128x + 365.05$	0.8766
2	Jl. Ir. H. Juanda	U <sub>s</sub> - K	$y = -0.7442x + 66.056$	0.8614
		Q - K	$y = -0.6417x^2 + 60.136x + 78.48$	0.9192
3	Jl. Tole Iskandar	U <sub>s</sub> - K	$y = -0.3886x + 45.001$	0.8961
		Q - K	$y = -0.4189x^2 + 47.431x - 44.357$	0.9235
4	Jl. Raya Citayam	U <sub>s</sub> - K	$y = -0.4469x + 57.137$	0.9009
		Q - K	$y = -0.5999x^2 + 69.433x - 232.36$	0.9489
5	Jl. Raya Sawangan	U <sub>s</sub> - K	$y = -0.4111x + 57.17$	0.8627
		Q - K	$y = -0.4448x^2 + 60.259x - 67.588$	0.8851
6	Jl. Tanah Baru	U <sub>s</sub> - K	$y = -0.3311x + 62.468$	0.9376
		Q - K	$y = -0.718x^2 + 117.2x - 1878.7$	0.9666

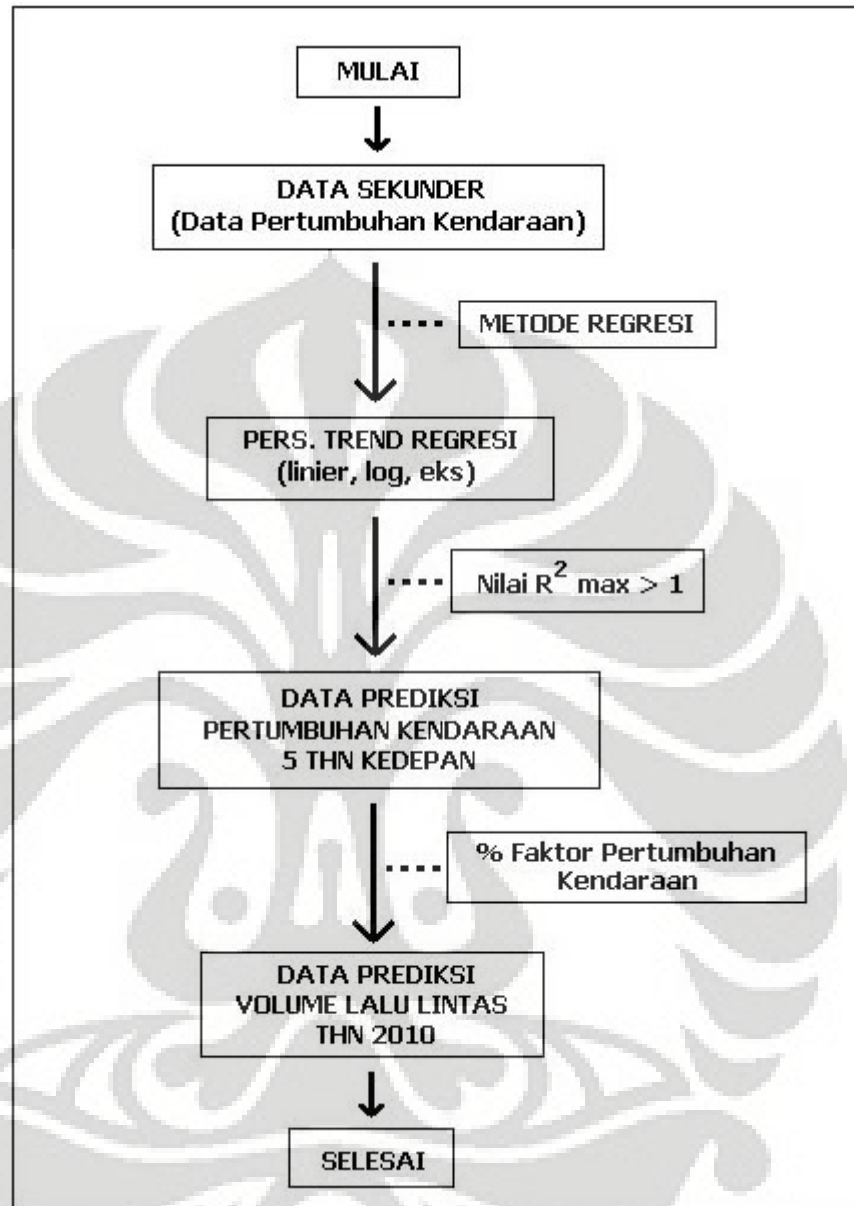
**Tabel 4.12.** Hasil Analisa Grafik Korelasi pada Ruas-ruas Jalan yang Dianalisis

No	Nama Ruas Jalan	Hasil Analisa Model Korelasi		
		Arus Maksimum, Q <sub>m</sub> (smp/jam)	Kerapatan, K <sub>m</sub> (smp/km)	Kecepatan, U <sub>m</sub> (km/jam)
1	Jl. Margonda Raya	4821	145	33.23
2	Jl. Akses UI	2173	88	24.02
3	Jl. Ir. H. Juanda	1487	47	31.2
4	Jl. Tole Iskandar	1298	56	23.24
5	Jl. Raya Citayam	1776	58	31.27
6	Jl. Raya Sawangan	1973	68	29.32
7	Jl. Tanah Baru	2903	82	35.44

Dari lima ruas jalan dengan tipe 2/2 UD, jalan Akses UI merupakan jalan dengan total arus lalu lintas yaitu 2173 smp/jam/arah, dengan kecepatan bebas yaitu 24.02 km/jam dan kerapatan kendaraan 88 smp/km/arah.



#### 4.3. PREDIKSI VOLUME LALU LINTAS TAHUN 2010



**Gambar 4.24.** Bagan Alir Prediksi Volume Lalu lintas

Untuk melakukan prediksi volume lalu lintas, maka digunakan data-data pertumbuhan kendaraan sepuluh (10) tahun ke belakang, yaitu data pertumbuhan kendaraan tahun 1996 – 2007. Prediksi volume lalu lintas yang dilakukan dibagi untuk 2 waktu puncak, yaitu :

- Prediksi volume lalu lintas untuk waktu puncak pagi
- Prediksi volume lalu lintas untuk waktu puncak sore

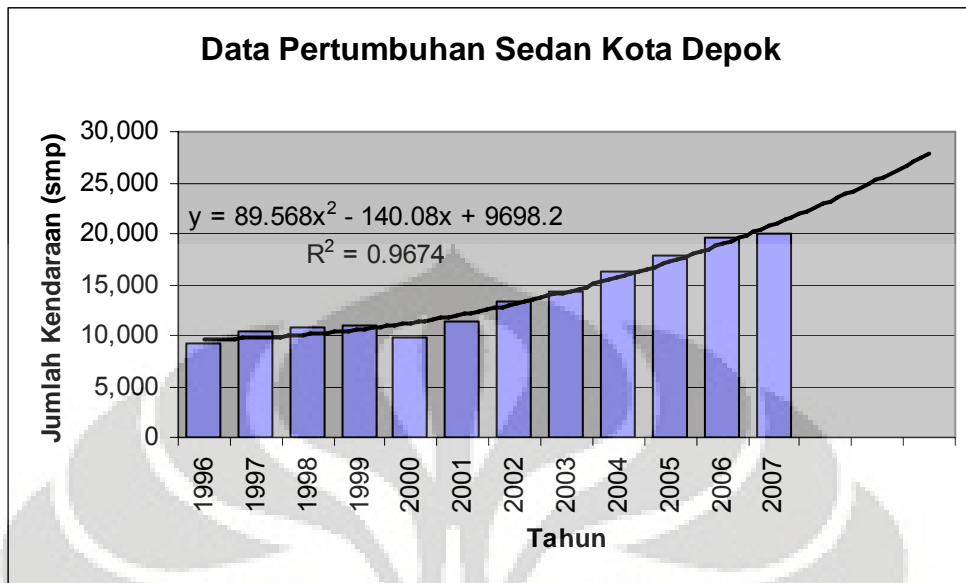
Dalam melakukan prediksi volume lalu lintas ini, hal yang perlu diperhatikan adalah banyaknya data sekunder yang ada dan bentuk fluktuasi dari data tersebut. Banyak data sekunder yang digunakan dalam time series, mempengaruhi prediksi volume lalu lintas yang dihasilkan. Penentuan trend yang digunakan dalam prediksi volume lalu lintas ini didasarkan pada banyaknya data sekunder tahunan yang tersedia, sehingga berdasarkan hal tersebut metode prediksi yang dapat digunakan adalah trend regresi. Pengolahan data time series ini menggunakan tiga macam trend regresi yaitu :

- ❖ Trend linier
- ❖ Trend logaritmik
- ❖ Trend eksponensial

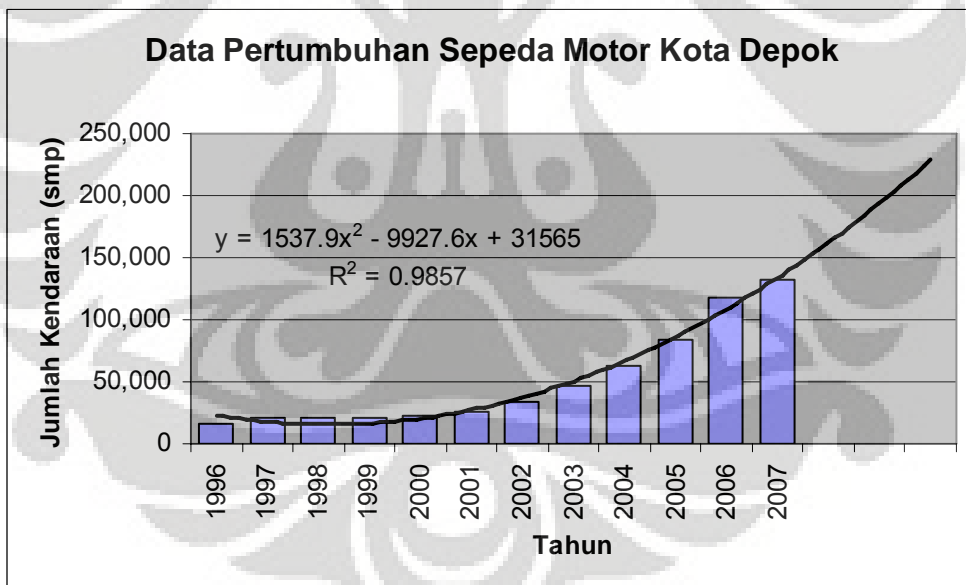
Data-data jumlah pertumbuhan tiap jenis kendaraan tersebut diolah dengan menggunakan program Excel, yang akan menghasilkan persamaan regresi untuk 3 jenis trend tersebut berdasarkan fluktuasi data volume per-tahun. Dari setiap grafik fluktuasi tersebut akan didapatkan besarnya nilai  $R^2$  (koefisien determinasi), yaitu ukuran untuk mengetahui kesesuaian atau ketepatan antara nilai dugaan atau garis regresi dengan data sampel yang ada. Dari nilai  $R^2$  akan menentukan trend persamaan yang akan digunakan dalam prediksi jumlah kendaraan kota Depok di tahun 2010, dimana nilai korelasi yang dipilih adalah yang paling mendekati nilai 1. Pada tabel berikut dibawah dapat dilihat persamaan regresi dan nilai  $R^2$  untuk setiap jenis kendaraan.

**Tabel 4.13.** Persamaan Regresi & Nilai  $R^2$  untuk tiap Jenis Kendaraan

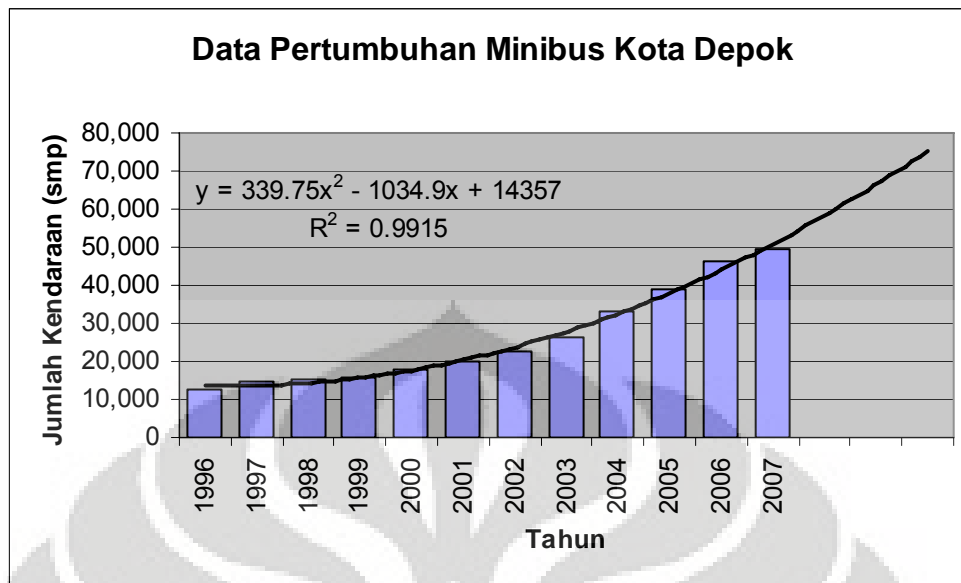
No	Jenis Kendaraan	Persamaan Regresi	Nilai $R^2$
1	Minibus	$Y = 339,75 X^2 - 1034,9 X + 14357$	0,9915
2	Jeep	$Y = - 3,5819 X^2 + 78,299 X + 2353,9$	0.4078
3	Sedan	$Y = 89,568 X^2 - 140,8 X + 9698,2$	0.9674
4	Truk	$Y = 77,501 X^2 + 529,12 X + 3966,4$	0.9831
5	Pick Up		
6	Mikro Bus	$Y = 12,221 X^2 - 199,32 X + 1735,3$	0.5684
7	Bus		
8	Sepeda Motor	$Y = 1537,9 X^2 - 9927,6 X + 31565$	0.9857



Gambar 4.25. Grafik Pertumbuhan Kendaraan Jenis Sedan



Gambar 4.26. Grafik Pertumbuhan Kendaraan Jenis Sepeda Motor



Gambar 4.27. Grafik Pertumbuhan Kendaraan Jenis Minibus

Selanjutnya dari tiap-tiap persamaan regresi tersebut, dengan memasukkan nilai x sesuai tahun rencana, kita dapat memprediksi jumlah tiap jenis kendaraan untuk beberapa tahun ke depan. Pada Tabel berikut dapat dilihat data pertumbuhan kendaraan selama lima (5) tahun terakhir dan data prediksi jumlah kendaraan lima (5) tahun ke depan.

Tabel 4.14. Data Pertumbuhan Kendaraan Kota Depok 5 tahun terakhir

(Satuan : smp)

No	Jenis Kendaraan	2003	2004	2005	2006	2007
1	Minibus	26,286	33,335	38,737	46,061	49,280
2	Jeep	3,025	2,515	2,603	2,738	2,934
3	Sedan	14,255	16,203	17,855	19,534	20,037
4	Truk	13,342	15,372	17,662	19,852	20,320
5	Pick Up					
6	Mikro Bus	970	1,054	958	1,034	1,080
7	Bus					
8	Sepeda Motor	45,973	63,247	83,384	117,627	132,182
<b>JUMLAH</b>		<b>103,851</b>	<b>131,726</b>	<b>161,199</b>	<b>206,846</b>	<b>225,833</b>

**Tabel 4.15.** Data Prediksi Pertumbuhan Kendaraan Kota Depok

(Satuan : smp)

No	Jenis Kendaraan	2008	2009	2010	2011	2012
1	Minibus	58,321	66,459	75,277	84,775	94,951
2	Jeep	2,766	2,748	2,722	2,690	2,650
3	Sedan	23,014	25,292	27,750	30,386	33,202
4	Truk	10,186	11,749	13,467	15,341	17,369
5	Pick Up					
6	Mikro Bus	1,209	1,340	1,495	1,675	1,879
7	Bus					
8	Sepeda Motor	162,411	194,007	228,679	266,426	307,249
<b>JUMLAH</b>		<b>257,908</b>	<b>301,596</b>	<b>349,391</b>	<b>401,292</b>	<b>457,300</b>

Dari dua (2) tabel di atas kita dapat mengetahui nilai pertumbuhan tiap jenis kendaraan dari tahun 2007 sampai dengan tahun 2010. Persentase nilai pertumbuhan tiap jenis kendaraan inilah yang selanjutnya dipakai sebagai factor prediksi terhadap volume lalu lintas di ruas-ruas jalan yang disurvei.

**Tabel 4.16.** Nilai Faktor Pertumbuhan Volume Lalu lintas Tahun 2010

No	Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan		% Pertumbuhan
		2007	2010	
1	Minibus	49,280	75,277	52.75%
2	Jeep	2,934	2,722	-7.21%
3	Sedan	20,037	27,750	38.49%
4	Truk	20,320	13,467	-33.72%
5	Pick Up			
6	Mikro Bus	1,080	1,495	38.45%
7	Bus			
8	Sepeda Motor	132,182	228,679	73.00%

Tahap akhir adalah melakukan prediksi volume lalu lintas pada ruas-ruas jalan raya akses pusat kota Depok yang disurvei. Hasil prediksi volume lalu lintas dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 4.17.** Data Prediksi Volume Lalu lintas Tahun 2010

No	Nama Ruas Jalan	A	B	Total Arus (smp)		
				A ke B	B ke A	Total
1	Jl. Margonda Raya	Jakarta	Citayam	4518	7096	11613
2	Jl. Akses UI	Ps. PAL	Depok	2328	3259	5587
3	Jl. Ir. H. Juanda	Jl. Raya Bogor	Jl. Margonda	1738	2299	4037
4	Jl. Tole Iskandar	Simpang Depok	Depok	2033	1884	3917
5	Jl. Raya Citayam	Citayam	Depok	2702	2334	5035
6	Jl. Raya Sawangan	Sawangan	Depok	3096	2226	5322
7	Jl. Tanah Baru	Jakarta	Depok	1603	4257	5858

Data hasil prediksi tidak bisa begitu saja langsung digunakan dalam penelitian. Ada hal yang perlu dipertimbangkan agar data tersebut dapat digunakan lebih lanjut, yaitu ada batasan volume lalu lintas terhadap kapasitas aktual. Secara umum dikatakan bahwa hasil prediksi dapat diterima bila nilainya masih dibawah nilai kapasitas aktual jalan, artinya adalah hasil prediksi tersebut masih mungkin terjadi karena kapasitas jalan masih dapat menampung beban kendaraan tersebut. Sehingga data prediksi ini dapat digunakan dalam analisa kinerja ruas-ruas jalan raya akses pusat kota Depok tahun 2010.

Untuk beberapa ruas jalan, didapatkan hasil prediksi volume yang cukup besar untuk tiap waktu puncak. Bila dibandingkan dengan data aktual lapangan, maka data hasil prediksi amat berbeda jauh. Alasan yang dapat menjelaskan hal ini adalah prediksi yang dilakukan berdasarkan data jumlah kendaraan sepuluh (10) tahun sebelumnya (sekunder) dengan asumsi lebar efektif jalan yang sama selama 3 tahun ke depan.

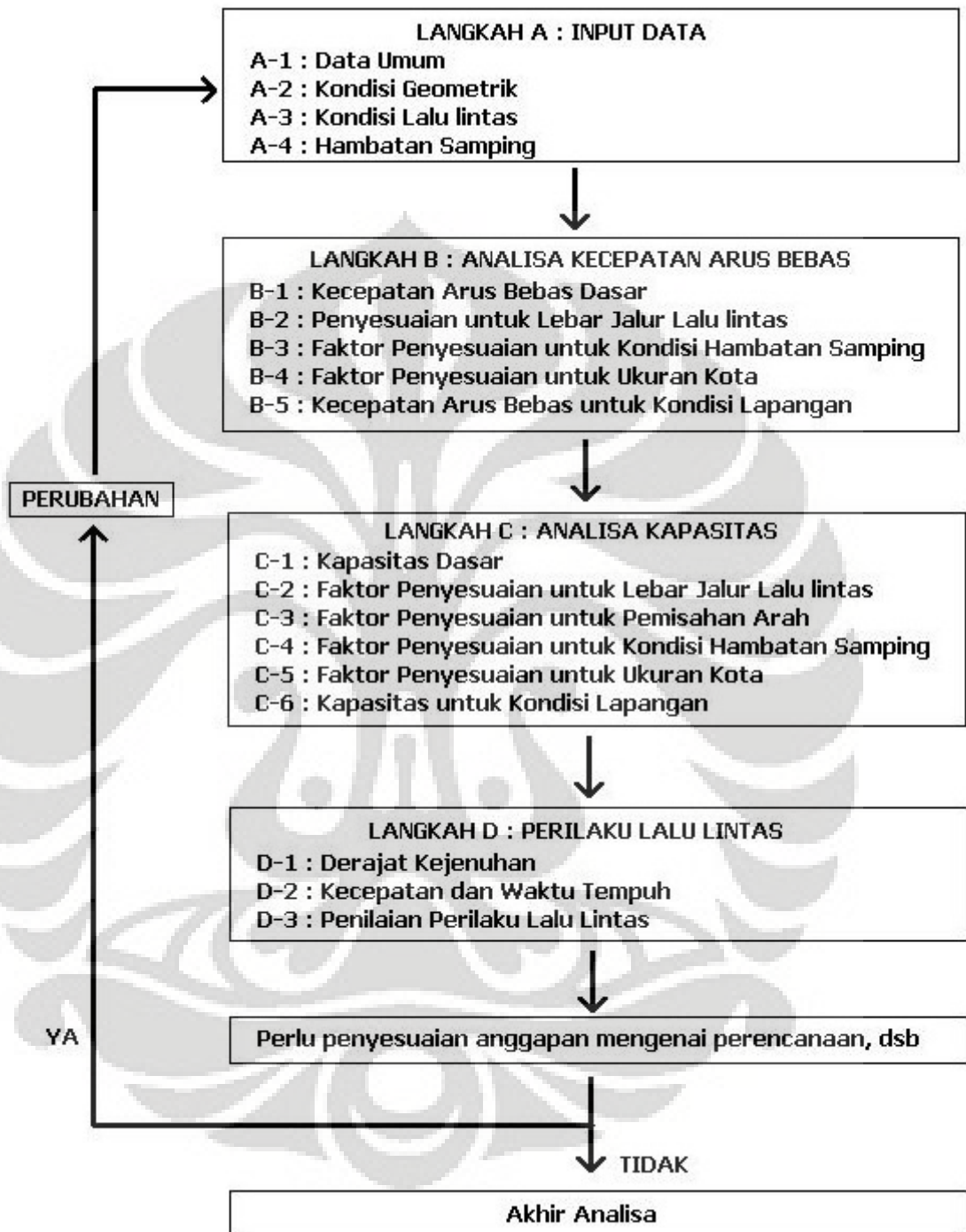
Dari hasil prediksi volume lalu lintas didapatkan bahwa ruas jalan raya Margonda merupakan ruas dengan beban lalu lintas terbesar yaitu 4518 smp/jam untuk arah Depok dan 7096 smp/jam untuk arah Jakarta. Sedangkan ruas jalan dengan beban lalu lintas terkecil adalah ruas jalan Ir. H. Juanda dengan 1738 smp/jam untuk arah Jl. Margonda dan 2299 smp/jam untuk arah Jl. Raya Bogor.

Hal yang dapat disimpulkan adalah secara garis besar hasil prediksi volume lalu lintas diatas tidak dapat diterima, karena volume hasil prediksi jauh melebihi nilai kapasitas jalan. Jika digambarkan dengan grafik maka akan menghasilkan kondisi jalan dengan kemacetan yang *steady* dimana nilai v/c ratio lebih dari 1. Hal ini dapat dicegah dengan melakukan penambahan kapasitas jalan

jika dimungkinkan untuk ruas jalan tersebut. Data volume lalu lintas prediksi dan aktual survey digunakan untuk analisa perbandingan kondisi kinerja ruas-ruas jalan raya akses pusat kota Depok tahun 2007 (eksisting) dengan tahun 2010 yang akan datang.



#### 4.4. PERHITUNGAN KINERJA JALAN – TOOL : KAJI



Gambar 4.28. Bagan Alir Perhitungan Kinerja Jalan dengan KAJI



#### 4.4.1. Perhitungan Kinerja Lalu-lintas Tahun 2007 (Eksisting)

Penghitungan kinerja jalan terkait dengan besarnya kapasitas aktual jalan dan tingkat pelayanan yang dilambangkan dengan derajat kejenuhan (*degree of saturation*). Tahapan-tahapan pengolahan data kinerja jalan ini dengan bantuan software KAJI secara umum dapat dijelaskan oleh Gambar 4.59. di atas.

##### 4.4.1.1. Kapasitas Ruas Jalan

Dari pengolahan terhadap data hasil survei geometrik dan survei volume lalu lintas, maka dengan metode MKJI didapatkan besarnya nilai kapasitas tiap ruas jalan, baik itu kapasitas dasar maupun kapasitas aktual.

Nilai kapasitas dasar dan aktual yang didapatkan dengan penghitungan MKJI ini adalah nilai empiris yang berdasarkan rumus manual. Dari hasil yang ada terdapat beberapa perbedaan antara hasil penghitungan kapasitas dasar dengan kapasitas kapasitas aktual suatu ruas jalan. Hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain :

- Karakteristik jalan, seperti : tipe jalan, lebar jalan, trotoar, bahu jalan, median jalan, dan alinemen jalan
- Komposisi arus lalu lintas, seperti : persebaran arus lalu lintas tiap arah dan komposisi lalu lintasnya
- Kontrol lalu lintas yang ada
- Kegiatan jalan yang menimbulkan gangguan (*side friction*)
- Perilaku pengendara dan populasi kendaraan

**Tabel 4.18.** Hasil Perhitungan Kapasitas menurut KAJI (Kondisi Eksisting)

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Hasil Perhitungan KAJI	
			Kapasitas Dasar (smp/jam)	Kapasitas Aktual (smp/jam)
1	Jl. Margonda Raya	B ke A	3300	2952
2	Jl. Akses UI	B ke A	1450	1362
3	Jl. Ir. H. Juanda	B ke A	3300	3226
4	Jl. Tole Iskandar	B ke A	1450	1337
5	Jl. Raya Citayam	A ke B	1450	1052
6	Jl. Raya Sawangan	A ke B	1450	1110
7	Jl. Tanah Baru	B ke A	1450	1051

Berdasarkan hasil perhitungan KAJI, didapat dua (2) perbedaan antara nilai kapasitas dasar suatu ruas jalan dengan nilai kapasitas aktualnya. Hal tersebut sangat dipengaruhi oleh kondisi pengaturan lalu lintas yang diterapkan, seperti batas kecepatan yang diizinkan, ada/tidaknya pembatasan kendaraan masuk, pembatasan parkir juga kondisi gangguan samping yang terjadi.

4.4.1.2. Kecepatan

Hasil perhitungan KAJI terhadap kecepatan setiap jenis kendaraan, yaitu kendaraan ringan (*Light Vehicle*), kendaraan berat (*Heavy Vehicle*) dan sepeda motor (*Motorcycle*) pada setiap ruas jalan yang disurvei secara rinci dapat dilihat pada Tabel 4.28. di bawah.

**Tabel 4.19.** Hasil Perhitungan Kecepatan menurut KAJI (Kondisi Eksisting)

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Hasil Perhitungan KAJI					
			Base free-flow speed (km/jam)			Actual free-flow speed (km/jam)		
			LV	HV	MC	LV	HV	MC
1	Jl. Margonda Raya	B ke A	57	50	47	51.33	45.02	42.32
2	Jl. Akses UI	B ke A	44	40	40	43.56	39.6	39.6
3	Jl. Ir. H. Juanda	B ke A	57	50	47	57.23	50.2	47.18
4	Jl. Tole Iskandar	B ke A	44	40	40	44	40	40
5	Jl. Raya Citayam	A ke B	44	40	40	35.26	32.05	32.05
6	Jl. Raya Sawangan	A ke B	44	40	40	38.28	34.8	34.8
7	Jl. Tanah Baru	B ke A	44	40	40	37.51	34.1	34.1

Dari hasil diatas, diketahui bahwa moda kendaraan ringan (seperti mobil penumpang, mobil penumpang umum (MPU) mempunyai nilai base free-flow speed dan actual free-flow speed yang paling tinggi dibandingkan dengan dua (2) moda lainnya, yaitu kendaraan berat dan sepeda motor. Nilai base free-flow speed untuk moda ini adalah 49,78 km/jam dan nilai actual free-flow speed sebesar 46,19 km/jam.

