

**STUDI PERBANDINGAN NILAI FAKTOR BOBOT HAMBATAN
SAMPING PADA JL. URIP SUMOHARJO DI DEPAN PASAR
GEDE KOTA SURAKARTA**

*Comparative Study of Weigth Factor Value of Side Friction at ST.Urip Sumoharjo
in Front of Pasar Gede Surakarta*

perpustakaan.uns.ac.id

digilib.uns.ac.id

SKRIPSI

**Disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik
pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret**



Oleh:

JULIAN ANGGARA PUTRA

I 0108110

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2012

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Pustaka.....	5
2.2. Landasan Teori	7
2.2.1. Transportasi	7

2.2.1.1.	Sistem Kegiatan	9
2.2.1.2.	Sistem Pergerakan	10
2.2.1.3.	Sistem Interaksi Penggunaan Lahan dengan Transportasi	11
2.2.2.	Jalan	13
2.2.2.1.	Persyaratan Jalan Menurut Peranannya	15
2.2.2.2.	Persyaratan Jalan Menurut Kelasnya	15
2.2.2.3.	Persyaratan Jalan Menurut Administrasi/Wewenang Pembinaan	16
2.2.2.4.	Jalan Perkotaan	18
2.2.3.	Hambatan Samping	19
2.3.	Analisis Regresi	21
2.3.1.	Persamaan Regresi Linear Sederhana	21
2.3.2.	Persamaan Regresi Linear Berganda	22
2.4.	Analisis Korelasi	25
2.4.1.	Koefisien Determinasi (R^2)	25
2.4.2.	Koefisien Korelasi (r)	26
2.4.2.1.Pengambilan Keputusan	28
2.4.2.2.	Kriteria Guilford	28
2.4.3.	Uji Signifikansi (Uji-t)	29
2.4.4.	Uji Simultan (Uji-F)	30
2.5.	<i>Statistical Product and Service Solutions</i> (SPSS) versi 17.00	32

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1.	Metode Penelitian	34
3.2.	Lokasi Penelitian	37
3.3.	Jenis Data dan Sumber Data	40
3.4.	Teknik Pengumpulan Data	41
3.4.1.	Data Primer	41
3.4.2.	Data Sekunder	42
3.5.	Pengolahan Data	42
3.6.	Analisis Data	43
3.7.	Pembahasan Hasil Penelitian	43
3.8.	Kesimpulan	43

BAB 4. PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

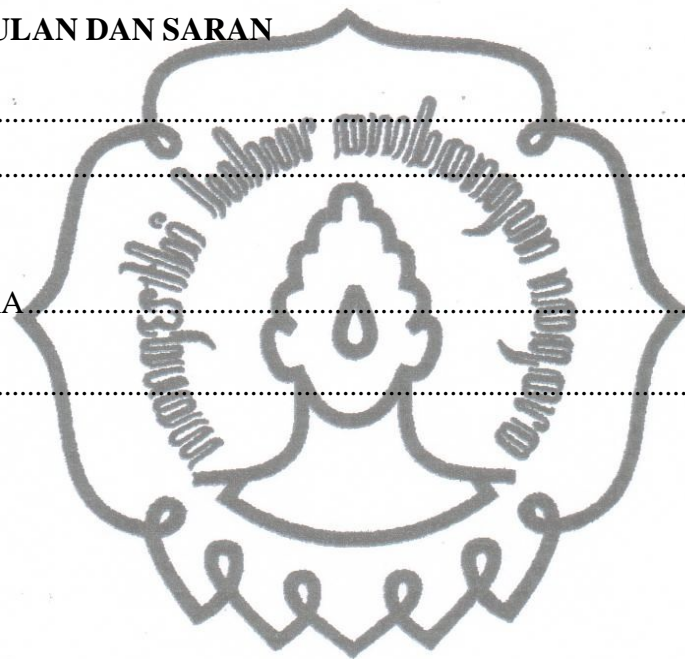
4.1.	Pengolahan Data	44
4.1.1.	Pengkonversian Frekuensi Faktor Hambatan Samping	44
4.1.2.	Perhitungan Frekuensi Berbobot Faktor Hambatan Samping	47
4.2.	Analisis Data	56
4.2.1.	Analisis Nilai Faktor Bobot Hambatan Samping	56
4.2.2.	Pembahasan	62

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1.	Kesimpulan	69
5.2.	Saran	70

DAFTAR PUSTAKA	71
----------------------	----

LAMPIRAN	74
----------------	----



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Jenis Aktivitas Samping Jalan.....	20
Tabel 2.2. Kelas Hambatan Samping	20
Tabel 4.1. Data hambatan samping pada titik pengamatan 1 hari Sabtu.....	45
Tabel 4.2. Perhitungan frekuensi berbobot faktor hambatan samping pada titik pengamatan 1 hari Sabtu	48
Tabel 4.3. Rekapitulasi hasil perhitungan frekuensi berbobot faktor hambatan samping pada titik pengamatan 1 dan 2 hari Sabtu.....	50
Tabel 4.4. Rekapitulasi hasil perhitungan frekuensi berbobot faktor hambatan samping pada titik pengamatan 1 dan 2 hari Kamis	51
Tabel 4.5. Rekapitulasi total frekuensi berbobot faktor hambatan samping untuk titik pengamatan 1 dan 2 hari Sabtu.....	53
Tabel 4.6. Rekapitulasi total frekuensi berbobot faktor hambatan samping untuk titik pengamatan 1 dan 2 hari Kamis	54
Tabel 4.7. Rekapitulasi Kelas Hambatan Samping	55
Tabel 4.8. Hasil pengolahan data pada titik pengamatan 1 dan 2 (frekuensi masing-masing kejadian dan total frekuensi berbobot faktor hambatan samping)	58
Tabel 4.9. Input data total frekuensi berbobot faktor hambatan samping dan frekuensi masing-masing kejadian	59
Tabel 4.10. <i>Correlations</i> antara total frekuensi berbobot faktor hambatan samping dengan frekuensi masing-masing kejadian.....	60
Tabel 4.11. <i>Model Summary</i> total frekuensi berbobot faktor hambatan samping dan frekuensi masing-masing kejadian.....	60
Tabel 4.12. <i>ANOVA</i> total frekuensi berbobot faktor hambatan samping dan frekuensi masing-masing kejadian	61
Tabel 4.13. <i>Coefficients</i> regresi antara total frekuensi berbobot faktor hambatan samping dan frekuensi masing-masing kejadian.....	61
Tabel 4.14. Output program SPSS 17.00 <i>for windows</i> pada titik pengamatan 1 dan 2	62
Tabel 4.15. Penafsiran keeratan koefisien korelasi antara hambatan samping dengan kapasitas jalan menggunakan kriteria <i>Guilford</i>	65
Tabel 4.16. Perbandingan nilai faktor bobot hambatan samping pada kaki simpang yang dianggap segmen jalan dengan segmen jalan sebenarnya berdasarkan MKJI. 93	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Sistem Transportasi Makro.....	9
Gambar 2.2. Siklus Guna Lahan-Transportasi.....	11
Gambar 2.3. Sistem Interaksi Guna Lahan Dan Transportasi.....	12
Gambar 3.1. Bagan Alir Tahapan Penelitian	36
Gambar 3.2. Denah Lokasi Penelitian	39
Gambar 3.3. Penempatan Surveyor	40



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A :

1. Formulir Survey Hambatan Sampling
2. Data Hasil Survey Hambatan Sampling
3. Hasil Perhitungan Hambatan Sampling