4.4.1.3. Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan (*Level of Service*) suatu ruas jalan ditetapkan berdasarkan beberapa faktor diantaranya adalah derajat kejenuhan (*Degree of Saturation*) atau lebih dikenal dengan Q/C ratio dan juga kecepatan rata-rata kendaraan, khususnya dipakai kendaraan ringan sebagai patokan/dasar pembandingan.

Perhitungan nilai derajat kejenuhan (Q/C ratio) berdasarkan KAJI didapat dengan membagi atau membandingkan antara nilai total volume lalu lintas (*Total Flow*) dengan kapasitas aktual suatu ruas jalan. *Level of Service* (LOS) suatu ruas jalan umumnya diberi notasi huruf A sampai dengan F. Dimana A merupakan ruas jalan dengan tingkat pelayanan paling baik dan F merupakan ruas jalan dengan tingkat pelayanan paling buruk.

**Tabel 4.20.** Hasil Perhitungan Kinerja menurut KAJI (Kondisi Eksisting)

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Hasil Perhitungan KAJI				
			Traffic Flow Q (smp/jam)	Degree of Saturation DS = Q/C	LV Actual Speed (km/jam)	Level of Service LOS	Travel Time TT (detik)
1	Jl. Margonda Raya	B ke A	4014	1.36		F	
2	Jl. Akses UI	B ke A	1673	1.228		F	
3	Jl. Ir. H. Juanda	B ke A	1414	0.438	53.34	B	134.96
4	Jl. Tole Iskandar	B ke A	1445	1.081		F	
5	Jl. Raya Citayam	A ke B	1653	1.571		F	
6	Jl. Raya Sawangan	A ke B	2298	2.07		F	
7	Jl. Tanah Baru	B ke A	2552	2.429		F	

**Tabel 4.21.** Hasil Perhitungan Kinerja menurut Model Korelasi  $U_s - Q - K$   
(Kondisi Eksisting)

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Hasil Pendekatan Model Korelasi				
			Traffic Flow Q (smp/jam)	Degree of Saturation DS = Q/C	LV Actual Speed (km/jam)	Level of Service LOS	Travel Time TT (detik)
1	Jl. Margonda Raya	A ke B	4605	0.955	37.68	E	191.08
2	Jl. Akses UI	B ke A	2134	0.769	40.28	D	178.75
3	Jl. Ir. H. Juanda	B ke A	1480	0.438	53.34	B	134.96
4	Jl. Tole Iskandar	B ke A	1326	0.978	19.81	F	363.45
5	Jl. Raya Citayam	A ke B	1751	0.93	37.69	E	191.03
6	Jl. Raya Sawangan	A ke B	1979	0.997	18.22	F	395.17
7	Jl. Tanah Baru	B ke A	2852	0.879	42.78	E	168

Dari dua (2) tabel hasil perhitungan kinerja jalan menurut KAJI diatas, diketahui bahwa pada jam sibuk pagi jalan dengan Q/C ratio paling besar adalah jalan raya Margonda yaitu 1,539, dengan kata lain jalan ini tergolong dalam jalan dengan tingkat pelayanan (LOS) adalah F. Sedangkan untuk jam sibuk sore, jalan dengan Q/C ratio paling besar adalah jalan Tanah Baru yaitu 1,407 dan tergolong jalan dengan tingkat pelayanan (LOS) F.

Contoh Perhitungan :

1. Jl. Raya Margonda

Total Arus Lalu lintas (Q) : 4605 smp/jam/arah  
 Kapasitas (C) : 4821 smp/jam/arah  
 Q/C Ratio : 0.955

Untuk mendapatkan nilai kecepatan aktual, pertama-tama dilakukan pendekatan terhadap persamaan  $y = -0.3226x^2 + 93.392x - 1938.3$  (persamaan korelasi Q – K) untuk mendapatkan nilai kerapatan (K) dimana total arus sebesar 4605 smp/jam diatas dianggap sebagai nilai y dari persamaan tersebut.

Sehingga persamaannya menjadi :

$$4605 = -0.3226x^2 + 93.392x - 1938.3$$

$$0 = -0.3226x^2 + 93.392x - 6543.3$$

Selanjutnya didapat nilai  $x_1 = 118.88$  dan  $x_2 = 170.62$ . Mengingat total arus lalu lintas yang ada masih lebih kecil dibandingkan kapasitas maksimalnya maka nilai  $x$  (kerapatan) yang dipakai adalah  $x_1 = 118.88$  smp/km/arah.

Tahap berikutnya adalah melakukan pendekatan ke persamaan  $y = -0.1717x + 58.087$  (persamaan korelasi  $U_s - K$ ) untuk mendapatkan nilai kecepatan kendaraan.

Untuk  $x = 118.88$ , maka

$$y = -0.1717(118.88) + 58.087$$

$$y = -20.41 + 58.087$$

$$y = 37.675 \rightarrow \text{Sehingga didapat nilai kecepatan kendaraan sebesar } 37.675 \text{ km/jam}$$

Kesimpulan :

Dengan nilai Q/C ratio sebesar 0.955, kecepatan 37.675 km/jam/arah, kerapatan kendaraan sebesar 119 km/smp/arah, dan waktu tempuh untuk jarak 2 km sebesar 191.08 detik, maka jalan raya Margonda digolongkan jalan dengan Level of Service (LOS) E.

## 2. Jl. Tole Iskandar

Total Arus Lalu lintas (Q) : 1326 smp/jam/arah

Kapasitas (C) : 1298 smp/jam/arah

Q/C Ratio : ???

Pada kasus ini terjadi *over flow* sebesar  $1326 - 1298 = 28$  smp/jam/arah. Kelebihan arus lalu lintas atau *over flow* ini akan bersifat mengurangi nilai kapasitas jalan yang ada, sehingga didapatkan nilai flow yang ekuivalen dengan 1326 smp/jam/arah.

Maka total arus = 1326 smp/jam/arah diekuivalenkan dengan  $Q' = 1298 - 28 = 1270$  smp/jam/arah. Nilai Q/C ratio yang didapat sebesar 0.978.

Tahap selanjutnya adalah melakukan pendekatan terhadap persamaan korelasi Q - K yang ada, yaitu  $y = -0.4189x^2 + 47.431x - 44.357$ , dimana nilai arus yang dipakai sebagai nilai  $y$  adalah  $Q' = 1270$  smp/jam/arah.

Sehingga persamaannya menjadi :

$$1270 = -0.4189x^2 + 47.431x - 44.357$$

$$0 = -0.4189x^2 + 47.431x - 1314.36$$

Selanjutnya didapat nilai  $x_1 = 48.39$  dan  $x_2 = 64.83$ . Mengingat total arus lalu lintas yang ada sudah melebihi kapasitas maksimalnya maka nilai  $x$  (kerapatan) yang dipakai adalah  $x_2 = 64.83$  smp/km/arah.

Tahap berikutnya adalah melakukan pendekatan ke persamaan  $y = -0.3886x + 45.001$  (persamaan korelasi  $U_s - K$ ) untuk mendapatkan nilai kecepatan kendaraan.

Untuk  $x = 64.83$ , maka

$$y = -0.3886(64.83) + 45.001$$

$$y = -25.19 + 45.001$$

$$y = 19.81 \rightarrow \text{Sehingga didapat nilai kecepatan kendaraan sebesar } 19.81 \text{ km/jam}$$

Kesimpulan :

Dengan nilai Q/C ratio sebesar 0.978, kecepatan 19.81 km/jam/arah, kerapatan kendaraan sebesar 65 km/smp/arah, dan waktu tempuh untuk jarak 2 km sebesar 363.45 detik, maka jalan Tole Iskandar digolongkan jalan dengan Level of Service (LOS) F.

**4.4.2. Prediksi Kinerja Lalu-lintas Tahun 2010 (Skenario Do-Nothing)**

4.4.2.1. Kapasitas Ruas Jalan

Karena diasumsikan pada tahun rencana (tahun 2010) jaringan jalan tidak mengalami peningkatan kapasitas, maka hasil perhitungan kapasitas ruas-ruas jalan yang dianalisis cenderung tidak mengalami perubahan seperti terlihat pada Tabel 4.22. dibawah ini.

**Tabel 4.22.** Hasil Perhitungan Kapasitas menurut KAJI (DN – 2010)

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Hasil Perhitungan KAJI	
			Kapasitas Dasar (smp/jam)	Kapasitas Aktual (smp/jam)
1	Jl. Margonda Raya	B ke A	3300	2952
2	Jl. Akses UI	B ke A	1450	1362
3	Jl. Ir. H. Juanda	B ke A	3300	3226
4	Jl. Tole Iskandar	B ke A	1450	1337
5	Jl. Raya Citayam	A ke B	1450	1052
6	Jl. Raya Sawangan	A ke B	1450	1110
7	Jl. Tanah Baru	B ke A	1450	1051

4.4.2.2. Kecepatan

Hasil perhitungan kecepatan berdasarkan KAJI hanya didasarkan pada kondisi geometrik jalan dan faktor gangguan samping yang ada, sehingga berdasarkan asumsi yang sama seperti digunakan pada perhitungan kapasitas jalan maka kecepatan dasar dan kecepatan actual kendaraan untuk ruas-ruas jalan yang dianalisis juga cenderung tidak mengalami perubahan. Lihat Tabel 4.23.

**Tabel 4.23.** Hasil Perhitungan Kecepatan menurut KAJI (DN – 2010)

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Hasil Perhitungan KAJI					
			Base free-flow speed (km/jam)			Actual free-flow speed (km/jam)		
			LV	HV	MC	LV	HV	MC
1	Jl. Margonda Raya	B ke A	57	50	47	51.33	45.02	42.32
2	Jl. Akses UI	B ke A	44	40	40	43.56	39.6	39.6
3	Jl. Ir. H. Juanda	B ke A	57	50	47	57.23	50.2	47.18
4	Jl. Tole Iskandar	B ke A	44	40	40	44	40	40
5	Jl. Raya Citayam	A ke B	44	40	40	35.26	32.05	32.05
6	Jl. Raya Sawangan	A ke B	44	40	40	38.28	34.8	34.8
7	Jl. Tanah Baru	B ke A	44	40	40	37.51	34.1	34.1

4.4.2.3. Tingkat Pelayanan Jalan

Dari dua (2) tabel hasil perhitungan prediksi kinerja jalan tahun 2010 menurut KAJI dibawah, diketahui bahwa secara umum semua ruas jalan yang dianalisi mengalami penurunan kinerja dan dengan kata lain juga mengalami penurunan Level of Service (LOS).

**Tabel 4.24.** Hasil Perhitungan Kinerja menurut KAJI (DN – 2010)

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Hasil Perhitungan KAJI				
			Traffic Flow Q (smp/jam)	Degree of Saturation DS = Q/C	LV Actual Speed (km/jam)	Level of Service LOS	Travel Time TT (detik)
1	Jl. Margonda Raya	B ke A	5766	1.953		F	
2	Jl. Akses UI	B ke A	2849	2.093		F	
3	Jl. Ir. H. Juanda	B ke A	2156	0.668	49.14	C	146.5
4	Jl. Tole Iskandar	B ke A	2197	1.643		F	
5	Jl. Raya Citayam	A ke B	2667	2.534		F	
6	Jl. Raya Sawangan	A ke B	3569	3.215		F	
7	Jl. Tanah Baru	B ke A	3888	3.701		F	

**Tabel 4.25.** Hasil Perhitungan Kinerja menurut Model Korelasi  $U_s - Q - K$  (DN - 2010)

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Hasil Pendekatan Model Korelasi				
			Traffic Flow Q (smp/jam)	Degree of Saturation DS = Q/C	LV Actual Speed (km/jam)	Level of Service LOS	Travel Time TT (detik)
1	Jl. Margonda Raya	A ke B	7096	0.804	23.94	F	300.75
2	Jl. Akses UI	B ke A	3259	0.689	5.11	F	1409
3	Jl. Ir. H. Juanda	B ke A	2299	0.668	49.14	C	146.5
4	Jl. Tole Iskandar	B ke A	2033	0.307	4.99	F	1442.8
5	Jl. Raya Citayam	A ke B	2702	0.498	14.15	F	512.6
6	Jl. Raya Sawangan	A ke B	3096	0.191	4.70	F	1531.9
7	Jl. Tanah Baru	B ke A	4257	0.661	23.18	F	310.6



**4.4.3. Prediksi Kinerja Lalu-lintas Tahun 2010 (Skenario Do Something 1)**

4.4.3.1. Kapasitas Ruas Jalan

Sedangkan pada tabel selanjutnya dapat dilihat perbedaan nilai kapasitas dasar dan kapasitas aktual dari setiap ruas jalan antara kondisi eksisting (tahun 2007) dengan kondisi diterapkannya skenario DO-SOMETHING 1 pada tahun rencana (tahun 2010).

**Tabel 4.26.** Hasil Perhitungan Kapasitas menurut KAJI (DS1 – 2010)

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Hasil Perhitungan KAJI		
			Kapasitas Dasar (smp/jam)	Kapasitas Aktual (smp/jam)	% Perubahan
1	Jl. Margonda Raya	B ke A	3300	3363	13.92%
2	Jl. Akses UI	B ke A	1450	1421	4.33%
3	Jl. Ir. H. Juanda	B ke A	3300	3226	0.00%
4	Jl. Tole Iskandar	B ke A	1450	1450	8.45%
5	Jl. Raya Citayam	A ke B	1450	1421	35.08%
6	Jl. Raya Sawangan	A ke B	1450	1421	28.02%
7	Jl. Tanah Baru	B ke A	1450	1421	35.20%

4.4.3.2. Kecepatan

Berdasarkan tinjauan pustaka pada bab sebelumnya mengenai metode pengolahan data kecepatan dengan KAJI, didapatkan hasil-hasil seperti dapat terlihat pada Tabel 4.27.

Dari hasil tersebut, diketahui bahwa setelah ditecapkan skenario DO-SOMETHING 1 pada tahun rencana (tahun 2010), moda kendaraan ringan tetap merupakan moda dengan nilai base free-flow speed dan actual free-flow speed yang paling tinggi dibandingkan dengan dua (2) moda lainnya, yaitu kendaraan berat dan sepeda motor. Nilai base free-flow speed untuk moda ini adalah 57,57 km/jam dan nilai actual free-flow speed sebesar 52,02 km/jam.

**Tabel 4.27.** Hasil Perhitungan Kecepatan menurut KAJI (DS1 – 2010)

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Hasil Perhitungan KAJI					
			Base free-flow speed (km/jam)			Actual free-flow speed (km/jam)		
			LV	HV	MC	LV	HV	MC
1	Jl. Margonda Raya	B ke A	57	50	47	58.41	51.23	48.16
2	Jl. Akses UI	B ke A	44	40	40	43.56	39.6	39.6
3	Jl. Ir. H. Juanda	B ke A	57	50	47	57.23	50.2	47.18
4	Jl. Tole Iskandar	B ke A	44	40	40	44	40	40
5	Jl. Raya Citayam	A ke B	44	40	40	43.56	39.6	39.6
6	Jl. Raya Sawangan	A ke B	44	40	40	43.56	39.6	39.6
7	Jl. Tanah Baru	B ke A	44	40	40	43.56	39.6	39.6

#### 4.4.3.3. Tingkat Pelayanan Jalan

Dari dua (2) tabel hasil perhitungan prediksi kinerja jalan tahun 2010 untuk skenario DO-SOMETHING 1 menurut KAJI dibawah, diketahui bahwa secara umum terjadi perbaikan kinerja pada ruas-ruas jalan akses pusat kota Depok yang disurvei, meskipun masih ada beberapa ruas jalan dengan tingkat pelayanan (LOS) adalah F.

Peningkatan/perbaikan kinerja ruas-ruas jalan tersebut ditandai dengan terjadinya penurunan terhadap nilai Q/C ratio dan peningkatan nilai kecepatan rata-rata kendaraan ringan yang ada. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.28. dan Tabel 4.29. di bawah ini.

**Tabel 4.28.** Hasil Perhitungan Kinerja menurut KAJI (DS1 – 2010)

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Hasil Perhitungan KAJI				
			Traffic Flow Q (smp/jam)	Degree of Saturation DS = Q/C	LV Actual Speed (km/jam)	Level of Service LOS	Travel Time TT (detik)
1	Jl. Margonda Raya	B ke A	5137	1.528		F	
2	Jl. Akses UI	B ke A	2500	1.759		F	
3	Jl. Ir. H. Juanda	B ke A	2156	0.668	49.14	C	146.5
4	Jl. Tole Iskandar	B ke A	1743	1.202		F	
5	Jl. Raya Citayam	A ke B	2096	1.475		F	
6	Jl. Raya Sawangan	A ke B	2380	1.674		F	
7	Jl. Tanah Baru	B ke A	2620	1.844		F	

**Tabel 4.29.** Hasil Perhitungan Kinerja menurut Model Korelasi  $U_s - Q - K$   
(DS1 - 2010)

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Hasil Pendekatan Model Korelasi				
			Traffic Flow Q (smp/jam)	Degree of Saturation DS = Q/C	LV Actual Speed (km/jam)	Level of Service LOS	Travel Time TT (detik)
1	Jl. Margonda Raya	A ke B	7096	0.934	27.860	F	258.44
2	Jl. Akses UI	B ke A	3259	0.850	10.87	F	662.37
3	Jl. Ir. H. Juanda	B ke A	2299	0.668	49.14	C	146.5
4	Jl. Tole Iskandar	B ke A	2033	0.657	10.33	F	696.99
5	Jl. Raya Citayam	A ke B	2702	0.820	20.94	F	343.84
6	Jl. Raya Sawangan	A ke B	3096	0.794	16.89	F	426.28
7	Jl. Tanah Baru	B ke A	4257	0.903	42.03	E	171.3

**4.4.4. Prediksi Kinerja Lalu-lintas Tahun 2010 (Skenario Do Something 2)**

4.4.4.1. Kapasitas Ruas Jalan

Sedangkan pada tabel selanjutnya dapat dilihat perbedaan nilai kapasitas dasar dan kapasitas aktual dari setiap ruas jalan antara kondisi eksisting (tahun 2007) dengan kondisi diterapkannya skenario DO-SOMETHING 2 pada tahun rencana (tahun 2010).

**Tabel 4.30.** Hasil Perhitungan Kapasitas menurut KAJI (DS2 – 2010)

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Hasil Perhitungan KAJI		
			Kapasitas Dasar (smp/jam)	Kapasitas Aktual (smp/jam)	% Perubahan
1	Jl. Margonda Raya	B ke A	4950	4871	65.01%
2	Jl. Akses UI	B ke A	3300	3300	142.29%
3	Jl. Ir. H. Juanda	B ke A	3300	3226	0.00%
4	Jl. Tole Iskandar	B ke A	3300	3300	146.82%
5	Jl. Raya Citayam	A ke B	3300	3300	213.69%
6	Jl. Raya Sawangan	A ke B	3300	3300	197.30%
7	Jl. Tanah Baru	B ke A	3300	3300	213.99%

4.4.4.2. Kecepatan

Berdasarkan tinjauan pustaka pada bab sebelumnya mengenai metode pengolahan data kecepatan dengan KAJI, didapatkan hasil-hasil seperti dapat terlihat pada Tabel 4.31.

Dari hasil tersebut, diketahui bahwa setelah diteapkan skenario DO-SOMETHING 2 pada tahun rencana (tahun 2010), moda kendaraan ringan tetap merupakan moda dengan nilai base free-flow speed dan actual free-flow speed yang paling tinggi dibandingkan dengan dua (2) moda lainnya, yaitu kendaraan berat dan sepeda motor. Nilai base free-flow speed untuk moda ini adalah 55,14 km/jam dan nilai actual free-flow speed sebesar 47,91 km/jam.

**Tabel 4.31.** Hasil Perhitungan Kecepatan menurut KAJI (DS2 – 2010)

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Hasil Perhitungan KAJI					
			Base free-flow speed (km/jam)			Actual free-flow speed (km/jam)		
			LV	HV	MC	LV	HV	MC
1	Jl. Margonda Raya	B ke A	61	52	48	54.65	46.59	43
2	Jl. Akses UI	B ke A	57	50	47	58.14	51	47.94
3	Jl. Ir. H. Juanda	B ke A	57	50	47	57.23	50.2	47.18
4	Jl. Tole Iskandar	B ke A	57	50	47	58.14	51	47.94
5	Jl. Raya Citayam	A ke B	57	50	47	58.14	51	47.94
6	Jl. Raya Sawangan	A ke B	57	50	47	58.14	51	47.94
7	Jl. Tanah Baru	B ke A	57	50	47	58.14	51	47.94

4.4.4.3. Tingkat Pelayanan Jalan

Dari dua (2) tabel hasil perhitungan prediksi kinerja jalan tahun 2010 untuk skenario DO-SOMETHING 2 menurut KAJI dibawah, diketahui bahwa secara umum terjadi perbaikan kinerja yang cukup signifikan pada ruas-ruas jalan akses pusat kota Depok yang dianalisi, meskipun masih ada satu ruas jalan yaitu jalan raya Margonda yang memiliki/tergolong jalan dengan tingkat pelayanan (LOS) adalah F.

Peningkatan/perbaikan kinerja ruas-ruas jalan tersebut ditandai dengan terjadinya penurunan terhadap nilai Q/C ratio dan peningkatan nilai kecepatan rata-rata kendaraan ringan yang ada. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.32. dan Tabel 4.33. di bawah ini.

**Tabel 4.32.** Hasil Perhitungan Kinerja menurut KAJI (DS2 – 2010)

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Hasil Perhitungan KAJI				
			Traffic Flow Q (smp/jam)	Degree of Saturation DS = Q/C	LV Actual Speed (km/jam)	Level of Service LOS	Travel Time TT (detik)
1	Jl. Margonda Raya	B ke A	5137	1.055		F	
2	Jl. Akses UI	B ke A	2500	0.758	44.07	C	163.34
3	Jl. Ir. H. Juanda	B ke A	2156	0.668	49.14	C	146.5
4	Jl. Tole Iskandar	B ke A	1743	0.528	52.75	C	136.49
5	Jl. Raya Citayam	A ke B	2096	0.635	49.2	C	146.32
6	Jl. Raya Sawangan	A ke B	2380	0.721	43.99	C	163.67
7	Jl. Tanah Baru	B ke A	2620	0.794	48.25	D	149.22

**Tabel 4.33.** Hasil Perhitungan Kinerja menurut Model Korelasi  $U_s - Q - K$  (DS2 - 2010)

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Hasil Pendekatan Model Korelasi				
			Traffic Flow Q (smp/jam)	Degree of Saturation DS = Q/C	LV Actual Speed (km/jam)	Level of Service LOS	Travel Time TT (detik)
1	Jl. Margonda Raya	A ke B	3425	0.710	44.52	C	161.725
2	Jl. Akses UI	B ke A	1250	0.575	46.11	C	156.15
3	Jl. Ir. H. Juanda	B ke A	2156	45.872	49.14	C	146.5
4	Jl. Tole Iskandar	B ke A	872	0.671	35.39	C	203.5
5	Jl. Raya Citayam	A ke B	1048	0.590	46.85	C	153.68
6	Jl. Raya Sawangan	A ke B	1190	0.603	46.58	C	154.57
7	Jl. Tanah Baru	B ke A	1310	0.451	51.05	C	141.04

**4.4.5. Prediksi Kinerja Lalu-lintas Tahun 2010 (Skenario Do Something 3)**

4.4.5.1. Kapasitas Ruas Jalan

Sedangkan pada tabel selanjutnya dapat dilihat perbedaan nilai kapasitas dasar dan kapasitas aktual dari setiap ruas jalan antara kondisi eksisting (tahun 2007) dengan kondisi diterapkannya skenario DO-SOMETHING 3 pada tahun rencana (tahun 2010).

**Tabel 4.34.** Hasil Perhitungan Kapasitas menurut KAJI (DS3 – 2010)

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Hasil Perhitungan KAJI		
			Kapasitas Dasar (smp/jam)	Kapasitas Aktual (smp/jam)	% Perubahan
1	Jl. Margonda Raya				
	- Jalur Utama	B ke A	3300	3234	8.72%
	- Jalur Angkot	2 Arah	2900	2610	-13.10%
2	Jl. Akses UI	B ke A	3300	3300	142.29%
3	Jl. Ir. H. Juanda	B ke A	3300	3226	0.00%
4	Jl. Tole Iskandar	B ke A	3300	3300	146.82%
5	Jl. Raya Citayam	A ke B	3300	3300	213.69%
6	Jl. Raya Sawangan	A ke B	3300	3300	197.30%
7	Jl. Tanah Baru				
	- Jalur Utama	B ke A	1450	1378	23.73%
	- Jalur Angkot	B ke A	1450	1378	23.73%

4.4.5.2. Kecepatan

Berdasarkan tinjauan pustaka pada bab sebelumnya mengenai metode pengolahan data kecepatan dengan KAJI, didapatkan hasil-hasil seperti dapat terlihat pada Tabel 4.35.

Dari hasil tersebut, diketahui bahwa setelah diteapkan skenario DO-SOMETHING 3 pada tahun rencana (tahun 2010), moda kendaraan ringan tetap merupakan moda dengan nilai base free-flow speed dan actual free-flow speed yang paling tinggi dibandingkan dengan dua (2) moda lainnya, yaitu kendaraan berat dan sepeda motor. Nilai base free-flow speed untuk moda ini adalah 55,14 km/jam dan nilai actual free-flow speed sebesar 47,91 km/jam.

**Tabel 4.35.** Hasil Perhitungan Kecepatan menurut KAJI (DS3 – 2010)

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Hasil Perhitungan KAJI					
			Base free-flow speed (km/jam)			Actual free-flow speed (km/jam)		
			LV	HV	MC	LV	HV	MC
1	Jl. Margonda Raya							
	- Jalur Utama	B ke A	57	50	47	56.43	49.5	46.53
	- Jalur Angkot	2 Arah	44	40	40	39.6	36	36
2	Jl. Akses UI	B ke A	57	50	47	58.14	51	47.94
3	Jl. Ir. H. Juanda	B ke A	57	50	47	57.23	50.2	47.18
4	Jl. Tole Iskandar	B ke A	57	50	47	58.14	51	47.94
5	Jl. Raya Citayam	A ke B	57	50	47	58.14	51	47.94
6	Jl. Raya Sawangan	A ke B	57	50	47	58.14	51	47.94
7	Jl. Tanah Baru							
	- Jalur Utama	B ke A	44	40	40	42.24	38.4	38.4
	- Jalur Angkot	B ke A	44	40	40	42.24	38.4	38.4

4.4.5.3. Tingkat Pelayanan Jalan

Dari dua (2) tabel hasil perhitungan prediksi kinerja jalan tahun 2010 untuk skenario DO-SOMETHING 3 menurut KAJI dibawah, diketahui bahwa secara umum terjadi perbaikan kinerja pada ruas-ruas jalan akses pusat kota Depok yang dianalisis, hanya saja untuk jalur utama pada jalan raya Margonda berdasarkan perhitungan KAJI masih memiliki nilai Q?C ratio > 1.

**Tabel 4.36.** Hasil Perhitungan Kinerja menurut KAJI (DS3 – 2010)

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Hasil Perhitungan KAJI				
			Traffic Flow Q (smp/jam)	Degree of Saturation DS = Q/C	LV Actual Speed (km/jam)	Level of Service LOS	Travel Time TT (detik)
1	Jl. Margonda Raya						
	- Jalur Utama	B ke A	3862	1.194		F	
	- Jalur Angkot	2 Arah	2550	0.977	23.86	E	301.73
2	Jl. Akses UI	B ke A	2500	0.758	44.07	C	163.34
3	Jl. Ir. H. Juanda	B ke A	2156	0.668	49.14	C	146.5
4	Jl. Tole Iskandar	B ke A	1743	0.528	52.75	C	136.49
5	Jl. Raya Citayam	A ke B	2096	0.635	49.2	C	146.32
6	Jl. Raya Sawangan	A ke B	2380	0.721	43.99	C	163.67
7	Jl. Tanah Baru						
	- Jalur Utama	B ke A	2177	1.580		F	
	- Jalur Angkot	B ke A	443	0.321	58.25	B	123.6

Peningkatan/perbaikan kinerja ruas-ruas jalan tersebut ditandai dengan terjadinya penurunan terhadap nilai Q/C ratio dan peningkatan nilai kecepatan rata-rata kendaraan ringan yang ada. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.36. dan Tabel 4.37.

**Tabel 4.37.** Hasil Perhitungan Kinerja menurut Model Korelasi  $U_s - Q - K$  (DS3 - 2010)

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Hasil Pendekatan Model Korelasi				
			Traffic Flow Q (smp/jam)	Degree of Saturation DS = Q/C	LV Actual Speed (km/jam)	Level of Service LOS	Travel Time TT (detik)
1	Jl. Margonda Raya						
	- Jalur Utama	B ke A	2575	0.534	45.56	C	158.03
	- Jalur Angkot	2 Arah	1700	0.353	46.39	B	143.66
2	Jl. Akses UI	B ke A	1250	0.575	46.11	C	156.15
3	Jl. Ir. H. Juanda	B ke A	2156	0.668	49.14	C	146.5
4	Jl. Tole Iskandar	B ke A	872	0.671	35.39	C	203.5
5	Jl. Raya Citayam	A ke B	1048	0.590	46.85	C	153.68
6	Jl. Raya Sawangan	A ke B	1190	0.603	46.58	C	154.57
7	Jl. Tanah Baru						
	- Jalur Utama	B ke A	1089	0.375	52.09	B	138.22
	- Jalur Angkot	B ke A	222	0.076	55.68	A	129.31

**4.4.6. Prediksi Kinerja Lalu-lintas Tahun 2010 (Skenario Do Something 4)**

4.4.6.1. Kapasitas Ruas Jalan

Sedangkan pada tabel selanjutnya dapat dilihat perbedaan nilai kapasitas dasar dan kapasitas aktual dari setiap ruas jalan antara kondisi eksisting (tahun 2007) dengan kondisi diterapkannya skenario DO-SOMETHING 3 pada tahun rencana (tahun 2010).



**Tabel 4.38.** Hasil Perhitungan Kapasitas menurut KAJI (DS4 – 2010)

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Hasil Perhitungan KAJI		
			Kapasitas Dasar (smp/jam)	Kapasitas Aktual (smp/jam)	% Perubahan
1	Jl. Margonda Raya				
	- Jalur Utama	B ke A	3300	3234	8.72%
	- Jalur Motor	2 Arah	2900	2610	-13.10%
2	Jl. Akses UI	B ke A	3300	3300	142.29%
3	Jl. Ir. H. Juanda	B ke A	3300	3226	0.00%
4	Jl. Tole Iskandar	B ke A	3300	3300	146.82%
5	Jl. Raya Citayam	A ke B	3300	3300	213.69%
6	Jl. Raya Sawangan	A ke B	3300	3300	197.30%
7	Jl. Tanah Baru				
	- Jalur Utama	B ke A	1450	1378	23.73%
	- Jalur Angkot	B ke A	1450	1378	23.73%

4.4.5.4. Kecepatan

Berdasarkan tinjauan pustaka pada bab sebelumnya mengenai metode pengolahan data kecepatan dengan KAJI, didapatkan hasil-hasil seperti dapat terlihat pada Tabel 4.39.

**Tabel 4.39.** Hasil Perhitungan Kecepatan menurut KAJI (DS4 – 2010)

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Hasil Perhitungan KAJI					
			Base free-flow speed (km/jam)			Actual free-flow speed (km/jam)		
			LV	HV	MC	LV	HV	MC
1	Jl. Margonda Raya							
	- Jalur Utama	B ke A	57	50	47	56.43	49.5	46.53
	- Jalur Motor	2 Arah	44	40	40	39.6	36	36
2	Jl. Akses UI	B ke A	57	50	47	58.14	51	47.94
3	Jl. Ir. H. Juanda	B ke A	57	50	47	57.23	50.2	47.18
4	Jl. Tole Iskandar	B ke A	57	50	47	58.14	51	47.94
5	Jl. Raya Citayam	A ke B	57	50	47	58.14	51	47.94
6	Jl. Raya Sawangan	A ke B	57	50	47	58.14	51	47.94
7	Jl. Tanah Baru							
	- Jalur Utama	B ke A	44	40	40	42.24	38.4	38.4
	- Jalur Angkot	B ke A	44	40	40	42.24	38.4	38.4

Dari hasil tersebut, diketahui bahwa setelah ditecapkan skenario DO-SOMETHING 4 pada tahun rencana (tahun 2010), moda kendaraan ringan tetap merupakan moda dengan nilai base free-flow speed dan actual free-flow speed yang paling tinggi dibandingkan dengan dua (2) moda lainnya, yaitu kendaraan

berat dan sepeda motor. Nilai base free-flow speed untuk moda ini adalah 55,14 km/jam dan nilai actual free-flow speed sebesar 47,91 km/jam.

4.4.5.5. Tingkat Pelayanan Jalan

Peningkatan/perbaikan kinerja ruas-ruas jalan tersebut ditandai dengan terjadinya penurunan terhadap nilai Q/C ratio dan peningkatan nilai kecepatan rata-rata kendaraan ringan yang ada. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.40. dan Tabel 4.41. di bawah ini.

**Tabel 4.40.** Hasil Perhitungan Kinerja menurut KAJI (DS4 – 2010)

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Hasil Perhitungan KAJI				
			Traffic Flow Q (smp/jam)	Degree of Saturation DS = Q/C	LV Actual Speed (km/jam)	Level of Service LOS	Travel Time TT (detik)
1	Jl. Margonda Raya						
	- Jalur Utama	B ke A	3145	0.972	36.66	E	196.38
	- Jalur Motor	2 Arah	3984	1.526		F	
2	Jl. Akses UI	B ke A	2500	0.758	44.07	C	163.34
3	Jl. Ir. H. Juanda	B ke A	2156	0.668	49.14	C	146.5
4	Jl. Tole Iskandar	B ke A	1743	0.528	52.75	C	136.49
5	Jl. Raya Citayam	A ke B	2096	0.635	49.2	C	146.32
6	Jl. Raya Sawangan	A ke B	2380	0.721	43.99	C	163.67
7	Jl. Tanah Baru						
	- Jalur Utama	B ke A	2177	1.580		F	
	- Jalur Angkot	B ke A	443	0.321	58.25	B	123.6

**Tabel 4.41.** Hasil Perhitungan Kinerja menurut Model Korelasi  $U_s - Q - K$   
(DS3 - 2010)

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Hasil Pendekatan Model Korelasi				
			Traffic Flow Q (smp/jam)	Degree of Saturation DS = Q/C	LV Actual Speed (km/jam)	Level of Service LOS	Travel Time TT (detik)
1	Jl. Margonda Raya						
	- Jalur Utama	B ke A	2097	0.435	49.01	B	146.91
	- Jalur Angkot	2 Arah	2656	0.551	47.29	C	152.25
2	Jl. Akses UI	B ke A	1250	0.575	46.11	C	156.15
3	Jl. Ir. H. Juanda	B ke A	2156	45.872	49.14	C	146.5
4	Jl. Tole Iskandar	B ke A	872	0.671	35.39	C	203.5
5	Jl. Raya Citayam	A ke B	1048	0.590	46.85	C	153.68
6	Jl. Raya Sawangan	A ke B	1190	0.603	46.58	C	154.57
7	Jl. Tanah Baru						
	- Jalur Utama	B ke A	1089	0.375	52.09	B	138.22
	- Jalur Angkot	B ke A	222	0.076	55.68	A	129.31

## **BAB V**

### **ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Sebelum melakukan simulasi dari 4 skenario perbaikan kinerja ruas jalan berdasarkan horison waktu yang ditetapkan, maka perlu ditelaah skenario/kondisi yang nantinya dapat dijadikan dasar perbandingan dalam proses evaluasi. Dalam penelitian ini skenario DO-NOTHING (Tahun 2010) dijadikan dasar perbandingan terhadap 4 skenario DO-SOMEHING lainnya, dimana skenario DO-NOTHING; merupakan skenario tanpa melakukan apapun terhadap jaringan ruas jalan yang disurvei, dan skenario DO-SOMETHING; merupakan skenario yang melakukan berbagai tindakan untuk mengakomodasikan target yang akan dicapai.

#### **5.1. PEMBAHASAN SKENARIO PERBAIKAN KINERJA JALAN**

##### **5.3.1. Skenario DO-NOTHING 2010**

Pada Skenario ini diberlakukan kondisi jaringan (prasarana dan sarana) eksisting untuk mengakomodasi berbagai pertumbuhan pada tahun rencana (tahun 2010), sehingga dapat dilihat kinerjanya. Selain pengembangan jaringan jalan raya akses skenario DO-SOMETHING, sebagai pembanding disusun skenario DO-NOTHING yang mengikuti jaringan jalan raya akses eksisting. Pengembangan skenario ini didasarkan pada pertimbangan sampai sejauh mana kondisi jaringan jalan raya akses tersebut mampu menahan pertumbuhan lalu lintas yang diperkirakan akan terjadi pada tahun 2010.

### 5.3.2. Skenario DO- SOMETHING 1

Pada Skenario ini dilakukan peningkatan beberapa ruas jalan eksisting dengan cara melakukan pelebaran jalan dan perbaikan geometri ruas jalan. Standarisasi lebar jalan adalah penyesuaian lebar jalan yang ada saat ini terhadap lebar jalan standar menurut kelas fungsi jalan. Standar yang digunakan adalah Buku Standar Geometrik Jalan Perkotaan Ditjen Bina Marga.

### 5.3.3. Skenario DO-SOMETHING 2

Secara prinsip tindakan-tindakan yang dilakukan pada skenario DO SOMETHING 2 ini sama seperti pada skenario DO SOMETHING 1, yaitu dilakukan peningkatan beberapa ruas jalan eksisting dengan cara melakukan pelebaran jalan dan perbaikan geometri ruas jalan serta penambahan lajur lalu lintas pada ruas-ruas jalan tertentu.. Standarisasi lebar jalan adalah penyesuaian lebar jalan yang ada saat ini terhadap lebar jalan standar menurut kelas fungsi jalan. Standar yang digunakan adalah Buku Standar Geometrik Jalan Perkotaan Ditjen Bina Marga.

Adapun tindakan-tindakan yang dilakukan dalam skenario DO-SOMETHING 2 ini secara rinci dijabarkan sebagai berikut :

1. Jl. Raya Margonda

Jalan raya Margonda yang pada kondisi saat ini (eksisting) hanya merupakan jalan dengan tipe 4/2 D, direkomendasikan untuk dilakukan penambahan masing-masing satu (1) lajur untuk tiap arah sehingga pada tahun rencana (tahun 2010) menjadi jalan dengan tipe 6/2 D. Selain itu perlu adanya perbaikan sarana dan prasarana jaringan jalan, seperti trotoar, lahan hijau, drainase jalan, juga marka dan rambu-rambu lalu lintas lainnya.

2. Jl. Akses UI

Sedangkan untuk jalan Akses UI juga direkomendasikan untuk dilakukan penambahan masing-masing satu (1) lajur untuk tiap arah sehingga pada tahun rencana (tahun 2010) menjadi jalan dengan tipe 4/2 D, yang sebelumnya jalan tipe 2/2 UD.

### 3. Jl. Tole Iskandar

Jalan Tole Iskandar yang pada kondisi saat ini (eksisting) hanya merupakan jalan dengan tipe 2/2 UD, direkomendasikan untuk diubah menjadi jalan tipe 4/2 D. Dengan kata lain dilakukan penambahan masing-masing satu (1) lajur untuk tiap arah. Pemberian median pemisah jalan ini diharapkan agar arus lalu lintas yang terjadi dapat lebih teratur, dan seperti diketahui bersama pengaturan letak posisi median yang efektif akan berpengaruh terhadap peningkatan kapasitas ruas jalan tersebut.

### 4. Jl. Raya Sawangan

Untuk jalan Sawangan juga direkomendasikan untuk dilakukan penambahan masing-masing satu (1) lajur untuk tiap arah sehingga pada tahun rencana (tahun 2010) menjadi jalan dengan tipe 4/2 D, yang sebelumnya jalan tipe 2/2 UD. Seperti pada jalan Tole Iskandar, pemberian median pemisah jalan ini diharapkan agar arus lalu lintas yang terjadi dapat lebih teratur, dan seperti diketahui bersama pengaturan letak posisi median yang efektif akan berpengaruh terhadap peningkatan kapasitas ruas jalan tersebut.

### 5. Jl. Tanah Baru

Jalan Tole Iskandar yang pada kondisi saat ini (eksisting) hanya merupakan jalan dengan tipe 2/2 UD, direkomendasikan untuk diubah menjadi jalan tipe 4/2 D. Dengan kata lain dilakukan penambahan masing-masing satu (1) lajur untuk tiap arah. Pemberian median pemisah jalan ini diharapkan agar arus lalu lintas yang terjadi dapat lebih teratur, dan seperti diketahui bersama pengaturan letak posisi median yang efektif akan berpengaruh terhadap peningkatan kapasitas ruas jalan tersebut.

#### 5.3.4. Skenario DO-SOMETHING 3

Untuk memaksimalkan kinerja ruas jalan, maka pada dua (2) ruas jalan yaitu jalan raya Margonda dan jalan Tanah Baru diusulkan untuk diterapkan jalur khusus angkutan umum. Hal tersebut juga didasarkan pada persentase angkutan umum pada kedua ruas ini bisa dikatakan sudah melebihi jumlah permintaan terhadap pelayanan jasa angkutan umum itu sendiri.

### 5.3.5. Skenario DO-SOMETHING 4

Pada skenario ini dicoba diterapkan jalur khusus sepeda motor yaitu pada jalan raya Margonda, mengingat berdasarkan prediksi pertumbuhan volume lalu lintas pada tahun 2010, moda sepeda motor merupakan moda dengan tingkat pertumbuhan terbesar yaitu sebesar 73 %. Sehingga penulis merasa bahwa sepeda motor khususnya pada jalan raya Margonda pada tahun 2010 yang akan datang perlu mendapat penanganan secara khusus, demi usaha peningkatan kinerja jalan itu sendiri.

## 5.2. PERBANDINGAN KINERJA JALAN KONDISI EKSTING DAN SKENARIO DO-NOTHING TAHUN 2010

### 5.2.1. Perbandingan Kapasitas Jalan

Ukuran kinerja ruas jalan yang pertama yang akan dianalisis adalah kapasitas ruas jalan. Seperti telah dibahas sebelumnya bahwa kapasitas ruas jalan didefinisikan sebagai jumlah kendaraan maksimum yang memiliki kemungkinan yang cukup untuk melewati ruas jalan tersebut (dalam satu maupun dua arah) dalam periode waktu tertentu dan dengan kondisi jalan dan lalu lintas yang umum. Dimana kapasitas suatu ruas jalan ini sangat dipengaruhi oleh faktor geometrik jalan dan kondisi lingkungan sekitar jalan (*side friction*)

**Tabel 5.1.** Data Perbandingan Kapasitas Aktual 2007 – DN 2010

No	Nama Ruas Jalan	Kapasitas Aktual (smp/jam)	
		2007	DN - 2010
1	Jl. Margonda Raya		
	- Jalur Utama	2952	2952
	- Jalur Angkot/Motor		
2	Jl. Akses UI	1362	1362
3	Jl. Ir. H. Juanda	3226	3226
4	Jl. Tole Iskandar	1337	1337
5	Jl. Raya Citayam	1052	1052
6	Jl. Raya Sawangan	1110	1110
7	Jl. Tanah Baru		
	- Jalur Utama	1051	1051
	- Jalur Angkot/Motor		

Pada Tabel 5.3. di atas ini dapat dilihat secara jelas mengenai perubahan nilai kapasitas aktual pada setiap ruas jalan raya akses pusat kota Depok yang disurvei. Perubahan secara jelas terlihat antara nilai kapasitas aktual pada tahun 2010 (skenario DO-NOTHING) dengan nilai kapasitas aktual pada tahun 2010 (skenario DO-SOMETHING)

Dari tabel perbandingan diatas, secara umum nilai kapasitas aktual ruas jalan tidak mengalami perubahan yang signifikan antara kondisi eksisting (tahun 2007) dengan kondisi/skenario DO-NOTHING pada tahun rencana (tahun 2010). Hal tersebut terjadi karena diasumsikan kondisi jaringan (prasarana dan sarana) ruas-ruas jalan raya akses pusat kota Depok yang disurvei tidak mengalami perkembangan, atau dengan kata lain tetap untuk mengakomodasi prediksi perkembangan volume lalu lintas yang akan terjadi pada tahun 2010.

Seperti telah disebutkan diatas, perbedaan nilai kapasitas ruas jalan yang signifikan terlihat pada tahun 2010, yaitu antara skenario DO-NOTHING dengan skenario DO-SOMETHING, mengingat pada skenario ini, dilakukan beberapa tindakan peningkatan kapasitas ruas jalan untuk dapat mengakomodir prediksi volume lalu lintas yang akan terjadi pada tahun 2010. Selain itu juga bertujuan untuk setidaknya tidak menambah permasalahan transportasi yang ada di kota Depok.

Sejalan dengan jalan raya Margonda merupakan jalan dengan beban lalu lintas terberat, maka pada skenario DO-SOMETHING ini diusulkan pada ruas jalan ini dilakukan penambahan satu (1) lajur lalu lintas untuk tiap arah. Penambahan lajur tersebut berdampak pada peningkatan nilai kapasitas aktual dari 5904 smp/jam menjadi 8792 smp/jam.

### **5.2.2. Perbandingan Kecepatan**

Perbandingan nilai kecepatan dasar dengan kecepatan aktual pada setiap jalan berguna untuk dapat melihat pengaruh hambatan samping yang ada terhadap penurunan kecepatan rata-rata kendaraan. Data tersebut kemudian akan bermanfaat sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan tindakan apa yang efektif dan efisien guna perbaikan kinerja suatu jalan. Apakah perlu dilakukan penambahan lajur atau dengan penertiban daerah sepanjang ruas/meminimalkan



hambatan samping sudah cukup dapat menampung prediksi volume lalu lintas pada tahun 2010 yang akan datang.

Sejalan dengan prediksi bahwa beban lalu lintas pada tahun 2010 akan meningkat, maka kecepatan aktual kendaraan pada tahun 2010 (untuk skenario DO-NOTHING) secara umum mengalami penurunan, dimana penurunan paling besar terjadi pada jalan Akses UI yaitu 87.31 %.

**Tabel 5.2.** Data Perbandingan Kecepatan Aktual 2007 – DN 2010

No	Nama Ruas Jalan	Kecepatan Aktual (km/jam)		% Perubahan
		2007	DN - 2010	
1	Jl. Margonda Raya			
	- Jalur Utama	41.82	23.94	-42.75%
	- Jalur Angkot/Motor			
2	Jl. Akses UI	40.28	5.11	-87.31%
3	Jl. Ir. H. Juanda	53.34	49.14	-7.87%
4	Jl. Tole Iskandar	30.28	4.99	-83.52%
5	Jl. Raya Citayam	37.69	14.15	-62.46%
6	Jl. Raya Sawangan	18.22	4.70	-74.20%
7	Jl. Tanah Baru			
	- Jalur Utama	42.78	23.18	-45.82%
	- Jalur Angkot/Motor			

### 5.2.3. Perbandingan Tingkat Pelayanan Jalan

**Tabel 5.3.** Data Perbandingan Nilai Q/C Ratio 2007 – DN 2010

No	Nama Ruas Jalan	Derajat Kejenuhan (DS = Q/C)		% Perubahan
		2007	DN - 2010	
1	Jl. Margonda Raya			
	- Jalur Utama	0.83	0.80	-3.44%
	- Jalur Angkot/Motor			
2	Jl. Akses UI	0.77	0.69	-10.41%
3	Jl. Ir. H. Juanda	0.44	0.67	52.51%
4	Jl. Tole Iskandar	0.89	0.31	-65.34%
5	Jl. Raya Citayam	0.93	0.50	-46.42%
6	Jl. Raya Sawangan	0.84	0.19	-77.12%
7	Jl. Tanah Baru			
	- Jalur Utama	0.88	0.66	-24.84%
	- Jalur Angkot/Motor			

**Tabel 5.4.** Data Perbandingan Waktu Tempuh 2007 – DN 2010

No	Nama Ruas Jalan	Waktu Tempuh (detik)		% Perubahan
		2007	DN - 2010	
1	Jl. Margonda Raya			
	- Jalur Utama	172.17	300.75	74.68%
	- Jalur Angkot/Motor			
2	Jl. Akses UI	178.75	1409.00	688.25%
3	Jl. Ir. H. Juanda	134.96	146.50	8.55%
4	Jl. Tole Iskandar	237.78	1442.80	506.78%
5	Jl. Raya Citayam	191.03	512.60	168.33%
6	Jl. Raya Sawangan	395.17	1531.90	287.66%
7	Jl. Tanah Baru			
	- Jalur Utama	168.00	310.60	84.88%
	- Jalur Angkot/Motor			

Dari dua (2) tabel perbandingan nilai Q/C ratio dan waktu tempuh antara kondisi eksisting dan kondisi pada tahun rencana (tahun 2010), dapat diketahui bahwa jalan Ir. H. Juanda mengalami peningkatan nilai Q/C terbesar yaitu 52.51 % dengan peningkatan waktu tempuh sebesar 8.55 %. Sedangkan jalan raya Sawangan mengalami penurunan nilai Q/C terbesar yaitu 77.12 % dengan peningkatan waktu tempuh sebesar 287.66 %.

Berdasarkan analisa penulis, masalah utama buruknya kinerja dan pelayanan ketiga jalan tersebut adalah beban lalu lintas yang harus ditampung sudah sangat terlalu besar, terlebih melihat persentase moda MPU yang hampir sama bahkan lebih dari moda mobil pribadi. Tingginya jumlah angkutan umum yang ada di kota Depok merupakan masalah yang harus segera diselesaikan. Angka ini sudah mengindikasikan bahwa jumlah angkutan umum yang ada sudah sangat jauh diatas jumlah permintaan terhadap pelayanan angkutan umum itu sendiri. Dengan kata lain kinerja pelayanan angkutan umum yang ada otomatis juga akan mengalami penurunan.

Dalam skenario DO-SOMETHING telah dicoba beberapa tindakan guna mengatasi permasalahan angkutan umum tersebut, yakni dengan adanya jalur khusus angkutan umum pada ruas jalan Tanah Baru. Dari hasil perhitungan kinerja jalan, didapat bahwa untuk jalur utama memiliki kinerja jalan yang cukup

baik, namun sebaliknya untuk jalur khusus angkutan umum memiliki kinerja yang masih bisa dibilang belum baik.

Penulis mengusulkan perlunya dilakukan rasionalisasi terhadap jumlah angkutan umum yang ada di kota Depok. Selain itu bentuk-bentuk tindakan prioritas terhadap angkutan umum perlu juga diterapkan pada jalan-jalan utama seperti jalan raya Margonda. Selain untuk membuat kawasan tersebut menjadi tertib, juga akan berdampak pada peningkatan kapasitas ruas jalan yang ada.

Pada tabel hasil perhitungan kinerja ruas-ruas jalan pada bab sebelumnya, baik kondisi eksisting maupun kondisi pada tahun rencana, pada beberapa ruas jalan yang memiliki LOS F nilai kecepatan aktual dan waktu tempuh –nya tidak muncul (tidak terdefinisi). Hal ini disebabkan KAJI ini mengacu pada kondisi lalu lintas di negara-negara barat khususnya Amerika. Dimana tingkah laku pengendara di negara seperti Amerika tersebut sudah sangat jauh tertib dibandingkan di negara kita, Indonesia.

Berdasarkan KAJI, jalan dengan LOS F itu dikategorikan jalan dengan arus lalu lintas yang sangat dipaksakan, kecepatan kendaraan sangat rendah dan terjadi antrian kendaraan yang sangat panjang (macet). Dengan kata lain KAJI sudah tidak bisa mendefinisikan kecepatan rata-rata kendaraan yang ada dan waktu tempuh yang diperlukan setiap kendaraan untuk melalui ruas jalan tersebut. Namun jika KAJI tersebut digunakan untuk perhitungan kinerja ruas jalan di Indonesia, maka akan diperlukan sedikit analisa tambahan mengapa bisa didapatkan output yang sedemikian.

### 5.3. EVALUASI SKENARIO PERBAIKAN/PENINGKATAN KINERJA JALAN

#### 5.3.1. Perbandingan Kapasitas Jalan

Perubahan kapasitas pada setiap ruas jalan yang dianalisis setelah dilakukan beberapa tindakan peningkatan kapasitas jalan, baik itu pelebaran jalan, perbaikan kondisi geometrik jalan, penambahan jalur, penerapan jalur khusus angkutan umum maupun penerapan jalur khusus sepeda motor secara jelas dapat dilihat pada Tabel 5.5. di bawah.

**Tabel 5.5.** Data Perbandingan Kapasitas Aktual DN – DS 2010

No	Nama Ruas Jalan	Kapasitas Aktual (smp/jam)				
		DN - 2010	DS1 - 2010	DS2 - 2010	DS3 - 2010	DS4 - 2010
1	Jl. Margonda Raya					
	- Jalur Utama	2952	3363	4871	3234	3234
	- Jalur Angkot/Motor				2610	2610
2	Jl. Akses UI	1362	1421	3300	3300	3300
3	Jl. Ir. H. Juanda	3226	3226	3226	3226	3226
4	Jl. Tole Iskandar	1337	1450	3300	3300	3300
5	Jl. Raya Citayam	1052	1421	3300	3300	3300
6	Jl. Raya Sawangan	1110	1421	3300	3300	3300
7	Jl. Tanah Baru					
	- Jalur Utama	1051	1421	3300	1378	1378
	- Jalur Angkot/Motor				1378	1378

**Tabel 5.6.** Persentase Perubahan Kapasitas Aktual DN – DS 2010

No	Nama Ruas Jalan	% Perubahan Kapasitas Aktual			
		DS1 - 2010	DS2 - 2010	DS3 - 2010	DS4 - 2010
1	Jl. Margonda Raya				
	- Jalur Utama	13.92%	65.01%	9.55%	9.55%
	- Jalur Angkot/Motor			-11.59%	-11.59%
2	Jl. Akses UI	4.33%	142.29%	142.29%	142.29%
3	Jl. Ir. H. Juanda	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
4	Jl. Tole Iskandar	8.45%	146.82%	146.82%	146.82%
5	Jl. Raya Citayam	35.08%	213.69%	213.69%	213.69%
6	Jl. Raya Sawangan	28.02%	197.30%	197.30%	197.30%
7	Jl. Tanah Baru				
	- Jalur Utama	35.20%	213.99%	31.11%	31.11%
	- Jalur Angkot/Motor			31.11%	31.11%

Jika dibandingkan pada skenario DO-NOTHING, perubahan kapasitas jalan yang paling signifikan terjadi setelah diterapkan skenario DO-SOMETHING 2, dimana pada skenario ini dilakukan penambahan jalur lalu lintas untuk beberapa ruas jalan yang dianalisis. Pada ruas jalan Tanah Baru dan jalan Raya Citayam mengalami peningkatan kapasitas terbesar yaitu 214 %.

### 5.3.2. Perbandingan Derajat Kejenuhan (DS)

Nilai-nilai derajat kejenuhan yang terdapat pada Tabel 5.7. di bawah ini merupakan nilai DS hasil pendekatan terhadap Model Korelasi  $U_s - Q - K$  pada setiap ruas jalan yang dianalisis setelah diasumsikan telah diterapkan beberapa skenario perbaikan dan peningkatan kinerja jalan pada setiap ruas jalan tersebut.

**Tabel 5.7.** Data Perbandingan Derajat Kejenuhan DN – DS 2010

No	Nama Ruas Jalan	Derajat Kejenuhan (DS = Q/C)				
		DN - 2010	DS1 - 2010	DS2 - 2010	DS3 - 2010	DS4 - 2010
1	Jl. Margonda Raya					
	- Jalur Utama	0.80	0.93	0.71	0.53	0.43
	- Jalur Angkot/Motor				0.35	0.55
2	Jl. Akses UI	0.69	0.85	0.58	0.58	0.58
3	Jl. Ir. H. Juanda	0.67	0.67	45.87	45.87	45.87
4	Jl. Tole Iskandar	0.31	0.66	0.67	0.67	0.67
5	Jl. Raya Citayam	0.50	0.82	0.59	0.59	0.59
6	Jl. Raya Sawangan	0.19	0.79	0.60	0.60	0.60
7	Jl. Tanah Baru					
	- Jalur Utama	0.66	0.90	0.45	0.37	0.37
	- Jalur Angkot/Motor				0.08	0.08

Dari Tabel 5.8. di bawah diketahui pada jalan raya Sawangan mengalami peningkatan nilai DS terbesar yaitu sebesar 315 % setelah diterapkan skenario DO-SOMETHING 1, sedangkan pada jalur khusus angkuta umum di jalan Tanah Baru mengalami penurunan DS terbesar yaitu 88.45 % setelah diterapkan skenario DO-SOMETHING 3.

**Tabel 5.8.** Persentase Perubahan Derajat Kejenuhan DN – DS 2010

No	Nama Ruas Jalan	% Perubahan Derajat Kejenuhan (DS)			
		DS1 - 2010	DS2 - 2010	DS3 - 2010	DS4 - 2010
1	Jl. Margonda Raya				
	- Jalur Utama	16.23%	-11.64%	-33.57%	-45.91%
	- Jalur Angkot/Motor			-56.14%	-31.48%
2	Jl. Akses UI	23.31%	-16.50%	-16.50%	-16.50%
3	Jl. Ir. H. Juanda	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
4	Jl. Tole Iskandar	113.78%	118.42%	118.42%	118.42%
5	Jl. Raya Citayam	64.52%	18.42%	18.42%	18.42%
6	Jl. Raya Sawangan	315.38%	215.65%	215.65%	215.65%
7	Jl. Tanah Baru				
	- Jalur Utama	36.60%	-31.70%	-43.25%	-43.25%
	- Jalur Angkot/Motor			-88.45%	-88.45%

### 5.3.3. Perbandingan Kecepatan Aktual

Dua tabel di bawah ini bertujuan memperlihatkan bahwa penurunan nilai DS tidak semata-mata menandakan peningkatan kinerja suatu jalan dan sebaliknya peningkatan nilai DS juga tidak semata-mata menandakan penurunan kinerja suatu jalan.

**Tabel 5.9.** Data Perbandingan Kecepatan Aktual DN – DS 2010

No	Nama Ruas Jalan	Kecepatan Aktual (km/jam)				
		DN - 2010	DS1 - 2010	DS2 - 2010	DS3 - 2010	DS4 - 2010
1	Jl. Margonda Raya					
	- Jalur Utama	23.94	27.860	44.52	45.56	49.01
	- Jalur Angkot/Motor				46.39	47.29
2	Jl. Akses UI	5.11	10.87	46.11	46.11	46.11
3	Jl. Ir. H. Juanda	49.14	49.14	49.14	49.14	49.14
4	Jl. Tole Iskandar	4.99	10.33	35.39	35.39	35.39
5	Jl. Raya Citayam	14.15	20.94	46.85	46.85	46.85
6	Jl. Raya Sawangan	4.70	16.89	46.58	46.58	46.58
7	Jl. Tanah Baru					
	- Jalur Utama	23.18	42.03	51.05	52.09	52.09
	- Jalur Angkot/Motor				55.68	55.68

Jika dihubungkan dengan hasil perbandingan nilai DS yang didapat, peningkatan nilai DS sebesar 315 % pada jalan raya Sawangan diikuti dengan peningkatan kecepatan sebesar 4.70 %. Sedangkan penurunan nilai DS sebesar 88.45 % pada jalan Tanah Baru diikuti dengan peningkatan kecepatan aktual kendaraan sebesar 140 %.

**Tabel 5.10.** Persentase Perubahan Kecepatan Aktual DN – DS 2010

No	Nama Ruas Jalan	% Perubahan Kecepatan Aktual			
		DS1 - 2010	DS2 - 2010	DS3 - 2010	DS4 - 2010
1	Jl. Margonda Raya				
	- Jalur Utama	16.37%	85.96%	90.31%	104.72%
	- Jalur Angkot/Motor			93.78%	97.54%
2	Jl. Akses UI	112.72%	802.35%	802.35%	802.35%
3	Jl. Ir. H. Juanda	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
4	Jl. Tole Iskandar	107.01%	609.22%	609.22%	609.22%
5	Jl. Raya Citayam	47.99%	231.10%	231.10%	231.10%
6	Jl. Raya Sawangan	259.36%	891.06%	891.06%	891.06%
7	Jl. Tanah Baru				
	- Jalur Utama	81.32%	120.23%	124.72%	124.72%
	- Jalur Angkot/Motor			140.21%	140.21%

#### 5.3.4. Perbandingan Waktu Tempuh

Setelah didapatkan nilai prediksi kecepatan aktual untuk setiap ruas jalan yang dianalisis, tentunya setelah diasumsikan skenario-skenario perbaikan atau peningkatan kinerja jalan telah diterapkan pada masing-masing ruas jalan tersebut, maka secara formulasi bisa didapatkan parameter pengukuran kinerja jalan lainnya yaitu waktu tempuh.

Nilai waktu tempuh didapatkan dengan membagi suatu jarak konstan (dalam penelitian ini dipakai jarak = 2 km) dengan nilai prediksi kecepatan aktual untuk setiap jalan dan setiap skenario yang ada. Secara jelas dapat dilihat pada Tabel 5.11. di bawah.

**Tabel 5.11.** Data Perbandingan Kecepatan Aktual DN – DS 2010

No	Nama Ruas Jalan	Waktu Tempuh (detik)				
		DN - 2010	DS1 - 2010	DS2 - 2010	DS3 - 2010	DS4 - 2010
1	Jl. Margonda Raya					
	- Jalur Utama	300.75	258.44	161.73	158.03	146.91
	- Jalur Angkot/Motor				143.66	152.25
2	Jl. Akses UI	1409.00	662.37	156.15	156.15	156.15
3	Jl. Ir. H. Juanda	146.50	146.50	146.50	146.50	146.50
4	Jl. Tole Iskandar	1442.80	696.99	203.50	203.50	203.50
5	Jl. Raya Citayam	512.60	343.84	153.68	153.68	153.68
6	Jl. Raya Sawangan	1531.90	426.28	154.57	154.57	154.57
7	Jl. Tanah Baru					
	- Jalur Utama	310.60	171.30	141.04	138.22	138.22
	- Jalur Angkot/Motor				129.31	129.31

**Tabel 5.12.** Persentase Perubahan Kecepatan Aktual DN – DS 2010

No	Nama Ruas Jalan	% Perubahan Waktu Tempuh			
		DS1 - 2010	DS2 - 2010	DS3 - 2010	DS4 - 2010
1	Jl. Margonda Raya				
	- Jalur Utama	-14.07%	-46.23%	-47.45%	-51.15%
	- Jalur Angkot/Motor			-52.23%	-49.38%
2	Jl. Akses UI	-52.99%	-88.92%	-88.92%	-88.92%
3	Jl. Ir. H. Juanda	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
4	Jl. Tole Iskandar	-51.69%	-85.90%	-85.90%	-85.90%
5	Jl. Raya Citayam	-32.92%	-70.02%	-70.02%	-70.02%
6	Jl. Raya Sawangan	-72.17%	-89.91%	-89.91%	-89.91%
7	Jl. Tanah Baru				
	- Jalur Utama	-44.85%	-54.59%	-55.50%	-55.50%
	- Jalur Angkot/Motor			-58.37%	-58.37%

Penurunan waktu tempu terbesar terjadi pada ruas jalan raya Sawangan setelah diterapkan skenario DO-SOMETHING 2, dari 1531 detik menjadi 155 detik atau turun sebesar 89.91 %.

### 5.3.5. Perbandingan Level of Service (LOS)

Secara jelas tingkat pelayanan setiap ruas jalan yang dianalisis untuk setiap penerapan scenario perbaikan atau peningkatan kinerja jalan yang ada dapat dilihat pada Tabel 5.13. di bawah ini.

**Tabel 5.13.** Perbandingan LOS untuk Setiap Skenario Perbaikan Kinerja

No	Nama Ruas Jalan	Level of Service (LOS)					
		2007	DN - 2010	DS1 - 2010	DS2 - 2010	DS3 - 2010	DS4 - 2010
1	Jl. Margonda Raya						
	- Jalur Utama	D	F	F	C	C	B
	- Jalur Angkot/Motor					B	C
2	Jl. Akses UI	D	F	F	C	C	C
3	Jl. Ir. H. Juanda	B	C	C	C	C	C
4	Jl. Tole Iskandar	F	F	F	C	C	C
5	Jl. Raya Citayam	E	F	F	C	C	C
6	Jl. Raya Sawangan	F	F	F	C	C	C
7	Jl. Tanah Baru						
	- Jalur Utama	E	F	E	C	B	B
	- Jalur Angkot/Motor					A	A



## BAB VI

### PENUTUP

#### 6.1. KESIMPULAN

Mengacu pada dua (2) hal, yang pertama latar belakang permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya yaitu tingginya pertumbuhan penduduk kota Depok khususnya dalam kurun waktu 5 tahun terakhir ini berimplikasi dengan semakin pesatnya tingkat pertumbuhan kendaraan, pembangunan berbagai infrastruktur kota dan lainnya. Namun dalam realisasinya, pembangunan-pembangunan tersebut tidak atau belum diimbangi dengan pembangunan jaringan jalan yang terintegrasi, justru sangat bergantung pada jaringan jalan yang sudah ada dan dapat dibidang terbatas itu. Dan yang kedua yaitu tujuan dari penelitian yang telah dilakukan, maka beberapa point penting yang penulis dapat simpulkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dari hasil survei volume lalu lintas diketahui bahwa pada ruas-ruas jalan raya akses pusat kota Depok yang disurvei, secara umum jam puncak pagi hari terjadi pada pk. 06.00 – 08.00, sedangkan jam puncak sore terjadi pada pk. 17.00 – 19.00
2. Berdasarkan hasil perhitungan kinerja jalan dengan KAJI dan juga pendekatan Model Korelasi Greenshield yang telah dilakukan, diketahui bahwa pada kondisi eksisting (tahun 2007), jalan raya Sawangan merupakan jalan dengan tingkat pelayanan terburuk dengan Q/C ratio yaitu 0.997 dan tingkat pelayanan (LOS) adalah F.
3. Dari data pertumbuhan kendaraan kota Depok 10 tahun terakhir, didapatkan persamaan regresi untuk pertumbuhan kendaraan kota Depok beberapa tahun kedepan dengan trend yang cenderung naik. Pada tahun rencana (tahun 2010) diprediksikan bahwa moda yang mengalami peningkatan terbesar adalah sepeda motor (sebesar 73 %), selanjutnya minibus (sebesar 52,75 %) dan sedan (sebesar 38,49 %).

4. Berdasarkan angka pertumbuhan kendaraan tersebut, diprediksikan bahwa pada tahun 2010, jalan raya Margonda tetap merupakan jalan dengan beban lalu lintas terbesar yaitu 11613 smp/jam.
5. Berdasarkan analisa penulis ada dua (2) permasalahan transportasi utama yang terjadi khususnya pada rua-ruas jalan raya akses pusat kota Depok. Yang pertama adalah tingginya angka pertumbuhan kendaraan kota Depok yang tidak atau belum diimbangi dengan peningkatan jaringan jalan yang ada. Kedua yaitu masalah jumlah angkutan umum yang sangat jauh lebih besar dibandingkan dengan jumlah permintaan terhadap jasa pelayanan angkutan umum itu sendiri, khususnya terlihat pada jalan raya Margonda dan jalan Tanah Baru.
6. Dari tujuh (7) ruas jalan raya akses pusat kota Depok yang dianalisis, penulis merekomendasikan bahwa jalan raya Akses UI dan jalan Tole Iskandar perlu mendapatkan prioritas untuk segera dilakukan tindakan peningkatan kapasitas jalan, mengingat sesuai prediksi kinerja pada tahun 2010 pada dua (2) ruas jalan ini walaupun terjadi penurunan nilai DS tetapi juga terjadi penurunan kecepatan aktual kendaraan sebesar 87 % dan 83 %. Hal tersebut berakibat terhadap peningkatan waktu tempuh sebesar 700 % pada jalan Akses UI dan 500 % pada jalan Tole Iskandar.

## 6.2. SARAN

Dari beberapa kesimpulan yang telah dipaparkan diatas, tentunya penulis mengharapkan agar pembaca dapat mengetahui gambaran terhadap kondisi kinerja jalan yang ada khususnya pada ruas-ruas jalan raya akses pusat kota Depok baik pada kondisi eksisting (tahun 2007) maupun prediksi kinerja jalan pada tahun rencana (tahun 2010) yang akan datang.

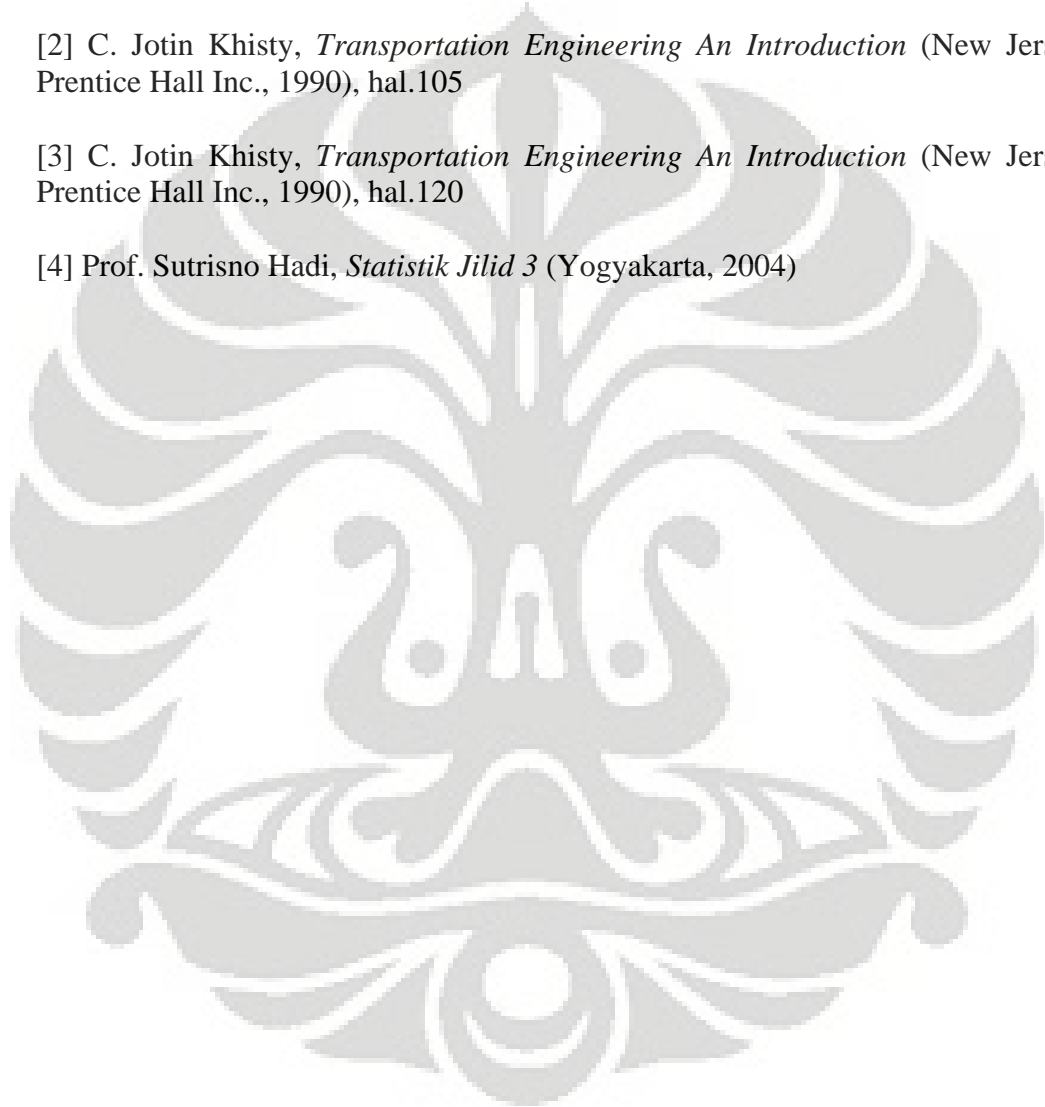
Beberapa tindakan peningkatan kapasitas yang ada pada skenario DO-SOMETHING yang dijelaskan pada bab sebelumnya hanyalah sedikit pemikiran dari penulis tentang bagaimana caranya memperbaiki atau setidaknya tidak menambah semakin buruknya kinerja jalan yang ada pada tahun 2010 yang akan datang. Dalam hal ini penulis hanya memikirkan dari sisi *supply* -nya saja. Untuk itu, penulis ingin sedikit memberikan saran yang tentunya terkait dengan cita-cita

untuk mewujudkan jaringan jalan kota depok yang lebih baik dan terintegrasi kedepannya, antara lain :

1. Mengingat pada tahun 2010 ke atas, struktur jaringan jalan yang ada di Kota Depok akan semakin kompleks maka penulis menyarankan untuk perlunya dilakukan studi-studi sejenis yang bisa lebih mengukur kinerja jalan-jalan yang ada secara sistem jaringan.
2. Perlunya dilakukan studi-studi yang lebih mendalam khususnya terhadap permintaan terhadap jasa pelayanan angkutan umum di kota Depok. Mengingat tidak terkendalinya jumlah pertumbuhan angkutan umum di kota Depok ini merupakan salah satu permasalahan transportasi utama yang dihadapi kota Depok, dan sejauh ini penulis belum mendapatkan solusi yang tepat.
3. Perlu dilakukannya rasionalisasi terhadap jumlah angkutan umum yang ada, tentunya setelah didapatkan hasil yang 'kuat dan akurat' dari studi sebelumnya. Sehingga diharapkan kinerja pelayanan angkutan umum juga akan semakin meningkat.
4. Di beberapa ruas jalan, selain jalan raya akses pusat kota Depok yang disurvei, perlu dilakukan standarisasi lebar jalan sesuai kelas fungsi jalannya masing-masing.

## DAFTAR ACUAN

- [1] Clarkson H. Oglesby, Gary Hicks, *Teknik Jalan Raya Jilid 1 Terj* (1990)
- [2] C. Jotin Khisty, *Transportation Engineering An Introduction* (New Jersey: Prentice Hall Inc., 1990), hal.105
- [3] C. Jotin Khisty, *Transportation Engineering An Introduction* (New Jersey: Prentice Hall Inc., 1990), hal.120
- [4] Prof. Sutrisno Hadi, *Statistik Jilid 3* (Yogyakarta, 2004)



## DAFTAR PUSTAKA

- Banks, J., 1998, *Introduction to Transportation Engineering*, New York : McGraw Hill
- Bappeda Kota Depok, 1996, *Kota Depok Dalam Angka*
- DLLAJR Kota Depok, 2006, *Laporan Akhir Penyusunan Tataran Transportasi Lokal (Tatralok) Kota Depok*
- Hartom, Ir., MSc., 2005, *Perencanaan Teknik Jalan 1 (Geometrik)*, Jakarta : UP Press
- Khisty, C.J., 1990, *Transportation Engineering an Introduction*, New Jersey: Prentice Hall
- Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1996, Bab 5. Jalan Perkotaan
- Martin, W, Brian V Marthin, *Traffic System Analysis For Engineers and Planners (USA : McGraw Hill, 1967)*
- Murthy, A. S. Narasinha, PhD.; Mohle, R. Henry, MEng., P.E., 1993, *Transportation Engineering Basic*, Virginia : American Society of Civil Engineering
- Oglesby, C; Hicks, G., 1998, *Teknik Jalan Raya, Terj. Jilid 1 Edisi IV* (Jakarta : Erlangga
- Traffic engineering, Theory and Practice*, by Louis J. Pignataro
- Traffic Engineering* by William R. Mc Shane & Roger P. Roess
- Transportation and Traffic Engineering* by Homburger, Louis Keefer & William R. Mc. Grath

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A** : Data Survei Volume Lalu lintas Tahun 2007
- Lampiran B** : Data Prediksi Volume Lalu lintas Tahun 2010
- Lampiran C** : Hasil Analisa KAJI – Kinerja Ruas Jalan Eksisting Tahun 2007
- Lampiran D** : Hasil Analisa KAJI – Kinerja Ruas Jalan Tahun 2010  
(Skenario DO-NOTHING)
- Lampiran E** : Hasil Analisa KAJI – Kinerja Ruas Jalan Tahun 2010  
(Skenario DO-SOMETHING 1)
- Lampiran F** : Hasil Analisa KAJI – Kinerja Ruas Jalan Tahun 2010  
(Skenario DO-SOMETHING 2)
- Lampiran G** : Hasil Analisa KAJI – Kinerja Ruas Jalan Tahun 2010  
(Skenario DO-SOMETHING 3)
- Lampiran H** : Hasil Analisa KAJI – Kinerja Ruas Jalan Tahun 2010  
(Skenario DO-SOMETHING 4)

**REKAPITULASI DATA SURVEI VOLUME LALU LINTAS  
RUAS-RUAS JALAN RAYA UTAMA KOTA DEPOK TAHUN 2007**

Hari / Tanggal : Selasa, 5 Juni 2007  
 Lokasi : Jl. Raya Margonda  
 Arah : Jakarta  
 Cuaca : Cerah

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
07.00 - 07.15	322	211	18	16	3	0	0	1492	4	2065
07.15 - 07.30	374	294	21	8	6	0	0	1486	2	2191
07.30 - 07.45	344	236	17	12	5	0	0	1490	0	2103
07.45 - 08.00	357	254	9	9	5	0	0	1527	8	2169
08.00 - 08.15	300	145	12	4	4	1	0	1501	0	1967
08.15 - 08.30	342	164	19	9	10	0	0	1471	1	2017
08.30 - 08.45	358	169	19	5	8	1	0	1255	0	1815
08.45 - 09.00	305	133	16	7	6	1	0	943	0	1411
<b>TOTAL</b>	2702	1607	129	69	48	4	0	11164	15	15737

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
18.00 - 18.15	215	106	13	9	8	3	0	303	3	659
18.15 - 18.30	219	115	16	7	8	0	0	324	7	695
18.30 - 18.45	218	91	11	7	15	0	0	333	5	680
18.45 - 19.00	229	127	13	10	10	1	0	337	1	728
19.00 - 19.15	240	155	15	7	5	0	0	407	3	832
19.15 - 19.30	147	126	13	7	6	0	0	344	1	644
19.30 - 19.45	158	122	11	8	0	1	0	378	0	677
19.45 - 20.00	146	134	10	6	0	0	0	385	2	683
<b>TOTAL</b>	1572	976	100	60	53	5	0	2810	22	5598

REKAPITULASI DATA SURVEI VOLUME LALU LINTAS  
RUAS-RUAS JALAN RAYA UTAMA KOTA DEPOK TAHUN 2007

Hari / Tanggal : Selasa, 5 Juni 2007  
 Lokasi : Jl. Raya Margonda  
 Arah : Depok  
 Cuaca : Cerah

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
07.00 - 07.15	158	159	12	3	5	0	0	578	2	917
07.15 - 07.30	171	115	15	5	3	0	0	575	3	886
07.30 - 07.45	227	167	20	8	1	0	0	623	5	1051
07.45 - 08.00	264	163	14	11	0	1	0	776	2	1230
08.00 - 08.15	301	156	23	10	4	0	0	822	6	1322
08.15 - 08.30	250	144	17	5	4	0	0	558	7	984
08.30 - 08.45	353	151	16	11	6	1	0	601	1	1140
08.45 - 09.00	305	135	10	6	3	0	0	575	3	1036
<b>TOTAL</b>	2029	1190	125	58	26	3	0	5107	29	8566

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
18.00 - 18.15	360	160	13	6	5	1	0	1371	7	1924
18.15 - 18.30	213	122	12	2	5	1	0	1012	1	1368
18.30 - 18.45	225	134	15	1	1	0	0	1164	8	1549
18.45 - 19.00	289	131	10	2	4	0	0	1285	3	1724
19.00 - 19.15	374	173	16	6	4	1	0	1471	1	2045
19.15 - 19.30	345	129	14	8	5	0	0	1356	0	1856
19.30 - 19.45	345	102	10	13	4	0	0	1123	4	1601
19.45 - 20.00	338	137	18	9	5	1	0	1220	0	1727
<b>TOTAL</b>	2490	1087	106	46	34	5	0	10002	24	13794



REKAPITULASI DATA SURVEI VOLUME LALU LINTAS  
RUAS-RUAS JALAN RAYA UTAMA KOTA DEPOK TAHUN 2007

Hari / Tanggal : Rabu, 6 Juni 2007  
 Lokasi : Jl. Akses UI  
 Arah : Ps. PAL  
 Cuaca : Cerah

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
07.00 - 07.15	87	93	3	0	6	1	0	366	5	561
07.15 - 07.30	72	101	5	0	9	0	0	378	7	572
07.30 - 07.45	87	116	1	0	4	0	0	497	2	706
07.45 - 08.00	113	112	2	0	12	0	0	467	1	707
08.00 - 08.15	92	98	2	0	9	0	0	378	2	580
08.15 - 08.30	111	122	1	0	6	0	0	337	0	577
08.30 - 08.45	74	112	0	0	4	0	0	368	6	564
08.45 - 09.00	90	101	5	0	10	0	0	394	4	605
<b>TOTAL</b>	726	854	19	0	61	1	0	3184	27	4871

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
17.00 - 17.15	100	119	2	0	4	0	0	344	3	572
17.15 - 17.30	112	109	1	0	1	0	0	444	2	670
17.30 - 17.45	115	126	3	1	3	0	0	491	7	745
17.45 - 18.00	136	142	0	2	3	0	0	532	3	818
18.00 - 18.15	140	159	1	2	3	0	0	543	4	851
18.15 - 18.30	156	173	3	0	4	0	0	560	3	898
18.30 - 18.45	160	180	2	1	6	0	0	528	2	880
18.45 - 19.00	159	177	1	0	3	0	0	510	3	852
<b>TOTAL</b>	1078	1184	13	6	26	0	0	3952	27	6286

**REKAPITULASI DATA SURVEI VOLUME LALU LINTAS  
RUAS-RUAS JALAN RAYA UTAMA KOTA DEPOK TAHUN 2007**

Hari / Tanggal : Rabu, 6 Juni 2007  
 Lokasi : Jl. Akses UI  
 Arah : Depok  
 Cuaca : Cerah

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
07.00 - 07.15	115	123	1	0	0	0	0	374	4	616
07.15 - 07.30	118	142	3	0	0	0	0	385	3	651
07.30 - 07.45	143	131	5	0	1	0	0	378	0	658
07.45 - 08.00	128	138	7	0	3	0	0	391	2	668
08.00 - 08.15	106	83	6	0	6	0	0	279	2	482
08.15 - 08.30	121	99	3	0	5	0	0	372	1	601
08.30 - 08.45	117	91	3	0	1	0	0	368	2	583
08.45 - 09.00	107	82	5	0	1	0	0	353	3	551
<b>TOTAL</b>	955	890	32	0	18	0	0	2899	17	4812

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
17.00 - 17.15	80	73	1	1	13	3	0	400	2	572
17.15 - 17.30	82	79	3	2	15	1	0	422	1	606
17.30 - 17.45	76	72	4	1	10	1	0	443	2	609
17.45 - 18.00	69	109	11	1	8	1	0	428	2	628
18.00 - 18.15	110	113	2	1	9	3	1	446	4	689
18.15 - 18.30	102	111	1	0	6	1	0	467	2	691
18.30 - 18.45	95	94	1	0	9	0	0	484	1	684
18.45 - 19.00	104	99	1	1	10	1	0	504	3	724
<b>TOTAL</b>	717	750	24	7	81	12	1	3593	17	5202

REKAPITULASI DATA SURVEI VOLUME LALU LINTAS  
RUAS-RUAS JALAN RAYA UTAMA KOTA DEPOK TAHUN 2007

Hari / Tanggal : Kamis, 7 Juni 2007  
 Lokasi : Jl. Ir. H. Juanda  
 Arah : Jl. Raya Bogor  
 Cuaca : Cerah

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
06.00 - 06.15	40	4	1	0	1	0	0	162	1	209
06.15 - 06.30	34	6	1	1	4	0	0	154	2	201
06.30 - 06.45	27	3	2	2	3	0	0	143	1	180
06.45 - 07.00	64	7	1	0	3	0	0	277	2	353
07.00 - 07.15	105	1	0	1	1	3	0	435	1	547
07.15 - 07.30	78	12	0	1	0	0	0	303	1	396
07.30 - 07.45	70	8	0	1	1	0	0	456	7	543
07.45 - 08.00	48	8	1	2	1	0	0	312	3	376
<b>TOTAL</b>	465	50	6	8	14	3	0	2243	18	2807

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
17.00 - 17.15	122	6	0	1	9	0	0	575	2	714
17.15 - 17.30	134	10	0	2	3	0	0	543	2	693
17.30 - 17.45	105	15	0	0	1	0	0	577	2	700
17.45 - 18.00	99	10	2	1	4	0	0	578	1	695
18.00 - 18.15	99	8	1	2	0	0	0	560	2	672
18.15 - 18.30	78	6	0	1	3	0	0	521	0	608
18.30 - 18.45	98	8	0	2	3	3	0	573	0	686
18.45 - 19.00	77	7	0	1	1	0	0	398	1	485
<b>TOTAL</b>	811	69	3	10	23	3	0	4324	10	5253

REKAPITULASI DATA SURVEI VOLUME LALU LINTAS  
RUAS-RUAS JALAN RAYA UTAMA KOTA DEPOK TAHUN 2007

Hari / Tanggal : Kamis, 7 Juni 2007  
 Lokasi : Jl. Ir. H. Juanda  
 Arah : Jl. Raya Margonda  
 Cuaca : Cerah

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
06.00 - 06.15	96	1	2	0	4	0	0	593	0	697
06.15 - 06.30	102	10	3	0	1	0	0	588	2	706
06.30 - 06.45	105	6	1	0	1	0	0	573	1	687
06.45 - 07.00	87	6	2	1	1	0	0	764	4	865
07.00 - 07.15	83	12	2	0	4	0	0	820	2	924
07.15 - 07.30	94	12	0	0	0	0	0	783	3	892
07.30 - 07.45	111	8	0	1	5	0	0	720	7	852
07.45 - 08.00	111	12	0	0	1	0	0	634	4	763
<b>TOTAL</b>	790	68	10	2	18	0	0	5475	23	6385

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
17.00 - 17.15	90	28	0	0	8	1	0	372	7	506
17.15 - 17.30	72	17	1	0	5	0	0	331	4	430
17.30 - 17.45	68	22	2	0	6	1	0	350	0	449
17.45 - 18.00	65	26	1	0	5	0	0	275	2	375
18.00 - 18.15	47	26	0	0	3	0	0	272	0	347
18.15 - 18.30	64	21	0	0	3	0	0	257	1	345
18.30 - 18.45	65	19	1	1	1	0	0	270	0	357
18.45 - 19.00	51	22	0	0	1	0	0	221	1	296
<b>TOTAL</b>	522	181	5	1	32	3	0	2347	15	3106

REKAPITULASI DATA SURVEI VOLUME LALU LINTAS  
RUAS-RUAS JALAN RAYA UTAMA KOTA DEPOK TAHUN 2007

Hari / Tanggal : Selasa, 12 Juni 2007  
 Lokasi : Jl. Tole Iskandar  
 Arah : Simpang Depok  
 Cuaca : Cerah

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
06.00 - 06.15	52	68	2	0	4	0	0	169	2	297
06.15 - 06.30	53	80	4	0	8	0	0	188	4	337
06.30 - 06.45	63	91	4	0	3	0	0	206	6	373
06.45 - 07.00	66	104	6	0	5	0	0	232	3	416
07.00 - 07.15	74	113	2	7	3	0	0	286	19	504
07.15 - 07.30	87	101	3	0	10	0	0	301	7	509
07.30 - 07.45	82	108	2	1	8	0	0	337	5	542
07.45 - 08.00	105	90	3	1	5	0	0	305	3	512
<b>TOTAL</b>	581	754	26	9	45	0	0	2025	49	3489

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
17.00 - 17.15	71	77	0	0	5	0	0	286	7	447
17.15 - 17.30	74	90	1	0	3	0	0	281	4	452
17.30 - 17.45	87	95	2	0	4	0	0	255	3	446
17.45 - 18.00	92	83	1	0	4	0	0	238	4	421
18.00 - 18.15	94	82	2	0	9	0	0	212	5	404
18.15 - 18.30	86	69	2	1	0	0	0	203	10	370
18.30 - 18.45	59	65	0	0	4	0	0	164	3	295
18.45 - 19.00	84	88	3	0	1	0	0	175	1	353
<b>TOTAL</b>	646	649	11	1	30	0	0	1813	37	3187

REKAPITULASI DATA SURVEI VOLUME LALU LINTAS  
RUAS-RUAS JALAN RAYA UTAMA KOTA DEPOK TAHUN 2007

Hari / Tanggal : Selasa, 12 Juni 2007  
 Lokasi : Jl. Tole Iskandar  
 Arah : Depok  
 Cuaca : Cerah

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
06.00 - 06.15	53	90	2	0	0	0	0	171	5	321
06.15 - 06.30	55	98	3	1	1	0	0	251	7	417
06.30 - 06.45	55	122	1	0	0	0	0	260	9	447
06.45 - 07.00	63	124	1	0	1	0	0	288	11	489
07.00 - 07.15	81	126	3	0	4	0	0	296	17	526
07.15 - 07.30	82	137	0	0	0	0	0	303	15	537
07.30 - 07.45	70	120	0	0	1	0	0	288	7	487
07.45 - 08.00	72	117	1	0	0	0	0	281	5	477
<b>TOTAL</b>	532	934	11	1	8	0	0	2139	76	3700

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
17.00 - 17.15	89	83	0	1	3	0	0	175	2	353
17.15 - 17.30	69	101	2	3	1	0	0	184	1	361
17.30 - 17.45	86	112	0	1	4	0	0	208	0	411
17.45 - 18.00	70	88	1	0	5	0	0	195	1	361
18.00 - 18.15	59	65	0	0	5	0	0	169	2	300
18.15 - 18.30	65	73	2	1	5	0	0	182	5	334
18.30 - 18.45	86	75	0	1	8	0	0	179	3	350
18.45 - 19.00	58	91	0	2	1	0	0	156	1	310
<b>TOTAL</b>	581	688	5	9	32	0	0	1449	15	2779

REKAPITULASI DATA SURVEI VOLUME LALU LINTAS  
RUAS-RUAS JALAN RAYA UTAMA KOTA DEPOK TAHUN 2007

Hari / Tanggal : Rabu, 13 Juni 2007  
 Lokasi : Jl. Raya Citayam  
 Arah : Citayam  
 Cuaca : Cerah

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
06.00 - 06.15	35	12	1	0	5	0	0	221	11	286
06.15 - 06.30	46	18	1	0	5	0	0	259	13	341
06.30 - 06.45	51	15	2	1	8	0	0	279	8	363
06.45 - 07.00	42	21	1	0	10	0	0	299	10	384
07.00 - 07.15	61	17	2	2	9	0	0	325	14	430
07.15 - 07.30	69	21	3	0	15	0	0	355	18	481
07.30 - 07.45	74	25	2	1	13	0	0	411	20	545
07.45 - 08.00	84	29	1	0	17	0	0	430	16	577
<b>TOTAL</b>	462	158	13	4	83	0	0	2580	110	3408

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
17.00 - 17.15	141	36	2	3	21	1	0	415	11	630
17.15 - 17.30	165	39	1	2	17	0	0	437	13	674
17.30 - 17.45	141	35	0	1	8	0	0	378	20	582
17.45 - 18.00	128	35	2	0	17	0	0	350	14	545
18.00 - 18.15	153	32	1	0	13	0	0	374	14	587
18.15 - 18.30	157	21	1	0	10	0	0	391	12	591
18.30 - 18.45	123	33	0	1	6	0	0	446	12	622
18.45 - 19.00	84	37	3	0	9	0	0	391	10	534
<b>TOTAL</b>	1092	267	10	7	101	1	0	3180	106	4764

REKAPITULASI DATA SURVEI VOLUME LALU LINTAS  
RUAS-RUAS JALAN RAYA UTAMA KOTA DEPOK TAHUN 2007

Hari / Tanggal : Rabu, 13 Juni 2007  
 Lokasi : Jl. Raya Citayam  
 Arah : Depok  
 Cuaca : Cerah

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
06.00 - 06.15	28	70	1	0	3	0	0	182	16	300
06.15 - 06.30	48	116	0	2	4	0	0	190	11	371
06.30 - 06.45	86	141	1	1	1	0	0	337	17	583
06.45 - 07.00	66	174	0	1	4	0	0	327	13	586
07.00 - 07.15	83	188	2	0	4	0	0	454	18	749
07.15 - 07.30	95	198	0	0	6	0	0	472	15	787
07.30 - 07.45	101	214	1	0	9	0	0	515	10	851
07.45 - 08.00	101	206	0	0	6	0	0	523	12	848
<b>TOTAL</b>	609	1307	5	4	37	0	0	3000	112	5074

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
17.00 - 17.15	82	181	0	0	4	0	0	368	15	650
17.15 - 17.30	82	189	0	0	9	0	0	285	20	585
17.30 - 17.45	90	156	1	0	14	1	0	325	27	616
17.45 - 18.00	60	149	0	1	6	0	0	249	11	477
18.00 - 18.15	59	152	1	0	5	0	0	268	10	495
18.15 - 18.30	69	207	0	0	8	0	0	415	19	717
18.30 - 18.45	59	148	0	0	4	0	0	279	17	507
18.45 - 19.00	64	140	1	0	3	0	0	307	11	525
<b>TOTAL</b>	565	1322	3	1	53	1	0	2496	130	4572



REKAPITULASI DATA SURVEI VOLUME LALU LINTAS  
RUAS-RUAS JALAN RAYA UTAMA KOTA DEPOK TAHUN 2007

Hari / Tanggal : Kamis, 14 Juni 2007  
 Lokasi : Jl. Raya Sawangan  
 Arah : Sawangan  
 Cuaca : Cerah

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
06.00 - 06.15	35	33	1	0	3	0	0	193	4	269
06.15 - 06.30	66	43	0	0	8	0	0	338	4	459
06.30 - 06.45	86	59	1	2	18	0	0	428	12	606
06.45 - 07.00	76	77	2	0	4	0	0	420	9	588
07.00 - 07.15	88	72	2	1	5	0	0	504	6	678
07.15 - 07.30	101	102	1	0	6	0	0	446	10	667
07.30 - 07.45	86	65	0	1	3	0	0	288	11	453
07.45 - 08.00	76	86	1	0	12	0	0	309	7	490
<b>TOTAL</b>	614	538	8	4	58	0	0	2927	63	4211

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
17.00 - 17.15	86	116	1	1	15	0	0	201	3	423
17.15 - 17.30	76	95	2	0	18	0	0	208	7	407
17.30 - 17.45	89	91	1	1	6	4	0	238	3	434
17.45 - 18.00	109	109	2	0	12	0	0	294	2	527
18.00 - 18.15	72	59	0	2	4	0	0	242	2	381
18.15 - 18.30	81	82	1	0	9	0	0	316	2	490
18.30 - 18.45	96	57	0	2	5	0	0	312	1	474
18.45 - 19.00	75	68	0	4	8	0	0	199	1	354
<b>TOTAL</b>	684	677	7	10	77	4	0	2010	21	3490

REKAPITULASI DATA SURVEI VOLUME LALU LINTAS  
RUAS-RUAS JALAN RAYA UTAMA KOTA DEPOK TAHUN 2007

Hari / Tanggal : Kamis, 14 Juni 2007  
 Lokasi : Jl. Raya Sawangan  
 Arah : Depok  
 Cuaca : Cerah

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
06.00 - 06.15	72	131	1	0	1	0	0	580	10	796
06.15 - 06.30	89	153	0	0	0	0	0	651	12	906
06.30 - 06.45	74	134	1	0	4	0	0	610	7	829
06.45 - 07.00	93	140	0	0	6	0	0	683	13	934
07.00 - 07.15	60	149	1	0	1	0	0	671	13	896
07.15 - 07.30	109	159	0	0	1	0	0	692	12	973
07.30 - 07.45	41	174	0	0	4	0	0	355	2	576
07.45 - 08.00	90	108	0	0	5	0	0	521	3	727
<b>TOTAL</b>	628	1148	3	0	23	0	0	4763	72	6638

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
17.00 - 17.15	76	93	3	0	22	0	0	197	1	392
17.15 - 17.30	68	54	1	0	9	0	0	219	4	355
17.30 - 17.45	75	68	0	0	6	0	0	245	5	399
17.45 - 18.00	61	69	2	0	8	0	0	249	4	393
18.00 - 18.15	42	59	0	0	6	0	0	175	1	284
18.15 - 18.30	40	69	0	0	8	0	0	188	1	305
18.30 - 18.45	74	105	0	0	8	0	0	264	1	451
18.45 - 19.00	77	91	1	0	9	0	0	210	1	390
<b>TOTAL</b>	512	608	7	0	76	0	0	1748	18	2970

REKAPITULASI DATA SURVEI VOLUME LALU LINTAS  
RUAS-RUAS JALAN RAYA UTAMA KOTA DEPOK TAHUN 2007

Hari / Tanggal : Selasa, 19 Juni 2007  
 Lokasi : Jl. Tanah Baru  
 Arah : Jakarta  
 Cuaca : Cerah

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
06.00 - 06.15	306	35	0	0	4	0	0	493	3	840
06.15 - 06.30	323	44	1	0	6	0	0	909	1	1285
06.30 - 06.45	351	57	0	0	5	0	0	883	3	1299
06.45 - 07.00	364	47	1	0	12	0	0	908	5	1336
07.00 - 07.15	370	50	1	0	9	0	0	792	6	1228
07.15 - 07.30	377	58	3	0	6	0	0	815	4	1263
07.30 - 07.45	363	54	1	0	5	0	0	790	5	1218
07.45 - 08.00	350	65	2	0	10	0	0	828	5	1259
<b>TOTAL</b>	2804	409	9	0	58	0	0	6418	32	9730

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
17.00 - 17.15	176	62	1	0	3	0	0	259	9	509
17.15 - 17.30	186	84	3	0	5	0	0	316	7	601
17.30 - 17.45	158	79	2	0	3	1	1	281	4	529
17.45 - 18.00	130	55	5	0	0	0	0	219	5	415
18.00 - 18.15	130	68	3	0	1	0	0	234	0	436
18.15 - 18.30	136	86	2	2	5	0	0	218	0	449
18.30 - 18.45	135	80	1	0	1	0	0	309	1	527
18.45 - 19.00	154	65	1	0	3	0	0	262	1	486
<b>TOTAL</b>	1206	579	18	2	21	1	1	2098	27	3952

REKAPITULASI DATA SURVEI VOLUME LALU LINTAS  
RUAS-RUAS JALAN RAYA UTAMA KOTA DEPOK TAHUN 2007

Hari / Tanggal : Selasa, 19 Juni 2007  
 Lokasi : Jl. Tanah Baru  
 Arah : Depok  
 Cuaca : Cerah

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
06.00 - 06.15	54	48	1	0	1	0	0	223	5	333
06.15 - 06.30	59	51	1	0	0	0	0	208	2	321
06.30 - 06.45	74	53	0	0	3	0	0	203	4	335
06.45 - 07.00	75	57	1	0	0	0	0	214	1	347
07.00 - 07.15	71	62	2	0	5	0	0	236	5	382
07.15 - 07.30	77	59	1	0	9	0	0	221	7	375
07.30 - 07.45	95	72	3	0	9	0	0	225	4	408
07.45 - 08.00	89	80	1	0	6	0	0	242	4	423
<b>TOTAL</b>	594	482	10	0	34	0	0	1772	32	2924

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
17.00 - 17.15	206	65	1	1	0	0	0	391	9	673
17.15 - 17.30	257	79	3	0	3	1	0	643	17	1003
17.30 - 17.45	216	59	1	0	4	0	0	573	12	865
17.45 - 18.00	215	64	2	0	3	0	0	551	5	838
18.00 - 18.15	218	87	2	0	0	0	0	599	3	909
18.15 - 18.30	177	77	3	0	0	0	0	541	4	803
18.30 - 18.45	171	53	0	0	1	0	0	394	1	620
18.45 - 19.00	178	80	2	0	1	0	0	411	3	676
<b>TOTAL</b>	1638	564	14	1	12	1	0	4103	54	6387

**DATA PREDIKSI VOLUME LALU LINTAS**  
**RUAS-RUAS JALAN RAYA UTAMA KOTA DEPOK TAHUN 2010**

Lokasi : Jl. Raya Margonda  
 Arah : 2 Arah

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
07.00 - 07.15	665	566	41	26	5	0	0	3581	10	4893
07.15 - 07.30	755	625	49	18	6	0	0	3565	19	5036
07.30 - 07.45	790	616	50	27	4	0	0	3655	13	5156
07.45 - 08.00	860	637	31	27	3	1	0	3983	18	5561
08.00 - 08.15	833	460	48	19	5	1	0	4019	19	5403
08.15 - 08.30	820	471	49	19	9	0	0	3510	12	4890
08.30 - 08.45	985	488	48	22	9	2	0	3211	14	4778
08.45 - 09.00	845	409	35	18	6	1	0	2625	12	3952
<b>TOTAL</b>	6552	4272	350	175	49	4	0	28150	115	39667

Lokasi : Jl. Raya Margonda  
 Arah : Jakarta

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
07.00 - 07.15	446	323	24	22	2	0	0	2580	8	3405
07.15 - 07.30	518	450	29	11	4	0	0	2571	16	3597
07.30 - 07.45	476	361	23	16	3	0	0	2577	8	3465
07.45 - 08.00	494	388	12	12	3	0	0	2642	16	3568
08.00 - 08.15	416	222	16	5	3	1	0	2596	13	3272
08.15 - 08.30	474	251	26	12	7	0	0	2545	5	3320
08.30 - 08.45	496	258	26	7	5	1	0	2172	13	2976
08.45 - 09.00	422	203	22	10	4	1	0	1631	9	2302
<b>TOTAL</b>	3742	2455	178	95	32	3	0	19314	86	25904

**DATA PREDIKSI VOLUME LALU LINTAS  
RUAS-RUAS JALAN RAYA UTAMA KOTA DEPOK TAHUN 2010**

Lokasi : Jl. Akses UI  
Arah : 2 Arah

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
17.00 - 17.15	249	293	4	1	11	2	0	1287	5	1852
17.15 - 17.30	269	287	5	3	11	1	0	1499	3	2078
17.30 - 17.45	264	302	10	3	9	1	0	1615	9	2211
17.45 - 18.00	284	384	15	4	7	1	0	1660	5	2360
18.00 - 18.15	346	416	4	4	8	2	1	1712	8	2500
18.15 - 18.30	357	433	5	0	7	1	0	1776	5	2584
18.30 - 18.45	354	418	4	1	10	0	0	1750	3	2541
18.45 - 19.00	364	422	3	1	9	1	0	1754	6	2559
<b>TOTAL</b>	2486	2955	50	18	71	8	1	13053	44	18686

Lokasi : Jl. Akses UI  
Arah : Ps. PAL

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
17.00 - 17.15	139	182	3	0	3	0	0	595	3	924
17.15 - 17.30	155	167	1	0	1	0	0	769	2	1095
17.30 - 17.45	159	192	4	1	2	0	0	849	7	1214
17.45 - 18.00	189	217	0	3	2	0	0	920	3	1334
18.00 - 18.15	194	243	1	3	2	0	0	939	4	1386
18.15 - 18.30	215	264	4	0	3	0	0	968	3	1457
18.30 - 18.45	222	274	3	1	4	0	0	914	2	1421
18.45 - 19.00	220	270	1	0	2	0	0	882	3	1378
<b>TOTAL</b>	1493	1809	18	8	17	0	0	6837	27	10209

**DATA PREDIKSI VOLUME LALU LINTAS**  
**RUAS-RUAS JALAN RAYA UTAMA KOTA DEPOK TAHUN 2010**

Lokasi : Jl. Ir. H. Juanda  
 Arah : 2 Arah

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
17.00 - 17.15	294	51	0	1	11	1	0	1638	9	2005
17.15 - 17.30	286	40	1	3	5	0	0	1512	6	1853
17.30 - 17.45	239	57	3	0	5	1	0	1602	2	1909
17.45 - 18.00	227	55	4	1	6	0	0	1477	3	1773
18.00 - 18.15	202	53	1	3	2	0	0	1438	2	1701
18.15 - 18.30	197	40	0	1	3	0	0	1345	1	1588
18.30 - 18.45	225	42	1	4	3	2	0	1458	0	1735
18.45 - 19.00	177	44	0	1	2	0	0	1071	2	1298
<b>TOTAL</b>	1847	382	11	15	37	3	0	11541	25	13861

Lokasi : Jl. Ir. H. Juanda  
 Arah : Jl. Raya Bogor

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
17.00 - 17.15	169	8	0	1	6	0	0	994	2	1181
17.15 - 17.30	185	15	0	3	2	0	0	939	2	1146
17.30 - 17.45	145	23	0	0	1	0	0	997	2	1169
17.45 - 18.00	137	15	3	1	3	0	0	1001	1	1160
18.00 - 18.15	137	13	1	3	0	0	0	968	2	1124
18.15 - 18.30	109	8	0	1	2	0	0	901	0	1021
18.30 - 18.45	135	13	0	3	2	2	0	991	0	1145
18.45 - 19.00	107	11	0	1	1	0	0	689	1	809
<b>TOTAL</b>	1124	106	4	14	15	2	0	7481	10	8755

**DATA PREDIKSI VOLUME LALU LINTAS**  
**RUAS-RUAS JALAN RAYA UTAMA KOTA DEPOK TAHUN 2010**

Lokasi : Jl. Tole Iskandar  
Arah : 2 Arah

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
06.00 - 06.15	145	241	5	0	3	0	0	589	7	990
06.15 - 06.30	150	272	10	1	6	0	0	759	11	1210
06.30 - 06.45	164	325	7	0	2	0	0	808	15	1320
06.45 - 07.00	179	348	10	0	4	0	0	901	14	1456
07.00 - 07.15	214	365	7	10	4	0	0	1007	36	1643
07.15 - 07.30	234	363	4	0	7	0	0	1046	22	1675
07.30 - 07.45	210	348	3	1	6	0	0	1081	12	1662
07.45 - 08.00	245	317	5	1	3	0	0	1013	8	1594
<b>TOTAL</b>	1541	2579	50	14	35	0	0	7204	125	11548

Lokasi : Jl. Tole Iskandar  
Arah : Depok

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
06.00 - 06.15	73	137	3	0	0	0	0	296	5	514
06.15 - 06.30	77	150	4	1	1	0	0	434	7	674
06.30 - 06.45	77	186	1	0	0	0	0	450	9	723
06.45 - 07.00	87	190	1	0	1	0	0	499	11	789
07.00 - 07.15	112	192	4	0	3	0	0	512	17	839
07.15 - 07.30	114	209	0	0	0	0	0	524	15	862
07.30 - 07.45	97	184	0	0	1	0	0	499	7	787
07.45 - 08.00	100	179	1	0	0	0	0	486	5	772
<b>TOTAL</b>	736	1427	15	1	5	0	0	3700	76	5961



**DATA PREDIKSI VOLUME LALU LINTAS  
RUAS-RUAS JALAN RAYA UTAMA KOTA DEPOK TAHUN 2010**

Lokasi : Jl. Raya Citayam  
Arah : 2 Arah

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
17.00 - 17.15	309	331	3	4	16	1	0	1355	26	2045
17.15 - 17.30	342	348	1	3	17	0	0	1248	33	1993
17.30 - 17.45	321	291	1	1	15	1	0	1216	47	1893
17.45 - 18.00	260	281	3	1	15	0	0	1036	25	1622
18.00 - 18.15	294	281	3	0	12	0	0	1110	24	1723
18.15 - 18.30	312	348	1	0	12	0	0	1393	31	2098
18.30 - 18.45	252	277	0	1	7	0	0	1255	29	1821
18.45 - 19.00	205	270	5	0	8	0	0	1207	21	1716
<b>TOTAL</b>	2296	2427	18	11	102	2	0	9820	236	14911

Lokasi : Jl. Raya Citayam  
Arah : Depok

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
17.00 - 17.15	114	277	0	0	3	0	0	637	15	1045
17.15 - 17.30	114	289	0	0	6	0	0	492	20	921
17.30 - 17.45	125	239	1	0	9	1	0	563	27	965
17.45 - 18.00	83	228	0	1	4	0	0	431	11	759
18.00 - 18.15	82	232	1	0	3	0	0	463	10	792
18.15 - 18.30	95	317	0	0	5	0	0	717	19	1153
18.30 - 18.45	82	226	0	0	3	0	0	483	17	810
18.45 - 19.00	88	213	1	0	2	0	0	531	11	847
<b>TOTAL</b>	783	2020	4	1	35	1	0	4318	130	7292

**DATA PREDIKSI VOLUME LALU LINTAS**  
**RUAS-RUAS JALAN RAYA UTAMA KOTA DEPOK TAHUN 2010**

Lokasi : Jl. Raya Sawangan  
Arah : 2 Arah

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
06.00 - 06.15	149	251	3	0	3	0	0	1338	14	1758
06.15 - 06.30	215	300	0	0	5	0	0	1712	16	2248
06.30 - 06.45	220	295	3	3	15	0	0	1795	19	2350
06.45 - 07.00	234	331	3	0	7	0	0	1908	22	2505
07.00 - 07.15	205	338	4	1	4	0	0	2033	19	2605
07.15 - 07.30	291	399	1	0	5	0	0	1969	22	2687
07.30 - 07.45	175	365	0	1	4	0	0	1113	13	1672
07.45 - 08.00	230	295	1	0	11	0	0	1435	10	1983
<b>TOTAL</b>	1720	2575	15	5	54	0	0	13304	135	17808

Lokasi : Jl. Raya Sawangan  
Arah : Depok

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
06.00 - 06.15	100	201	1	0	1	0	0	1004	10	1317
06.15 - 06.30	124	234	0	0	0	0	0	1126	12	1496
06.30 - 06.45	102	205	1	0	3	0	0	1055	7	1373
06.45 - 07.00	129	213	0	0	4	0	0	1181	13	1540
07.00 - 07.15	83	228	1	0	1	0	0	1162	13	1488
07.15 - 07.30	150	243	0	0	1	0	0	1197	12	1603
07.30 - 07.45	57	266	0	0	3	0	0	615	2	942
07.45 - 08.00	125	165	0	0	3	0	0	901	3	1197
<b>TOTAL</b>	870	1754	4	0	15	0	0	8240	72	10955

**DATA PREDIKSI VOLUME LALU LINTAS**  
**RUAS-RUAS JALAN RAYA UTAMA KOTA DEPOK TAHUN 2010**

Lokasi : Jl. Tanah Baru  
 Arah : 2 Arah

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
06.00 - 06.15	499	127	1	0	3	0	0	1239	8	1877
06.15 - 06.30	529	146	3	0	4	0	0	1934	3	2619
06.30 - 06.45	588	167	0	0	5	0	0	1879	7	2646
06.45 - 07.00	608	158	3	0	8	0	0	1940	6	2723
07.00 - 07.15	611	171	4	0	9	0	0	1779	11	2586
07.15 - 07.30	629	179	5	0	10	0	0	1792	11	2628
07.30 - 07.45	634	192	5	0	9	0	0	1757	9	2607
07.45 - 08.00	608	222	4	0	11	0	0	1850	9	2704
<b>TOTAL</b>	4707	1361	26	0	61	0	0	14170	64	20388

Lokasi : Jl. Tanah Baru  
 Arah : Jakarta

WAKTU	Sedan, Jeep, Minibus, Combi, Pick Up	Angkutan Umum Kecil (Angkot)	Bus Kecil (Metro Mini, Kopaja)	Bus Besar (PPD, Patas AC, dll)	Truk Kecil (2 as)	Truk Besar (3 as)	Truk Gandeng/Trailer (> 3 as)	Motor	Kend. Tdk Bermotor	Total Kendaraan
06.00 - 06.15	424	53	0	0	3	0	0	853	3	1335
06.15 - 06.30	447	68	1	0	4	0	0	1573	1	2095
06.30 - 06.45	486	87	0	0	3	0	0	1528	3	2107
06.45 - 07.00	504	72	1	0	8	0	0	1570	5	2160
07.00 - 07.15	513	76	1	0	6	0	0	1371	6	1973
07.15 - 07.30	523	89	4	0	4	0	0	1409	4	2033
07.30 - 07.45	503	82	1	0	3	0	0	1367	5	1962
07.45 - 08.00	484	99	3	0	7	0	0	1432	5	2030
<b>TOTAL</b>	3884	625	12	0	39	0	0	11103	32	15695





KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Margonda Raya	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMMERCIAL
Operation	Road type : 4/2D	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : EKSISTING 2007

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT
CLASSIFIED-HOURLY	AADT	Dir1 - Dir2
(Class/AADt/UNclass)	(veh/day)	(normal: 50 - 50)
	K-factor	60 - 40 %
	(default: 0.075)	

TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total
(defaults)	30.63% (60.00%)	1.438% ( 8.00%)	67.93% (32.00%)	100.00%(100.00%)

Traffic flow data for divided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q		
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.250				
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.250				
2	(1)	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	Split (%)	veh/h	pcu/h
		(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
3	Dir1	2492	2492	117	140	5526	1382	60.00	8135	4014
4	Dir2	1661	1661	78	94	3684	921	39.99	5423	2676
5	Dir1+2	4153	4153	195	234	9210	2303		1355	6690
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							60.00%	60.00%
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								0.493

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high

For current case indicate side friction class: H ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name: Margonda Raya	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMmercial
Operation	Road type : 4/2D	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : EKSISTING 2007

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
(1)	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	Table B3:1			
	LV	HV	MC					Tab. B4:1	LV	HV	MC
1	57.0	50.0	47.0	55.0	2.0	59.0	0.870	1.000	51.33	45.02	42.32
2	57.0	50.0	47.0	55.0	2.0	59.0	0.870	1.000	51.33	45.02	42.32

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2: None!

CAPACITY,  $C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs$

Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity					Actual capacity
	Co	Carriageway width, FCw	Directional split, FCsp	Side friction FCsf	City size FCcs	C	
(10)	Table C-1:1	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(11)*(12)*(13)* (14)*(15) (16)	
	pcu/h	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	3300	1.040	1.000	0.860	1.000	2952	
2	3300	1.040	1.000	0.860	1.000	2952	

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow	Degree of saturation	Actual speed light veh, Vlv	Road segment length, L	Travel time TT	ACTUAL SPEEDS for other vehicle types	
	Q	DS=Q/C	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	HV	MC
(11)	Form UR-2	(21)/(16)	km/h	(24)	sec		
	pcu/h	(22)	(23)		(25)		
1	4014	1.360	NA	2.000	0.00	NA	NA
2	2676	0.907	37.20	2.000	193.50	32.63	30.68

Space for user remark:





KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between : Kelapa Dua, Depok and	Akses UI Ps. PAL
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 2/2UD Time period : 17.00-19.00	Area type: COMMERCIAL Length : 2.000 km Case : EKSISTING 2007

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	DIRECTIONAL SPLIT Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)
CLASSIFIED-HOURLY (Class/AADt/UNclass)			57 - 43 %

TRAFFIC COMPOSITION (defaults)	Light vehicles, LV 35.85% (60.00%)	Heavy vehicles, HV 1.676% ( 8.00%)	Motorcycles, MC 62.47% (32.00%)	Total 100.00%(100.00%)
-----------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	---------------------------

Traffic flow data for undivided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q		
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.250				
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.250				
2	(1)	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	veh/h (6)	pcu/h (7)	Split (%) (8)	veh/h (9)	pcu/h (10)
3	Dir1	1122	1122	52	62	1955	489	57.00	3129	1673
4	Dir2	846	846	40	48	1474	369	42.99	2360	1263
5	Dir1+2	1968	1968	92	110	3429	858		5489	2936
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							57.00%	56.98%
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								0.534

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
Frequencies are for both sides of the road.	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high

For current case indicate side friction class: M ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name:	Akses UI
	Segment between : Kelapa Dua, Depok and	Ps. PAL
Purpose:	Segment code:	Area type: COMmercial
Operation	Road type : 2/2UD	Length : 2.000 km
	Time period : 17.00-19.00	Case : EKSISTING 2007

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	(7)			
(1)	LV	HV	MC	All veh.	(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1	LV	HV	MC
	(2)				(3)	(4)	(5)	(6)			
1+2	44.0	40.0	40.0	42.0	0.0	44.0	0.990	1.000	43.56	39.60	39.60

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2: None!

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

Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity					Actual capacity C
		Carriageway width, FCw	Directional split, FCsp	Side friction FCsf	City size FCcs	(11)*(12)*(13)	
(10)	Co	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(16)	
	Table C-1:1	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(16)	
	pcu/h	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
1+2	2900	1.000	0.958	0.980	1.000	2723	

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow Q	Degree of saturation	Actual speed light veh, Vlv	Road segment length, L	Travel time TT	ACTUAL SPEEDS for other vehicle types	
						HV	MC
(11)	Form UR-2	DS=Q/C	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)		
	pcu/h	(21)/(16)	km/h	km	sec		
(11)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)		
1+2	2936	1.078	NA	2.000	0.00	NA	NA

Space for user remark:



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between :	Djuanda and
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 4/2D Time period : 06.00-08.00	Area type: COMMERCIAL Length : 2.000 km Case : EKSISTING 2007

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	DIRECTIONAL SPLIT Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)
CLASSIFIED-HOURLY (Class/AADt/UNclass)			30 - 70 %

TRAFFIC COMPOSITION (defaults)	Light vehicles, LV 20.25% (60.00%)	Heavy vehicles, HV 1.568% ( 8.00%)	Motorcycles, MC 78.17% (32.00%)	Total 100.00%(100.00%)
-----------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	---------------------------

Traffic flow data for divided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q			
		veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	Split (%)	veh/h	pcu/h	
2	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.231		pce,1 = 0.296					
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.250					
3	Dir1	294	294	23	28	1136	336	29.99	1453	658	
4	Dir2	687	687	53	64	2651	663	70.00	3391	1414	
5	Dir1+2	981	981	76	92	3787	999		4844	2072	
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							29.99%	31.75%	
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								0.427	

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high

For current case indicate side friction class: L ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name: Djuanda	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMMercial
Operation	Road type : 4/2D	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : EKSISTING 2007

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
(1)	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	Table B3:1			
	LV	HV	MC					Tab. B4:1	LV	HV	MC
1	57.0	50.0	47.0	55.0	2.0	59.0	0.970	1.000	57.23	50.20	47.18
2	57.0	50.0	47.0	55.0	2.0	59.0	0.970	1.000	57.23	50.20	47.18

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2: None!

CAPACITY,  $C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs$

Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity					Actual capacity C
		Carriageway width, FCw	Directional split, FCsp	Side friction FCsf	City size FCcs	(11)*(12)*(13)	
(10)	Co	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(16)	
	pcu/h	Table C-1:1	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Table C-5:1	
	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
1	3300	1.040	1.000	0.940	1.000	3226	
2	3300	1.040	1.000	0.940	1.000	3226	

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow Q	Degree of saturation	Actual speed light veh, Vlv	Road segment length, L	Travel time TT	ACTUAL SPEEDS		
						for other vehicle types		
(11)	Form UR-2	DS=Q/C	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	sec	HV   MC	
							(21)	(22)
1	658	0.204	56.06	2.000	128.41		49.18	46.23
2	1414	0.438	53.34	2.000	134.96		46.79	43.98

Space for user remark:





KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between :	Jl. Tole Iskandar and
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 2/2UD Time period : 06.00-08.00	Area type: COMMERCIAL Length : 2.000 km Case : EKSISTING 2007

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC		DIRECTIONAL SPLIT
CLASSIFIED-HOURLY	AADT	K-factor	Dir1 - Dir2
(Class/AADt/UNclass)	(veh/day)	(default: 0.075)	(normal: 50 - 50)
			63 - 37 %
TRAFFIC COMPOSITION (defaults)	Light vehicles, LV 39.68% (60.00%)	Heavy vehicles, HV 1.293% ( 8.00%)	Motorcycles, MC 59.01% (32.00%)
			Total 100.00%(100.00%)

Traffic flow data for undivided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q			
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.250					
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.250					
		veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	Split (%)	veh/h	pcu/h	
2	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
3	Dir1	1024	1024	33	40	1523	381	62.97	2580	1445	
4	Dir2	602	602	20	24	895	224	37.02	1517	850	
5	Dir1+2	1626	1626	53	64	2418	605		4097	2295	
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							62.97%	62.96%	
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								0.560	

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high
For current case indicate side friction class:		L ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name: Jl. Tole Iskandar	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMmercial
Operation	Road type : 2/2UD	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : EKSISTING 2007

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	(7)			
(1)	LV	HV	MC	All veh.	(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1	LV	HV	MC
	(2)				(3)	(4)	(5)	(6)			
1+2	44.0	40.0	40.0	42.0	0.0	44.0	1.000	1.000	44.00	40.00	40.00

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2:

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

Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity					Actual capacity C
		Carriageway width, FCw	Directional split, FCsp	Side friction FCsf	City size FCcs	(11)*(12)*(13)	
(10)	Co	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(16)	
	Table C-1:1	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(16)	
	pcu/h	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
1+2	2900	1.000	0.922	1.000	1.000	2674	

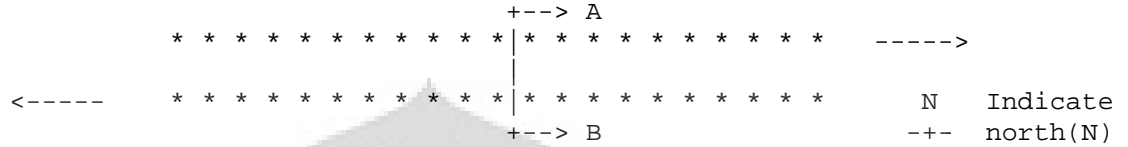
ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow Q	Degree of saturation DS=Q/C	Actual speed light veh, Vlv	Road segment length, L	Travel time TT	ACTUAL SPEEDS for other vehicle types	
						HV	MC
(11)	Form UR-2	(21)/(16)	Fig D-2:1/2	km	(24)/(23)		
	pcu/h	(22)	km/h	km	sec		
(11)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)		
1+2	2295	0.858	31.02	2.000	232.10	29.84	29.84

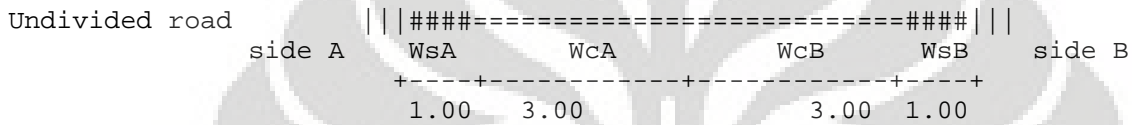
Space for user remark:

KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-1: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
GENERAL DATA, ROAD GEOMETRY	Link no/Road name: Segment between :	Jl. Raya Citayam and
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 2/2UD Time period : 17.00 - 19.00	Area type: COMmercial Length : 2.000 km Case : EKSISTING 2007

SITUATION PLAN



CROSS SECTION



Note. Widths should be effective widths (in m), i.e. with consideration to walls, ditches, trees, warungs etc

WIDTHS AND DISTANCES	Side A	Side B	Total	Mean
Average carriageway width, Wc (m)	3.00	3.00	6.00	
Kerb (K) or Shoulder (S)	Shoulder	Shoulder		
Distance kerb to obstacles (m)				
Effective shoulder width (inner+outer) (m)	1.00	1.00	2.00	1.00
Comment:				
Median continuity (No gaps/Few gaps/Many gaps)	No median	Undivided road		

TRAFFIC CONTROL CONDITIONS

Speed limit	: 40 km/h
Restricted access to vehicle type/s/:	
Parking restrictions (time period) :	
Stopping restrictions (time period) :	
Other traffic control conditions :	

KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Jl. Raya Citayam	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMMERCIAL
Operation	Road type : 2/2UD	Length : 2.000 km
	Time period : 17.00 - 19.00	Case : EKSISTING 2007

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT
CLASSIFIED-HOURLY	AADT	Dir1 - Dir2
(Class/AADt/UNclass)	(veh/day)	(normal: 50 - 50)
	K-factor	45 - 55 %
	(default: 0.075)	

TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total
(defaults)	35.09% (60.00%)	2.452% ( 8.00%)	62.45% (32.00%)	100.00%(100.00%)

Traffic flow data for undivided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q			
		veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	Split (%)	veh/h	pcu/h	
2	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.350					
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.350					
3	Dir1	792	792	55	66	1409	493	44.98	2256	1351	
4	Dir2	968	968	68	82	1723	603	55.01	2759	1653	
5	Dir1+2	1760	1760	123	148	3132	1096		5015	3004	
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							44.98%	44.97%	
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								0.599	

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high

For current case indicate side friction class: H ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name: Jl. Raya Citayam	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMmercial
Operation	Road type : 2/2UD	Length : 2.000 km
	Time period : 17.00 - 19.00	Case : EKSISTING 2007

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	(7)			
(1)	LV	HV	MC	All veh.	(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1	LV	HV	MC
	(2)				(3)	(4)	(5)	(6)			
1+2	44.0	40.0	40.0	42.0	-3.0	41.0	0.860	1.000	35.26	32.05	32.05

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2:

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

Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity					Actual capacity C
		Carriageway width, FCw	Directional split, FCsp	Side friction FCsf	City size FCcs		
(10)	Co	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(11)*(12)*(13)* (14)*(15)	(16)
	Table C-1:1	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1		
	pcu/h	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1+2	2900	0.870	0.970	0.860	1.000	2104	

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow Q	Degree of saturation	Actual speed light veh, Vlv	Road segment length, L	Travel time TT	ACTUAL SPEEDS for other vehicle types	
						HV	MC
(11)	Form UR-2	DS=Q/C	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)		
	pcu/h	(21)/(16)	km/h	km	sec		
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)		
1+2	3004	1.428	NA	2.000	0.00	NA	NA

Space for user remark:





KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between :	Sawangan and
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 2/2UD Time period : 06.00-08.00	Area type: COMMERCIAL Length : 2.000 km Case : EKSISTING 2007

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	DIRECTIONAL SPLIT Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)
CLASSIFIED-HOURLY (Class/AAdt/UNclass)			25 - 75 %

TRAFFIC COMPOSITION (defaults)	Light vehicles, LV 29.11% (60.00%)	Heavy vehicles, HV 0.540% ( 8.00%)	Motorcycles, MC 70.34% (32.00%)	Total 100.00%(100.00%)
-----------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	---------------------------

Traffic flow data for undivided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q			
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.250					
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.250					
2	(1)	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	veh/h (6)	pcu/h (7)	Split (%) (8)	veh/h (9)	pcu/h (10)	
3	Dir1	471	471	9	11	1138	285	25.00	1618	767	
4	Dir2	1413	1413	26	31	3415	854	75.00	4854	2298	
5	Dir1+2	1884	1884	35	42	4553	1139		6472	3065	
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							25.00%	25.02%	
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								0.473	

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
Frequencies are for both sides of the road.	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high

For current case indicate side friction class: H ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name:	Sawangan
	Segment between :	and
Purpose:	Segment code:	Area type: COMmercial
Operation	Road type : 2/2UD	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : EKSISTING 2007

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	(7)			
(1)	LV	HV	MC	All veh.	(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1	LV	HV	MC
	(2)				(3)	(4)	(5)	(6)			
1+2	44.0	40.0	40.0	42.0	0.0	44.0	0.870	1.000	38.28	34.80	34.80

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2:

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

Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity					Actual capacity C
		Carriageway width, FCw	Directional split, FCsp	Side friction FCsf	City size FCcs		
(10)	Co	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(11)*(12)*(13)* (14)*(15)	(16)
	Table C-1:1	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1		
	pcu/h	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1+2	2900	1.000	0.880	0.870	1.000	2220	

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow Q	Degree of saturation	Actual speed light veh, Vlv	Road segment length, L	Travel time TT	ACTUAL SPEEDS for other vehicle types	
						HV	MC
(11)	Form UR-2	DS=Q/C	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)		
	pcu/h	(21)/(16)	km/h	km	sec		
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)		
1+2	3065	1.381	NA	2.000	0.00	NA	NA

Space for user remark:



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between :	Jl. Tanah Baru and
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 2/2UD Time period : 06.00-08.00	Area type: COMMERCIAL Length : 2.000 km Case : EKSISTING 2007

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	DIRECTIONAL SPLIT Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)
CLASSIFIED-HOURLY (Class/AAdt/UNclass)			35 - 65 %

TRAFFIC COMPOSITION (defaults)	Light vehicles, LV 34.90% (60.00%)	Heavy vehicles, HV 1.180% ( 8.00%)	Motorcycles, MC 63.91% (32.00%)	Total 100.00%(100.00%)
-----------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	---------------------------

Traffic flow data for undivided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q		
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.350				
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.350				
2	(1)	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	veh/h (6)	pcu/h (7)	Split (%) (8)	veh/h (9)	pcu/h (10)
3	Dir1	818	818	28	34	1497	524	35.00	2343	1376
4	Dir2	1518	1518	51	61	2781	973	64.99	4350	2552
5	Dir1+2	2336	2336	79	95	4278	1497		6693	3928
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							35.00%	35.03%
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								0.586

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
Frequencies are for both sides of the road.	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high

For current case indicate side friction class: H ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name: Jl. Tanah Baru	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMMERCIAL
Operation	Road type : 2/2UD	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : EKSISTING 2007

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	(7)			
(1)	LV	HV	MC	All veh.	(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1	LV	HV	MC
	(2)				(3)	(4)	(5)	(6)			
1+2	44.0	40.0	40.0	42.0	-3.0	41.0	0.915	1.000	37.51	34.10	34.10

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2:

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

Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity					Actual capacity C
		Carriageway width, FCw	Directional split, FCsp	Side friction FCsf	City size FCcs	(11)*(12)*(13)	
(10)	Co	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(16)	
	Table C-1:1	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(16)	
	pcu/h	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
1+2	2900	0.870	0.910	0.915	1.000	2101	

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow Q	Degree of saturation	Actual speed light veh, Vlv	Road segment length, L	Travel time TT	ACTUAL SPEEDS	
						for other vehicle types	
(11)	Form UR-2	DS=Q/C	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	HV	MC
	pcu/h	(21)/(16)	km/h		sec		
(11)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)		
1+2	3928	1.870	NA	2.000	0.00	NA	NA

Space for user remark:





KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Margonda Raya	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMMERCIAL
Operation	Road type : 4/2D	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : DO NOTHING 2010

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT
CLASSIFIED-HOURLY	AADT	Dir1 - Dir2
(Class/AADt/UNclass)	(veh/day)	(normal: 50 - 50)
	K-factor	60 - 40 %
	(default: 0.075)	

TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total
(defaults)	36.88% (60.00%)	1.545% ( 8.00%)	61.57% (32.00%)	100.00%(100.00%)

Traffic flow data for divided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q			
		veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	Split (%)	veh/h	pcu/h	
2	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.250					
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.250					
3	Dir1	3593	3593	151	181	7966	1992	59.99	11710	5766	
4	Dir2	2396	2396	100	120	7967	1992	40.00	10463	4508	
5	Dir1+2	5989	5989	251	301	15933	3984		22173	10274	
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							59.99%	60.00%	
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								0.536	

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high

For current case indicate side friction class: H ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name: Margonda Raya	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMmercial
Operation	Road type : 4/2D	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : Eksisting 2007

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
(1)	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	Table B3:1			
	LV	HV	MC					Tab. B4:1	LV	HV	MC
1	57.0	50.0	47.0	55.0	2.0	59.0	0.870	1.000	51.33	45.02	42.32
2	57.0	50.0	47.0	55.0	2.0	59.0	0.870	1.000	51.33	45.02	42.32

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2: None!

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

Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity					Actual capacity C
		Carriageway width, FCw	Directional split, FCsp	Side friction FCsf	City size FCcs	(11)*(12)*(13)	
(10)	Table C-1:1	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	* (14)*(15)	
	pcu/h	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
1	3300	1.040	1.000	0.860	1.000	2952	
2	3300	1.040	1.000	0.860	1.000	2952	

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow Q	Degree of saturation	Actual speed light veh, Vlv	Road segment length, L	Travel time TT	ACTUAL SPEEDS	
						for other vehicle types	
(11)	Form UR-2	DS=Q/C	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	HV	MC
	pcu/h	(21)/(16)	km/h		sec		
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)		
1	5766	1.953	NA	2.000	0.00	NA	NA
2	4508	1.527	NA	2.000	0.00	NA	NA

Space for user remark:



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between : Kelapa Dua, Depok and	Akses UI Ps. PAL
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 2/2UD Time period : 17.00-19.00	Area type: COMMERCIAL Length : 2.000 km Case : DO NOTHING 2010

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	DIRECTIONAL SPLIT Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)
CLASSIFIED-HOURLY (Class/AADt/UNclass)			57 - 43 %

TRAFFIC COMPOSITION (defaults)	Light vehicles, LV 30.62% (60.00%)	Heavy vehicles, HV 0.513% ( 8.00%)	Motorcycles, MC 68.85% (32.00%)	Total 100.00%(100.00%)
-----------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	---------------------------

Traffic flow data for undivided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q			
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.250					
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.250					
2	(1)	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	veh/h (6)	pcu/h (7)	Split (%) (8)	veh/h (9)	pcu/h (10)	
3	Dir1	1801	1801	30	36	4049	1012	56.99	5880	2849	
4	Dir2	1359	1359	23	28	3055	764	43.00	4437	2151	
5	Dir1+2	3160	3160	53	64	7104	1776		1031	5000	
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							56.99%	56.98%	
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								0.484	

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high

For current case indicate side friction class: M ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name:	Akses UI
	Segment between : Kelapa Dua, Depok and	Ps. PAL
Purpose:	Segment code:	Area type: COMmercial
Operation	Road type : 2/2UD	Length : 2.000 km
	Time period : 17.00-19.00	Case : DO NOTHING 2010

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	(7)			
(1)	LV	HV	MC	All veh.	(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1	LV	HV	MC
	(2)				(3)	(4)	(5)	(6)			
1+2	44.0	40.0	40.0	42.0	0.0	44.0	0.990	1.000	43.56	39.60	39.60

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2: None!

CAPACITY,  $C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs$

Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity					Actual capacity C
		Carriageway width, FCw	Directional split, FCsp	Side friction FCsf	City size FCcs	(11)*(12)*(13)	
(10)	Co	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(16)	
	Table C-1:1	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(16)	
	pcu/h	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
1+2	2900	1.000	0.958	0.980	1.000	2723	

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow Q	Degree of saturation	Actual speed light veh, Vlv	Road segment length, L	Travel time TT	ACTUAL SPEEDS for other vehicle types	
						HV	MC
(11)	Form UR-2	DS=Q/C	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)		
	pcu/h	(21)/(16)	km/h	km	sec		
(11)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)		
1+2	5000	1.836	NA	2.000	0.00	NA	NA

Space for user remark:





KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between :	Djuanda and
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 4/2D Time period : 06.00-08.00	Area type: COMMERCIAL Length : 2.000 km Case : DO NOTHING 2010

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	DIRECTIONAL SPLIT Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)
CLASSIFIED-HOURLY (Class/AADt/UNclass)			30 - 70 %

TRAFFIC COMPOSITION (defaults)	Light vehicles, LV 17.26% (60.00%)	Heavy vehicles, HV 0.663% ( 8.00%)	Motorcycles, MC 82.07% (32.00%)	Total 100.00%(100.00%)
-----------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	---------------------------

Traffic flow data for divided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q			
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.250					
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.250					
2	(1)	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	veh/h (6)	pcu/h (7)	Split (%) (8)	veh/h (9)	pcu/h (10)	
3	Dir1	413	413	16	19	1965	491	29.99	2394	923	
4	Dir2	965	965	37	44	4586	1147	70.00	5588	2156	
5	Dir1+2	1378	1378	53	63	6551	1638		7982	3079	
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							29.99%	29.97%	
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								0.385	

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
Frequencies are for both sides of the road.	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high

For current case indicate side friction class: L ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name: Djuanda	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMmercial
Operation	Road type : 4/2D	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : DO NOTHING 2010

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
(1)	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	Table B3:1			
	LV	HV	MC					Tab. B4:1	LV	HV	MC
1	57.0	50.0	47.0	55.0	2.0	59.0	0.970	1.000	57.23	50.20	47.18
2	57.0	50.0	47.0	55.0	2.0	59.0	0.970	1.000	57.23	50.20	47.18

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2: None!

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

Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity					Actual capacity C
		Carriageway width, FCw	Directional split, FCsp	Side friction FCsf	City size FCcs	(11)*(12)*(13)	
(10)	Table C-1:1	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	*(14)*(15)	
	pcu/h	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
1	3300	1.040	1.000	0.940	1.000	3226	
2	3300	1.040	1.000	0.940	1.000	3226	

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow Q	Degree of saturation	Actual speed light veh, Vlv	Road segment length, L	Travel time TT	ACTUAL SPEEDS	
						for other vehicle types	
(11)	Form UR-2	DS=Q/C	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	HV	MC
	pcu/h	(21)/(16)	km/h		sec		
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)		
1	923	0.286	55.26	2.000	130.27	48.48	45.57
2	2156	0.668	49.14	2.000	146.50	43.11	40.52

Space for user remark:



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between :	Jl. Tole Iskandar and
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 2/2UD Time period : 06.00-08.00	Area type: COMMERCIAL Length : 2.000 km Case : DO NOTHING 2010

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	DIRECTIONAL SPLIT Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)
CLASSIFIED-HOURLY (Class/AADt/UNclass)			63 - 37 %

TRAFFIC COMPOSITION (defaults)	Light vehicles, LV 36.09% (60.00%)	Heavy vehicles, HV 0.665% ( 8.00%)	Motorcycles, MC 63.24% (32.00%)	Total 100.00%(100.00%)
-----------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	---------------------------

Traffic flow data for undivided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q			
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.250					
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.250					
2	(1)	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	veh/h (6)	pcu/h (7)	Split (%) (8)	veh/h (9)	pcu/h (10)	
3	Dir1	1504	1504	28	34	2635	659	63.00	4167	2197	
4	Dir2	883	883	16	19	1548	387	36.99	2447	1289	
5	Dir1+2	2387	2387	44	53	4183	1046		6614	3486	
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							63.00%	63.02%	
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								0.527	

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
Frequencies are for both sides of the road.	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high

For current case indicate side friction class: L ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name: Jl. Tole Iskandar	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMmercial
Operation	Road type : 2/2UD	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : DO NOTHING 2010

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	(7)			
(1)	LV	HV	MC	All veh.	(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1	LV	HV	MC
	(2)				(3)	(4)	(5)	(6)			
1+2	44.0	40.0	40.0	42.0	0.0	44.0	1.000	1.000	44.00	40.00	40.00

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2:

CAPACITY,  $C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs$

Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity					Actual capacity C
		Carriageway width, FCw	Directional split, FCsp	Side friction FCsf	City size FCcs	(11)*(12)*(13)	
(10)	Co	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(16)	
	Table C-1:1	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(16)	
	pcu/h	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
1+2	2900	1.000	0.922	1.000	1.000	2674	

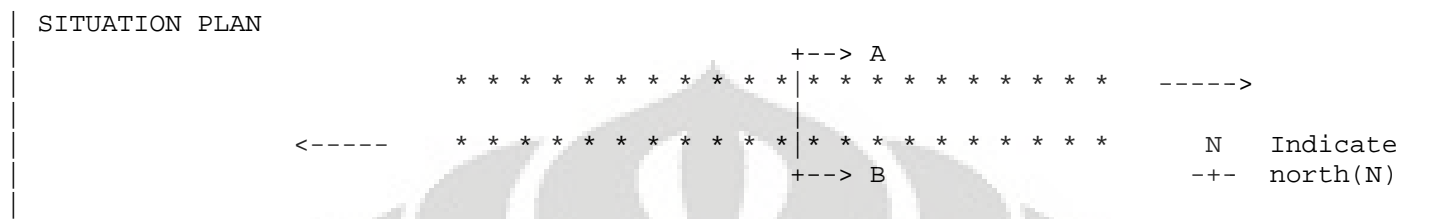
ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow Q	Degree of saturation	Actual speed light veh, Vlv	Road segment length, L	Travel time TT	ACTUAL SPEEDS	
						for other vehicle types	
(11)	Form UR-2	DS=Q/C	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	HV	MC
	pcu/h	(21)/(16)	km/h	km	sec		
(11)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)		
1+2	3486	1.304	NA	2.000	0.00	NA	NA

Space for user remark:



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-1: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
GENERAL DATA, ROAD GEOMETRY	Link no/Road name: Segment between :	Jl. Raya Citayam and
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 2/2UD Time period : 17.00 - 19.00	Area type: COMmercial Length : 2.000 km Case : DO NOTHING 2010



CROSS SECTION

Undivided road

side A	WsA	WcA	WcB	WsB	side B
	1.00	3.00	3.00	1.00	

Note. Widths should be effective widths (in m), i.e. with consideration to walls, ditches, trees, warungs etc

WIDTHS AND DISTANCES	Side A	Side B	Total	Mean
Average carriageway width, Wc (m)	3.00	3.00	6.00	
Kerb (K) or Shoulder (S)	Shoulder	Shoulder		
Distance kerb to obstacles (m)				
Effective shoulder width (inner+outer) (m)	1.00	1.00	2.00	1.00

Comment:

Median continuity (No gaps/Few gaps/Many gaps)	No median	Undivided road
--	-----------	----------------

TRAFFIC CONTROL CONDITIONS

Speed limit	: 40 km/h
Restricted access to vehicle type/s/:	
Parking restrictions (time period) :	
Stopping restrictions (time period) :	
Other traffic control conditions :	

KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between :	Jl. Raya Citayam and
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 2/2UD Time period : 17.00 - 19.00	Area type: COMMERCIAL Length : 2.000 km Case : DO NOTHING 2010

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	DIRECTIONAL SPLIT Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)
CLASSIFIED-HOURLY (Class/AADt/UNclass)			45 - 55 %

TRAFFIC COMPOSITION (defaults)	Light vehicles, LV 27.01% (60.00%)	Heavy vehicles, HV 0.734% ( 8.00%)	Motorcycles, MC 72.24% (32.00%)	Total 100.00%(100.00%)
-----------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	---------------------------

Traffic flow data for undivided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q		
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.350				
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.350				
2	(1)	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	veh/h (6)	pcu/h (7)	Split (%) (8)	veh/h (9)	pcu/h (10)
3	Dir1	1109	1109	30	36	2965	1038	45.00	4104	2183
4	Dir2	1355	1355	37	44	3624	1268	55.00	5016	2667
5	Dir1+2	2464	2464	67	80	6589	2306		9120	4850
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							45.00%	45.01%
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								0.531

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
Frequencies are for both sides of the road.	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high

For current case indicate side friction class: H ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name: Jl. Raya Citayam	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMmercial
Operation	Road type : 2/2UD	Length : 2.000 km
	Time period : 17.00 - 19.00	Case : DO NOTHING 2010

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
(1)	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	Table B3:1 Tab. B4:1			
	LV	HV	MC	All veh.	(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1	LV	HV	MC
	(2)				(3)	(4)	(5)	(6)			
1+2	44.0	40.0	40.0	42.0	-3.0	41.0	0.860	1.000	35.26	32.05	32.05

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2:

CAPACITY,  $C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs$

Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity					Actual capacity C
		Carriageway width, FCw	Directional split, FCsp	Side friction FCsf	City size FCcs	(11)*(12)*(13)	
(10)	Table C-1:1	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	* (14)*(15)	
	pcu/h					(16)	
	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
1+2	2900	0.870	0.970	0.860	1.000	2105	

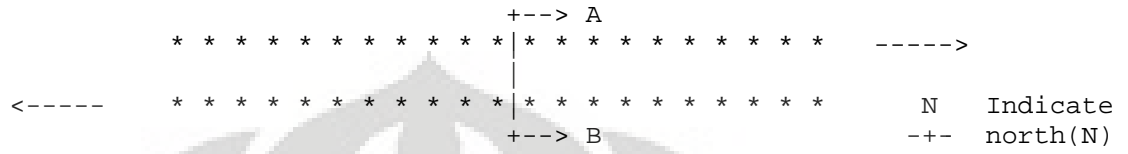
ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow Q	Degree of saturation DS=Q/C	Actual speed light veh, Vlv	Road segment length, L	Travel time TT	ACTUAL SPEEDS for other vehicle types	
						HV	MC
(11)	Form UR-2	(21)/(16)	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)		
	pcu/h	(21)/(16)	km/h	km	sec		
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)		
1+2	4850	2.304	NA	2.000	0.00	NA	NA

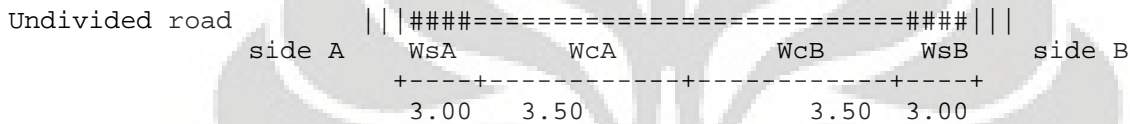
Space for user remark:

KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-1: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
GENERAL DATA, ROAD GEOMETRY	Link no/Road name:	Sawangan
	Segment between :	and
Purpose:	Segment code:	Area type: COMmercial
Operation	Road type : 2/2UD	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : DO NOTHING 2010

SITUATION PLAN



CROSS SECTION



Note. Widths should be effective widths (in m), i.e. with consideration to walls, ditches, trees, warungs etc

WIDTHS AND DISTANCES	Side A	Side B	Total	Mean
Average carriageway width, Wc (m)	3.50	3.50	7.00	
Kerb (K) or Shoulder (S)	Shoulder	Kerb		
Distance kerb to obstacles (m)		3.00	3.00	1.50
Effective shoulder width (inner+outer) (m)	3.00		3.00	1.50

Comment:

Median continuity (No gaps/Few gaps/Many gaps)	No median	Undivided road
--	-----------	----------------

TRAFFIC CONTROL CONDITIONS

Speed limit	: 40 km/h
Restricted access to vehicle type/s/:	
Parking restrictions (time period) :	
Stopping restrictions (time period) :	
Other traffic control conditions :	

KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between :	Sawangan and
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 2/2UD Time period : 06.00-08.00	Area type: COMMERCIAL Length : 2.000 km Case : DO NOTHING 2010

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	DIRECTIONAL SPLIT Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)
CLASSIFIED-HOURLY (Class/AAdt/UNclass)			25 - 75 %

TRAFFIC COMPOSITION (defaults)	Light vehicles, LV 25.87% (60.00%)	Heavy vehicles, HV 0.243% ( 8.00%)	Motorcycles, MC 73.88% (32.00%)	Total 100.00%(100.00%)
-----------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	---------------------------

Traffic flow data for undivided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q		
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.250				
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.250				
2	(1)	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	veh/h (6)	pcu/h (7)	Split (%) (8)	veh/h (9)	pcu/h (10)
3	Dir1	689	689	7	8	1969	492	25.00	2665	1189
4	Dir2	2069	2069	19	23	5907	1477	75.00	7995	3569
5	Dir1+2	2758	2758	26	31	7876	1969		1066	4758
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							25.00%	24.98%
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								0.446

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
Frequencies are for both sides of the road.	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high

For current case indicate side friction class: H ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name:	Sawangan
	Segment between :	and
Purpose:	Segment code:	Area type: COMmercial
Operation	Road type : 2/2UD	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : DO NOTHING 2010

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	(7)			
(1)	LV	HV	MC	All veh.	(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1	LV	HV	MC
	(2)				(3)	(4)	(5)	(6)			
1+2	44.0	40.0	40.0	42.0	0.0	44.0	0.870	1.000	38.28	34.80	34.80

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2: None!

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

Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity					Actual capacity C
		Carriageway width, FCw	Directional split, FCsp	Side friction FCsf	City size FCcs	(11)*(12)*(13)	
(10)	Co	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(16)	
	Table C-1:1	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(16)	
	pcu/h	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
1+2	2900	1.000	0.880	0.870	1.000	2220	

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow Q	Degree of saturation	Actual speed light veh, Vlv	Road segment length, L	Travel time TT	ACTUAL SPEEDS	
						for other vehicle types	
(11)	Form UR-2	DS=Q/C	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	HV	MC
	pcu/h	(21)/(16)	km/h		sec		
(11)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)		
1+2	4758	2.143	NA	2.000	0.00	NA	NA

Space for user remark:





KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Jl. Tanah Baru	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMMERCIAL
Operation	Road type : 2/2UD	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : DO NOTHING 2010

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT
CLASSIFIED-HOURLY	AADT	Dir1 - Dir2
(Class/AADt/UNclass)	(veh/day)	(normal: 50 - 50)
	K-factor	35 - 65 %
	(default: 0.075)	

TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total
(defaults)	30.77% (60.00%)	0.565% ( 8.00%)	68.65% (32.00%)	100.00%(100.00%)

Traffic flow data for undivided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q			
		veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	Split (%)	veh/h	pcu/h	
2	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.350					
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.350					
3	Dir1	1161	1161	21	25	2590	907	34.99	3772	2093	
4	Dir2	2156	2156	40	48	4810	1684	65.00	7006	3888	
5	Dir1+2	3317	3317	61	73	7400	2591		1077	5981	
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							34.99%	34.99%	
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								0.554	

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high

For current case indicate side friction class: H ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name: Jl. Tanah Baru	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMmercial
Operation	Road type : 2/2UD	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : DO NOTHING 2010

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	(7)			
(1)	LV	HV	MC	All veh.	(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1	LV	HV	MC
	(2)				(3)	(4)	(5)	(6)			
1+2	44.0	40.0	40.0	42.0	-3.0	41.0	0.915	1.000	37.51	34.10	34.10

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2:

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

Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity					Actual capacity C
		Carriageway width, FCw	Directional split, FCsp	Side friction FCsf	City size FCcs		
(10)	Co	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(11)*(12)*(13)* (14)*(15)	(16)
	Table C-1:1	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1		
	pcu/h	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1+2	2900	0.870	0.910	0.915	1.000	2101	

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow Q	Degree of saturation DS=Q/C	Actual speed light veh, Vlv	Road segment length, L	Travel time TT	ACTUAL SPEEDS for other vehicle types	
						HV	MC
(11)	Form UR-2	(21)/(16)	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)		
	pcu/h	(21)	km/h	km	sec		
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)		
1+2	5981	2.847	NA	2.000	0.00	NA	NA

Space for user remark:



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Margonda Raya	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMMERCIAL
Operation	Road type : 4/2D	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : DO SOMETHING 1

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT
CLASSIFIED-HOURLY	AADT	Dir1 - Dir2
(Class/AADt/UNclass)	(veh/day)	(normal: 50 - 50)
	K-factor	60 - 40 %
	(default: 0.075)	

TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total
(defaults)	36.88% (60.00%)	1.545% ( 8.00%)	61.57% (32.00%)	100.00%(100.00%)

Traffic flow data for divided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q			
		veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	Split (%)	veh/h	pcu/h	
2	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.250					
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.250					
3	Dir1	3593	3593	151	181	7966	1992	59.99	11710	5766	
4	Dir2	2396	2396	100	120	7967	1992	40.00	10463	4508	
5	Dir1+2	5989	5989	251	301	15933	3984		22173	10274	
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							59.99%	60.00%	
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								0.541	

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high

For current case indicate side friction class: H ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name: Margonda Raya	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMMERCIAL
Operation	Road type : 4/2D	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : DO SOMETHING 1

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
(1)	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	Table B3:1			
	LV	HV	MC					Tab. B4:1	LV	HV	MC
1	57.0	50.0	47.0	55.0	2.0	59.0	0.990	1.000	58.41	51.23	48.16
2	57.0	50.0	47.0	55.0	2.0	59.0	0.990	1.000	58.41	51.23	48.16

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2: None!

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

Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity					Actual capacity C
		Carriageway width, FCw	Directional split, FCsp	Side friction FCsf	City size FCcs	(11)*(12)*(13)	
(10)	Table C-1:1	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(16)	
	Co	FCw	FCsp	FCsf	FCcs	(11)*(12)*(13)	
	pcu/h	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	*(14)*(15)	
	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
1	3300	1.040	1.000	0.980	1.000	3363	
2	3300	1.040	1.000	0.980	1.000	3363	

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow Q	Degree of saturation	Actual speed light veh, Vlv	Road segment length, L	Travel time TT	ACTUAL SPEEDS		
						for other vehicle types		
(11)	Form UR-2	DS=Q/C	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	sec	HV	MC
							(21)	(22)
1	5766	1.714	NA	2.000	0.00		NA	NA
2	4508	1.340	NA	2.000	0.00		NA	NA

Space for user remark:





KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between : Kelapa Dua, Depok and	Akses UI Ps. PAL
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 2/2UD Time period : 17.00-19.00	Area type: COMMERCIAL Length : 2.000 km Case : DO SOMETHING 1

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	DIRECTIONAL SPLIT Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)
CLASSIFIED-HOURLY (Class/AADt/UNclass)			50 - 50 %

TRAFFIC COMPOSITION (defaults)	Light vehicles, LV 30.62% (60.00%)	Heavy vehicles, HV 0.513% ( 8.00%)	Motorcycles, MC 68.85% (32.00%)	Total 100.00%(100.00%)
-----------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	---------------------------

Traffic flow data for undivided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q			
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.250					
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.250					
2	(1)	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	veh/h (6)	pcu/h (7)	Split (%) (8)	veh/h (9)	pcu/h (10)	
3	Dir1	1580	1580	27	32	3552	888	50.00	5159	2500	
4	Dir2	1580	1580	26	31	3552	888	49.99	5158	2499	
5	Dir1+2	3160	3160	53	63	7104	1776		1031	4999	
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							50.00%	50.01%	
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								0.484	

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
Frequencies are for both sides of the road.	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high
For current case indicate side friction class:		M ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name:	Akses UI
	Segment between : Kelapa Dua, Depok and	Ps. PAL
Purpose:	Segment code:	Area type: COMmercial
Operation	Road type : 2/2UD	Length : 2.000 km
	Time period : 17.00-19.00	Case : DO SOMETHING 1

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	(7)			
(1)	LV	HV	MC	All veh.	(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1	LV	HV	MC
	(2)				(3)	(4)	(5)	(6)			
1+2	44.0	40.0	40.0	42.0	0.0	44.0	0.990	1.000	43.56	39.60	39.60

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2: None!

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

Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity					Actual capacity C
		Carriageway width, FCw	Directional split, FCsp	Side friction FCsf	City size FCcs	(11)*(12)*(13)	
(10)	Co	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(16)	
	Table C-1:1	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(16)	
	pcu/h	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
1+2	2900	1.000	1.000	0.980	1.000	2842	

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow Q	Degree of saturation	Actual speed light veh, Vlv	Road segment length, L	Travel time TT	ACTUAL SPEEDS for other vehicle types	
						HV	MC
(11)	Form UR-2	DS=Q/C	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)		
	pcu/h	(21)/(16)	km/h	km	sec		
(11)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)		
1+2	4999	1.759	NA	2.000	0.00	NA	NA

Space for user remark:



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between :	Jl. Tole Iskandar and
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 2/2UD Time period : 06.00-08.00	Area type: COMMERCIAL Length : 2.000 km Case : DO SOMETHING 1

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	DIRECTIONAL SPLIT Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)
CLASSIFIED-HOURLY (Class/AADt/UNclass)			50 - 50 %

TRAFFIC COMPOSITION (defaults)	Light vehicles, LV 36.09% (60.00%)	Heavy vehicles, HV 0.665% ( 8.00%)	Motorcycles, MC 63.24% (32.00%)	Total 100.00%(100.00%)
-----------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	---------------------------

Traffic flow data for undivided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q			
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.250					
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.250					
2	(1)	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	veh/h (6)	pcu/h (7)	Split (%) (8)	veh/h (9)	pcu/h (10)	
3	Dir1	1193	1193	22	26	2091	523	49.98	3306	1742	
4	Dir2	1194	1194	22	26	2092	523	50.01	3308	1743	
5	Dir1+2	2387	2387	44	52	4183	1046		6614	3485	
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							49.98%	49.98%	
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								0.526	

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
Frequencies are for both sides of the road.	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high

For current case indicate side friction class: L ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name: Jl. Tole Iskandar	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMmercial
Operation	Road type : 2/2UD	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : DO SOMETHING 1

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	(7)			
(1)	LV	HV	MC	All veh.	(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1	LV	HV	MC
	(2)				(3)	(4)	(5)	(6)			
1+2	44.0	40.0	40.0	42.0	0.0	44.0	1.000	1.000	44.00	40.00	40.00

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2: None!

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

Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity					Actual capacity C
		Carriageway width, FCw	Directional split, FCsp	Side friction FCsf	City size FCcs		
(10)	Co	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(11)*(12)*(13)*	(14)*(15)
	Table C-1:1	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(11)	(16)
	pcu/h	(12)	(13)	(14)	(15)	(11)	(16)
1+2	2900	1.000	1.000	1.000	1.000	2900	

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow Q	Degree of saturation	Actual speed light veh, Vlv	Road segment length, L	Travel time TT	ACTUAL SPEEDS for other vehicle types	
						DS=Q/C	Fig D-2:1/:2
(11)	Form UR-2	(21)/(16)	km/h	km	(24)/(23)		
	pcu/h	(22)	(23)	(24)	(25)	HV	MC
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)		
1+2	3485	1.202	NA	2.000	0.00	NA	NA

Space for user remark:





KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Jl. Raya Citayam	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMMERCIAL
Operation	Road type : 2/2UD	Length : 2.000 km
	Time period : 17.00 - 19.00	Case : DO SOMETHING 1

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT
CLASSIFIED-HOURLY	AADT	Dir1 - Dir2
(Class/AADt/UNclass)	(veh/day)	(normal: 50 - 50)
	K-factor	50 - 50 %
	(default: 0.075)	

TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total
(defaults)	27.01% (60.00%)	0.734% ( 8.00%)	72.24% (32.00%)	100.00%(100.00%)

Traffic flow data for undivided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q		
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.250				
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.250				
2	(1)	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	Split (%)	veh/h	pcu/h
		(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
3	Dir1	1232	1232	34	41	3294	824	50.00	4560	2097
4	Dir2	1232	1232	33	40	3295	824	50.00	4560	2096
5	Dir1+2	2464	2464	67	81	6589	1648		9120	4193
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							50.00%	50.01%
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								0.459

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high

For current case indicate side friction class: M ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name: Jl. Raya Citayam	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMMERCIAL
Operation	Road type : 2/2UD	Length : 2.000 km
	Time period : 17.00 - 19.00	Case : DO SOMETHING 1

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	(7)			
(1)	LV	HV	MC	All veh.	(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1	LV	HV	MC
	(2)				(3)	(4)	(5)	(6)			
1+2	44.0	40.0	40.0	42.0	0.0	44.0	0.990	1.000	43.56	39.60	39.60

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2: None!

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

Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity					Actual capacity C
		Carriageway width, FCw	Directional split, FCsp	Side friction FCsf	City size FCcs		
(10)	Co	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(11)*(12)*(13)* (14)*(15)	(16)
	Table C-1:1	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1		
	pcu/h						
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)		(16)
1+2	2900	1.000	1.000	0.980	1.000		2842

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow Q	Degree of saturation	Actual speed light veh, Vlv	Road segment length, L	Travel time TT	ACTUAL SPEEDS for other vehicle types	
						HV	MC
(11)	Form UR-2	DS=Q/C	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)		
	pcu/h	(21)/(16)	km/h		sec		
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)		
1+2	4193	1.475	NA	2.000	0.00	NA	NA

Space for user remark:



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name:	Sawangan
	Segment between :	and
Purpose:	Segment code:	Area type: COMMERCIAL
Operation	Road type : 2/2UD	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : DO SOMETHING 1

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT
CLASSIFIED-HOURLY	AADT	Dir1 - Dir2
(Class/AADt/UNclass)	(veh/day)	(normal: 50 - 50)
	K-factor	50 - 50 %
	(default: 0.075)	

TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total
(defaults)	25.87% (60.00%)	0.243% ( 8.00%)	73.88% (32.00%)	100.00%(100.00%)

Traffic flow data for undivided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q		
		veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	Split (%)	veh/h	pcu/h
2	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.250				
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.250				
3	Dir1	1379	1379	13	16	3938	985	50.00	5330	2380
4	Dir2	1379	1379	13	16	3938	985	50.00	5330	2380
5	Dir1+2	2758	2758	26	32	7876	1970		1066	4760
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							50.00%	50.00%
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								0.446

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high

For current case indicate side friction class: M ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name:	Sawangan
	Segment between :	and
Purpose:	Segment code:	Area type: COMmercial
Operation	Road type : 2/2UD	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : DO SOMETHING 1

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	(7)			
(1)	LV	HV	MC	All veh.	(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1	LV	HV	MC
	(2)				(3)	(4)	(5)	(6)			
1+2	44.0	40.0	40.0	42.0	0.0	44.0	0.990	1.000	43.56	39.60	39.60

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2: None!

CAPACITY,  $C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs$

Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity					Actual capacity C
		Carriageway width, FCw	Directional split, FCsp	Side friction FCsf	City size FCcs	(11)*(12)*(13)	
(10)	Co	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(16)	
	Table C-1:1	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(16)	
	pcu/h	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
(11)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
1+2	2900	1.000	1.000	0.980	1.000	2842	

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

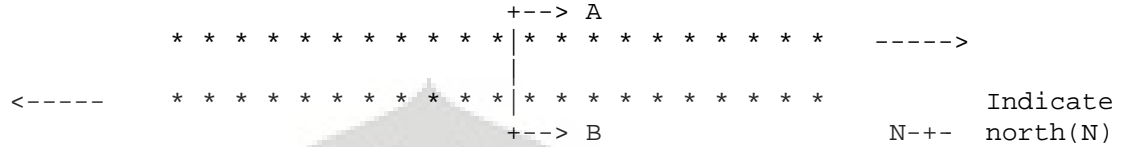
Direction	Traffic flow Q	Degree of saturation	Actual speed light veh, Vlv	Road segment length, L	Travel time TT	ACTUAL SPEEDS	
						for other vehicle types	
(11)	Form UR-2	DS=Q/C	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	HV	MC
	pcu/h	(21)/(16)	km/h	km	sec		
(11)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)		
1+2	4760	1.675	NA	2.000	0.00	NA	NA

Space for user remark:

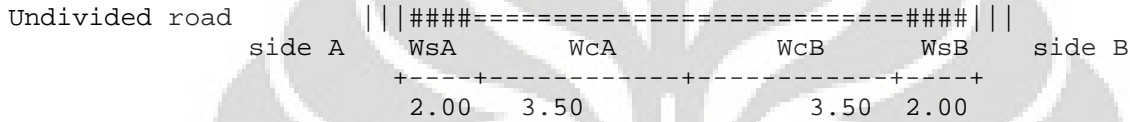


KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-1: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
GENERAL DATA, ROAD GEOMETRY	Link no/Road name:	Jl. Tanah Baru
	Segment between :	and
Purpose: Operation	Segment code:	Area type: COMmercial
	Road type : 2/2UD	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : DO SOMETHING 1

SITUATION PLAN



CROSS SECTION



Note. Widths should be effective widths (in m), i.e. with consideration to walls, ditches, trees, warungs etc

WIDTHS AND DISTANCES	Side A	Side B	Total	Mean
Average carriageway width, Wc (m)	3.50	3.50	7.00	
Kerb (K) or Shoulder (S)	Shoulder	Shoulder		
Distance kerb to obstacles (m)				
Effective shoulder width (inner+outer) (m)	2.00	2.00	4.00	2.00

Comment:

Median continuity (No gaps/Few gaps/Many gaps)	No median	Undivided road
--	-----------	----------------

TRAFFIC CONTROL CONDITIONS

Speed limit	: 40 km/h
Restricted access to vehicle type/s/:	
Parking restrictions (time period) :	
Stopping restrictions (time period) :	
Other traffic control conditions :	
	:

KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Jl. Tanah Baru	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMMERCIAL
Operation	Road type : 2/2UD	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : DO SOMETHING 1

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT
CLASSIFIED-HOURLY	AADT	Dir1 - Dir2
(Class/AADt/UNclass)	(veh/day)	(normal: 50 - 50)
	K-factor	50 - 50 %
	(default: 0.075)	

TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total
(defaults)	30.77% (60.00%)	0.565% ( 8.00%)	68.65% (32.00%)	100.00%(100.00%)

Traffic flow data for undivided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q		
		veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	Split (%)	veh/h	pcu/h
2	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.250				
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.250				
3	Dir1	1658	1658	31	37	3700	925	50.00	5389	2620
4	Dir2	1659	1659	30	36	3700	925	50.00	5389	2620
5	Dir1+2	3317	3317	61	73	7400	1850		1077	5240
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							50.00%	50.00%
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								0.486

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high

For current case indicate side friction class: M ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name: Jl. Tanah Baru	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMmercial
Operation	Road type : 2/2UD	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : DO SOMETHING 1

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	(7)			
(1)	LV	HV	MC	All veh.	(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1	LV	HV	MC
	(2)				(3)	(4)	(5)	(6)			
1+2	44.0	40.0	40.0	42.0	0.0	44.0	0.990	1.000	43.56	39.60	39.60

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2:

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

Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity					Actual capacity C
		Carriageway width, FCw	Directional split, FCsp	Side friction FCsf	City size FCcs		
(10)	Co	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(11)*(12)*(13)* (14)*(15) (16)	
	Table C-1:1	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1		
	pcu/h	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1+2	2900	1.000	1.000	0.980	1.000	2842	

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow Q	Degree of saturation	Actual speed light veh, Vlv	Road segment length, L	Travel time TT	ACTUAL SPEEDS	
						for other vehicle types	
(11)	Form UR-2	DS=Q/C	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	HV	MC
	pcu/h	(21)/(16)	km/h		sec		
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)		
1+2	5240	1.844	NA	2.000	0.00	NA	NA

Space for user remark:



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Margonda Raya	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMMERCIAL
Operation	Road type : 6/2D	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : DO SOMETHING 2

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT
CLASSIFIED-HOURLY	AADT	Dir1 - Dir2
(Class/AADt/UNclass)	(veh/day)	(normal: 50 - 50)
	K-factor	60 - 40 %
	(default: 0.075)	

TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total
(defaults)	36.88% (60.00%)	1.545% ( 8.00%)	61.57% (32.00%)	100.00%(100.00%)

Traffic flow data for divided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q			
		veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	Split (%)	veh/h	pcu/h	
2	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.250					
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.250					
3	Dir1	3593	3593	151	181	9560	2390	59.99	13304	6164	
4	Dir2	2396	2396	100	120	6373	1593	40.00	8869	4109	
5	Dir1+2	5989	5989	251	301	15933	3983		22173	10273	
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							59.99%	60.00%	
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								0.541	

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high

For current case indicate side friction class: H ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name: Margonda Raya	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMmercial
Operation	Road type : 6/2D	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : DO SOMETHING 2

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
(1)	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	Table B3:1			
	LV	HV	MC					Tab. B4:1	LV	HV	MC
1	61.0	52.0	48.0	57.0	0.0	61.0	0.896	1.000	54.65	46.59	43.00
2	61.0	52.0	48.0	57.0	0.0	61.0	0.896	1.000	54.65	46.59	43.00

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2: None!

CAPACITY,  $C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs$

Direction	Base Capacity		Adjustment factors for capacity				Actual capacity	
	Co		Carriageway width, FCw	Directional split, FCsp	Side friction FCsf	City size FCcs	C	
(10)	Table C-1:1		Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	Table C-6:1	
	(11)						(12)	(13)
1	4950		1.000	1.000	0.984	1.000	4871	
2	4950		1.000	1.000	0.984	1.000	4871	

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow	Degree of saturation	Actual speed light veh, Vlv	Road segment length, L	Travel time TT	ACTUAL SPEEDS for other vehicle types	
	Q	DS=Q/C	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	HV	MC
(11)	Form UR-2	(21)/(16)	km/h	km	sec		
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)		
1	6164	1.265	NA	2.000	0.00	NA	NA
2	4109	0.844	46.25	2.000	155.67	37.14	34.29

Space for user remark:





KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between : Kelapa Dua, Depok and	Akses UI Ps. PAL
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 4/2D Time period : 17.00-19.00	Area type: COMMERCIAL Length : 2.000 km Case : DO SOMETHING 2

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	DIRECTIONAL SPLIT Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)
CLASSIFIED-HOURLY (Class/AADt/UNclass)			55 - 45 %

TRAFFIC COMPOSITION (defaults)	Light vehicles, LV 30.62% (60.00%)	Heavy vehicles, HV 0.513% ( 8.00%)	Motorcycles, MC 68.85% (32.00%)	Total 100.00%(100.00%)
-----------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	---------------------------

Traffic flow data for divided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q			
		veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	Split (%)	veh/h	pcu/h	
2	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.250					
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.250					
3	Dir1	1801	1801	30	36	4049	1012	56.99	5880	2849	
4	Dir2	1359	1359	23	28	3055	764	43.00	4437	2151	
5	Dir1+2	3160	3160	53	64	7104	1776		1031	5000	
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							56.99%	56.98%	
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								0.484	

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high

For current case indicate side friction class: L ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name:	Akses UI
	Segment between : Kelapa Dua, Depok and	Ps. PAL
Purpose:	Segment code:	Area type: COMmercial
Operation	Road type : 4/2D	Length : 2.000 km
	Time period : 17.00-19.00	Case : DO SOMETHING 2

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
(1)	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	Table B3:1			
	LV	HV	MC					Tab. B4:1	LV	HV	MC
1	57.0	50.0	47.0	55.0	0.0	57.0	1.020	1.000	58.14	51.00	47.94
2	57.0	50.0	47.0	55.0	0.0	57.0	1.020	1.000	58.14	51.00	47.94

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2: None!

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

Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity					Actual capacity C
		Carriageway width, FCw	Directional split, FCsp	Side friction FCsf	City size FCcs	(11)*(12)*(13)	
(10)	Table C-1:1	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	*(14)*(15)	
	pcu/h	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
1	3300	1.000	1.000	1.000	1.000	3300	
2	3300	1.000	1.000	1.000	1.000	3300	

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow Q	Degree of saturation DS=Q/C	Actual speed light veh, Vlv	Road segment length, L	Travel time TT	ACTUAL SPEEDS for other vehicle types	
						HV	MC
(11)	Form UR-2	(21)/(16)	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)		
	pcu/h	(22)	km/h	km	sec		
1	2849	0.863	44.07	2.000	163.34	38.66	36.34
2	2151	0.652	50.30	2.000	143.14	44.12	41.47

Space for user remark:



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between :	Jl. Tole Iskandar and
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 4/2D Time period : 06.00-08.00	Area type: COMMERCIAL Length : 2.000 km Case : DO SOMETHING 2

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	DIRECTIONAL SPLIT Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)
CLASSIFIED-HOURLY (Class/AADt/UNclass)			50 - 50 %

TRAFFIC COMPOSITION (defaults)	Light vehicles, LV 36.09% (60.00%)	Heavy vehicles, HV 0.665% ( 8.00%)	Motorcycles, MC 63.24% (32.00%)	Total 100.00%(100.00%)
-----------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	---------------------------

Traffic flow data for divided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q			
		veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	Split (%)	veh/h	pcu/h	
2	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.250					
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.250					
3	Dir1	1193	1193	22	26	2091	523	49.98	3306	1742	
4	Dir2	1194	1194	22	26	2092	523	50.01	3308	1743	
5	Dir1+2	2387	2387	44	52	4183	1046		6614	3485	
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							49.98%	49.98%	
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								0.526	

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high

For current case indicate side friction class: M ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name: Jl. Tole Iskandar	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMmercial
Operation	Road type : 4/2D	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : DO SOMETHING 2

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
(1)	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	Table B3:1			
	LV	HV	MC					Tab. B4:1	LV	HV	MC
1	57.0	50.0	47.0	55.0	0.0	57.0	1.020	1.000	58.14	51.00	47.94
2	57.0	50.0	47.0	55.0	0.0	57.0	1.020	1.000	58.14	51.00	47.94

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2: None!

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

Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity					Actual capacity C
		Carriageway width, FCw	Directional split, FCsp	Side friction FCsf	City size FCcs	(11)*(12)*(13)	
(10)	Table C-1:1	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	*(14)*(15)	
	pcu/h	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
1	3300	1.000	1.000	1.000	1.000	3300	
2	3300	1.000	1.000	1.000	1.000	3300	

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow Q	Degree of saturation	Actual speed light veh, Vlv	Road segment length, L	Travel time TT	ACTUAL SPEEDS	
						for other vehicle types	
(11)	Form UR-2	DS=Q/C	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	HV	MC
	pcu/h	(21)/(16)	km/h	km	sec		
1	1742	0.528	52.75	2.000	136.49	46.27	43.49
2	1743	0.528	52.74	2.000	136.51	46.26	43.49

Space for user remark:





KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Jl. Raya Citayam	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMMERCIAL
Operation	Road type : 4/2D	Length : 2.000 km
	Time period : 17.00 - 19.00	Case : DO SOMETHING 2

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT
CLASSIFIED-HOURLY	AADT	Dir1 - Dir2
(Class/AADt/UNclass)	(veh/day)	(normal: 50 - 50)
	K-factor	45 - 55 %
	(default: 0.075)	

TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total
(defaults)	27.01% (60.00%)	0.734% ( 8.00%)	72.24% (32.00%)	100.00%(100.00%)

Traffic flow data for divided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q		
		veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	Split (%)	veh/h	pcu/h
2	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.250				
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.250				
3	Dir1	1109	1109	30	36	2965	741	45.00	4104	1886
4	Dir2	1355	1355	37	44	3624	906	55.00	5016	2305
5	Dir1+2	2464	2464	67	80	6589	1647		9120	4191
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							45.00%	45.00%
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								0.459

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high

For current case indicate side friction class: M ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name: Jl. Raya Citayam	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMmercial
Operation	Road type : 4/2D	Length : 2.000 km
	Time period : 17.00 - 19.00	Case : DO SOMETHING 2

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
(1)	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	Table B3:1			
	LV	HV	MC					Tab. B4:1	LV	HV	MC
1	57.0	50.0	47.0	55.0	0.0	57.0	1.020	1.000	58.14	51.00	47.94
2	57.0	50.0	47.0	55.0	0.0	57.0	1.020	1.000	58.14	51.00	47.94

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2: None!

CAPACITY, C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs

Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity					Actual capacity C
		Carriageway width, FCw	Directional split, FCsp	Side friction FCsf	City size FCcs	(11)*(12)*(13)	
(10)	Co	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(16)	
	pcu/h	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	
1	3300	1.000	1.000	1.000	1.000	3300	
2	3300	1.000	1.000	1.000	1.000	3300	

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow Q	Degree of saturation DS=Q/C	Actual speed light veh, Vlv	Road segment length, L	Travel time TT	ACTUAL SPEEDS for other vehicle types	
						HV	MC
(11)	Form UR-2	(21)/(16)	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)		
	pcu/h	(22)	km/h	(24)	sec	(25)	
1	1886	0.572	51.95	2.000	138.58	45.57	42.83
2	2305	0.698	49.20	2.000	146.32	43.16	40.57

Space for user remark:



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between :	Sawangan and
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 4/2D Time period : 06.00-08.00	Area type: COMMERCIAL Length : 2.000 km Case : DO SOMETHING 2

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	DIRECTIONAL SPLIT Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)
CLASSIFIED-HOURLY (Class/AADt/UNclass)			40 - 60 %

TRAFFIC COMPOSITION (defaults)	Light vehicles, LV 25.87% (60.00%)	Heavy vehicles, HV 0.243% ( 8.00%)	Motorcycles, MC 73.88% (32.00%)	Total 100.00%(100.00%)
-----------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	---------------------------

Traffic flow data for divided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q			
		veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	Split (%)	veh/h	pcu/h	
2	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.250					
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.250					
3	Dir1	1103	1103	10	12	3150	788	39.99	4263	1903	
4	Dir2	1655	1655	16	19	4726	1182	60.00	6397	2856	
5	Dir1+2	2758	2758	26	31	7876	1970		1066	4759	
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							39.99%	39.98%	
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								0.446	

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high

For current case indicate side friction class: M ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name:	Sawangan
	Segment between :	and
Purpose:	Segment code:	Area type: COMMercial
Operation	Road type : 4/2D	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : DO SOMETHING 2

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
(1)	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	Table B3:1			
	LV	HV	MC					Tab. B4:1	LV	HV	MC
1	57.0	50.0	47.0	55.0	0.0	57.0	1.020	1.000	58.14	51.00	47.94
2	57.0	50.0	47.0	55.0	0.0	57.0	1.020	1.000	58.14	51.00	47.94

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2: None!

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

Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity					Actual capacity
	$C_o$	Carriageway width, $FC_w$	Directional split, $FC_{sp}$	Side friction $FC_{sf}$	City size $FC_{cs}$	$C$	
(10)	Table C-1:1	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(11)*(12)*(13)	
	pcu/h	(12)	(13)	(14)	(15)	*(14)*(15)	
(11)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
1	3300	1.000	1.000	1.000	1.000	3300	
2	3300	1.000	1.000	1.000	1.000	3300	

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow	Degree of saturation	Actual speed	Road segment	Travel time	ACTUAL SPEEDS	
	$Q$	$DS=Q/C$	light veh, $V_{lv}$	length, $L$	$TT$	for other vehicle types	
(11)	Form UR-2	(21)/(16)	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	HV	MC
	pcu/h	(22)	km/h	(24)	sec	(25)	
(21)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)		
1	1903	0.577	51.85	2.000	138.84	45.48	42.75
2	2856	0.865	43.99	2.000	163.67	38.58	36.27

Space for user remark:





KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Jl. Tanah Baru	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMMERCIAL
Operation	Road type : 4/2D	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : DO SOMETHING 2

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT
CLASSIFIED-HOURLY	AADT	Dir1 - Dir2
(Class/AADt/UNclass)	(veh/day)	(normal: 50 - 50)
	K-factor	70 - 30 %
	(default: 0.075)	

TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total
(defaults)	30.77% (60.00%)	0.565% ( 8.00%)	68.65% (32.00%)	100.00%(100.00%)

Traffic flow data for divided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q			
		veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	Split (%)	veh/h	pcu/h	
2	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.250					
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.250					
3	Dir1	2322	2322	43	52	5180	1295	70.00	7545	3669	
4	Dir2	995	995	18	22	2220	555	29.99	3233	1572	
5	Dir1+2	3317	3317	61	74	7400	1850		1077	5241	
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							70.00%	70.00%	
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								0.486	

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high

For current case indicate side friction class: M ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name: Jl. Tanah Baru	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMmercial
Operation	Road type : 4/2D	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : DO SOMETHING 2

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
(1)	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	Table B3:1			
	LV	HV	MC					Tab. B4:1	LV	HV	MC
1	57.0	50.0	47.0	55.0	0.0	57.0	1.020	1.000	58.14	51.00	47.94
2	57.0	50.0	47.0	55.0	0.0	57.0	1.020	1.000	58.14	51.00	47.94

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2: None!

CAPACITY, C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs

Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity					Actual capacity C
		Carriageway width, FCw	Directional split, FCsp	Side friction FCsf	City size FCcs	(11)*(12)*(13)	
(10)	Co	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(16)	
	pcu/h	Table C-1:1	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Table C-5:1	
	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
1	3300	1.000	1.000	1.000	1.000	3300	
2	3300	1.000	1.000	1.000	1.000	3300	

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow Q	Degree of saturation	Actual speed light veh, Vlv	Road segment length, L	Travel time TT	ACTUAL SPEEDS for other vehicle types	
						HV	MC
(11)	Form UR-2	DS=Q/C	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)		
	pcu/h	(21)/(16)	km/h	km	sec		
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)		
1	3669	1.112	NA	2.000	0.00	NA	NA
2	1572	0.476	53.61	2.000	134.30	47.02	44.20

Space for user remark:



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Margonda Raya	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMMERCIAL
Operation	Road type : 4/2D	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : DO SOMETHING 3

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT
CLASSIFIED-HOURLY	AADT	Dir1 - Dir2
(Class/AADt/UNclass)	(veh/day)	(normal: 50 - 50)
	K-factor	50 - 50 %
	(default: 0.075)	

TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total
(defaults)	25.12% (60.00%)	1.833% ( 8.00%)	73.04% (32.00%)	100.00%(100.00%)

Traffic flow data for divided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q			
		veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	Split (%)	veh/h	pcu/h	
2	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.250					
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.250					
3	Dir1	1719	1719	126	151	7966	1992	49.99	9811	3862	
4	Dir2	1720	1720	125	150	7967	1992	50.00	9812	3862	
5	Dir1+2	3439	3439	251	301	15933	3984		19623	7724	
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							49.99%	50.00%	
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								0.606	

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high

For current case indicate side friction class: H ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name: Margonda Raya	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMMERCIAL
Operation	Road type : 4/2D	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : DO SOMETHING 3

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
(1)	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	Table B3:1			
	LV	HV	MC					Tab. B4:1	LV	HV	MC
1	57.0	50.0	47.0	55.0	0.0	57.0	0.990	1.000	56.43	49.50	46.53
2	57.0	50.0	47.0	55.0	0.0	57.0	0.990	1.000	56.43	49.50	46.53

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2: None!

CAPACITY, C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs

Direction	Base Capacity		Adjustment factors for capacity				Actual capacity	
	Co	Carriageway width, FCw	Directional split, FCsp	Side friction FCsf	City size FCcs	C		
(10)	Table C-1:1		Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(11)*(12)*(13)	
	pcu/h		Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	*(14)*(15)	
	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)		
1	3300	1.000	1.000	0.980	1.000	3234		
2	3300	1.000	1.000	0.980	1.000	3234		

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow	Degree of saturation	Actual speed	Road segment	Travel time	ACTUAL SPEEDS	
	Q	DS=Q/C	light veh, Vlv	length, L	TT	for other vehicle types	
(11)	Form UR-2	(21)/(16)	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)		
	pcu/h	(21)/(16)	km/h	km	sec	HV	MC
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)		
1	3862	1.194	NA	2.000	NA	32.74	30.78
2	3862	1.194	NA	2.000	NA	32.74	30.78

Space for user remark:





KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Margonda Raya	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMMERCIAL
Operation	Road type : 2/2UD	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : DO SOMETHING 3

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT
CLASSIFIED-HOURLY	AADT	Dir1 - Dir2
(Class/AADt/UNclass)	(veh/day)	(normal: 50 - 50)
	K-factor	50 - 50 %
	(default: 0.075)	

TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total
(defaults)	100.0% (60.00%)	0.000% ( 8.00%)	0.000% (32.00%)	100.00%(100.00%)

Traffic flow data for undivided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q		
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.250				
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.250				
2	(1)	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	Split (%)	veh/h	pcu/h
		(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
3	Dir1	1275	1275	0	0	0	0	50.00	1275	1275
4	Dir2	1275	1275	0	0	0	0	50.00	1275	1275
5	Dir1+2	2550	2550	0	0	0	0		2550	2550
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							50.00%	50.00%
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								1.000

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
Frequencies are for both sides of the road.	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high

For current case indicate side friction class: H ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name: Margonda Raya	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMmercial
Operation	Road type : 2/2UD	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : DO SOMETHING 3

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	(7)			
(1)	LV	HV	MC	All veh.	(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1	LV	HV	MC
	(2)				(3)	(4)	(5)	(6)			
1+2	44.0	40.0	40.0	42.0	0.0	44.0	0.900	1.000	39.60	36.00	36.00

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2: None!

CAPACITY,  $C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs$

Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity					Actual capacity C
		Carriageway width, FCw	Directional split, FCsp	Side friction FCsf	City size FCcs	(11)*(12)*(13)	
(10)	Co	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(16)	
	Table C-1:1	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(16)	
	pcu/h	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
1+2	2900	1.000	1.000	0.900	1.000	2610	

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow Q	Degree of saturation	Actual speed light veh, Vlv	Road segment length, L	Travel time TT	ACTUAL SPEEDS for other vehicle types	
						DS=Q/C	Fig D-2:1/:2
(11)	Form UR-2	(21)/(16)	km/h	km	sec	HV	MC
	pcu/h	(22)	(23)	(24)	(25)		
(11)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)		
1+2	2550	0.977	23.86	2.000	301.73	23.69	23.69

Space for user remark:



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between :	Jl. Tanah Baru and
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 2/2UD Time period : 06.00-08.00	Area type: COMMERCIAL Length : 2.000 km Case : DO SOMETHING 3

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	DIRECTIONAL SPLIT Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)
CLASSIFIED-HOURLY (Class/AADt/UNclass)			50 - 50 %

TRAFFIC COMPOSITION (defaults)	Light vehicles, LV 24.57% (60.00%)	Heavy vehicles, HV 0.616% ( 8.00%)	Motorcycles, MC 74.80% (32.00%)	Total 100.00%(100.00%)
-----------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	---------------------------

Traffic flow data for undivided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q			
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.250					
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.250					
2	(1)	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	veh/h (6)	pcu/h (7)	Split (%) (8)	veh/h (9)	pcu/h (10)	
3	Dir1	1215	1215	31	37	3700	925	50.00	4946	2177	
4	Dir2	1216	1216	30	36	3700	925	50.00	4946	2177	
5	Dir1+2	2431	2431	61	73	7400	1850		9892	4354	
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							50.00%	50.00%	
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								0.440	

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
Frequencies are for both sides of the road.	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high
For current case indicate side friction class:		M ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name: Jl. Tanah Baru	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMMercial
Operation	Road type : 2/2UD	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : DO SOMETHING 3

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	(7)			
(1)	LV	HV	MC	All veh.	(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1	LV	HV	MC
	(2)				(3)	(4)	(5)	(6)			
1+2	44.0	40.0	40.0	42.0	0.0	44.0	0.960	1.000	42.24	38.40	38.40

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2: None!

CAPACITY,  $C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs$

Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity					Actual capacity C
		Carriageway width, FCw	Directional split, FCsp	Side friction FCsf	City size FCcs	(11)*(12)*(13)	
(10)	Co	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(16)	
	Table C-1:1	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(16)	
	pcu/h	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
1+2	2900	1.000	1.000	0.950	1.000	2755	

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow Q	Degree of saturation	Actual speed light veh, Vlv	Road segment length, L	Travel time TT	ACTUAL SPEEDS	
						for other vehicle types	
(11)	Form UR-2	DS=Q/C	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	HV	MC
	pcu/h	(21)/(16)	km/h	km	sec		
(11)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)		
1+2	4354	1.580	NA	2.000	0.00	NA	NA

Space for user remark:





KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Jl. Tanah Baru	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMMERCIAL
Operation	Road type : 2/2UD	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : DO SOMETHING 3

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT
CLASSIFIED-HOURLY	AADT	Dir1 - Dir2
(Class/AADt/UNclass)	(veh/day)	(normal: 50 - 50)
	K-factor	50 - 50 %
	(default: 0.075)	

TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total
(defaults)	100.0% (60.00%)	0.000% ( 8.00%)	0.000% (32.00%)	100.00%(100.00%)

Traffic flow data for undivided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q		
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.251		pce,1 = 0.326				
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.251		pce,2 = 0.326				
2	(1)	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	Split (%)	veh/h	pcu/h
		(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
3	Dir1	443	443	0	0	0	0	50.00	443	443
4	Dir2	443	443	0	0	0	0	50.00	443	443
5	Dir1+2	886	886	0	0	0	0		886	886
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							50.00%	50.00%
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								1.000

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high

For current case indicate side friction class: M ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name: Jl. Tanah Baru	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMMERCIAL
Operation	Road type : 2/2UD	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : DO SOMETHING 3

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	(7)			
(1)	LV	HV	MC	All veh.	(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1	LV	HV	MC
	(2)				(3)	(4)	(5)	(6)			
1+2	44.0	40.0	40.0	42.0	0.0	44.0	0.960	1.000	42.24	38.40	38.40

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2: None!

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

Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity					Actual capacity C
		Carriageway width, FCw	Directional split, FCsp	Side friction FCsf	City size FCcs		
(10)	Co	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(11)*(12)*(13)* (14)*(15)	(16)
	Table C-1:1	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1		
	pcu/h						
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)		(16)
1+2	2900	1.000	1.000	0.950	1.000		2755

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow Q	Degree of saturation	Actual speed light veh, Vlv	Road segment length, L	Travel time TT	ACTUAL SPEEDS	
						for other vehicle types	
(11)	Form UR-2	DS=Q/C	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	HV	MC
	pcu/h	(21)/(16)	km/h		sec		
(11)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)		
1+2	886	0.322	37.63	2.000	191.29	34.80	34.80

Space for user remark:



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Margonda Raya	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMMERCIAL
Operation	Road type : 4/2D	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : DO SOMETHING 4

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT
CLASSIFIED-HOURLY	AADT	Dir1 - Dir2
(Class/AADt/UNclass)	(veh/day)	(normal: 50 - 50)
	K-factor	50 - 50 %
	(default: 0.075)	

TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total
(defaults)	95.97% (60.00%)	4.022% ( 8.00%)	0.000% (32.00%)	100.00%(100.00%)

Traffic flow data for divided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q		
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.250				
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.250				
2	(1)	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	Split (%)	veh/h	pcu/h
		(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
3	Dir1	2994	2994	126	151	0	0	50.00	3120	3145
4	Dir2	2995	2995	125	150	0	0	50.00	3120	3145
5	Dir1+2	5989	5989	251	301	0	0		6240	6290
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							50.00%	50.00%
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								1.008

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high
For current case indicate side friction class:		H ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name: Margonda Raya	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMmercial
Operation	Road type : 4/2D	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : DO SOMETHING 4

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
(1)	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	(7)			
	LV	HV	MC	All veh.	(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1	LV	HV	MC
	(2)				(3)	(4)	(5)	(6)			
1	57.0	50.0	47.0	55.0	0.0	57.0	0.990	1.000	56.43	49.50	46.53
2	57.0	50.0	47.0	55.0	0.0	57.0	0.990	1.000	56.43	49.50	46.53

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2: None!

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

Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity					Actual capacity
	$C_o$	Carriageway width, $FC_w$	Directional split, $FC_{sp}$	Side friction $FC_{sf}$	City size $FC_{cs}$	$C$	
(10)	Table C-1:1	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(11)*(12)*(13)	
	pcu/h					*(14)*(15)	
	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
1	3300	1.000	1.000	0.980	1.000	3234	
2	3300	1.000	1.000	0.980	1.000	3234	

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow Q	Degree of saturation	Actual speed light veh, Vlv	Road segment length, L	Travel time TT	ACTUAL SPEEDS	
						for other vehicle types	
(11)	Form UR-2	$DS=Q/C$	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	HV	MC
	pcu/h	(21)/(16)	km/h		sec		
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)		
1	3145	0.972	36.66	2.000	196.38	32.16	30.23
2	3145	0.972	36.66	2.000	196.38	32.16	30.23

Space for user remark:





KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-2: INPUT	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between :	Margonda Raya and
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 2/2UD Time period : 06.00-08.00	Area type: COMMERCIAL Length : 2.000 km Case : DO SOMETHING 4

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	DIRECTIONAL SPLIT Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)
CLASSIFIED-HOURLY (Class/AADt/UNclass)			50 - 50 %

TRAFFIC COMPOSITION (defaults)	Light vehicles, LV 0.000% (60.00%)	Heavy vehicles, HV 0.000% ( 8.00%)	Motorcycles, MC 100.0% (32.00%)	Total 100.00%(100.00%)
-----------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	---------------------------

Traffic flow data for undivided urban road :

Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q			
		veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	Split (%)	veh/h	pcu/h	
2	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.250					
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.250					
3	Dir1	0	0	0	0	7966	1992	49.99	7966	1992	
4	Dir2	0	0	0	0	7967	1992	50.00	7967	1992	
5	Dir1+2	0	0	0	0	15933	3984		15933	3984	
6		Directional split, $SP = Q1/(Q1+Q2) =$							49.99%	50.00%	
7		Pcu-factor, $F_{pcu} =$								0.749	

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high

For current case indicate side friction class: H ( L is default)



KAJI-URBAN ROADS	Province : Jawa Barat	Date :
FORM UR-3:	City : Depok	Handled by : Burniandito S.R.
	City size: 1.42 millions	Checked by :
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY	Link no/Road name: Margonda Raya	
	Segment between : and	
Purpose:	Segment code:	Area type: COMmercial
Operation	Road type : 2/2UD	Length : 2.000 km
	Time period : 06.00-08.00	Case : DO SOMETHING 4

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed			Adjustment for carriageway width, FVw	FVo + FVw	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)			
	FVo (km/h)					Side friction	City size	(4)*(5)*(6)			
	Table B-1:1			Table B-2:1	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs	(7)			
(1)	LV	HV	MC	All veh.	(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1	LV	HV	MC
	(2)				(3)	(4)	(5)	(6)			
1+2	44.0	40.0	40.0	42.0	0.0	44.0	0.900	1.000	39.60	36.00	36.00

Comments:

FFV input, dir 1: None!  
dir 2: None!

CAPACITY,  $C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs$

Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity					Actual capacity C
		Carriageway width, FCw	Directional split, FCsp	Side friction FCsf	City size FCcs	(11)*(12)*(13)	
(10)	Co	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(16)	
	Table C-1:1	Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	(16)	
	pcu/h	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
1+2	2900	1.000	1.000	0.900	1.000	2610	

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow Q	Degree of saturation	Actual speed light veh, Vlv	Road segment length, L	Travel time TT	ACTUAL SPEEDS	
						for other vehicle types	
(11)	Form UR-2	DS=Q/C	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	HV	MC
	pcu/h	(21)/(16)	km/h	km	sec		
(11)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)		
1+2	3984	1.526	NA	2.000	NA	24.20	24.20

Space for user remark: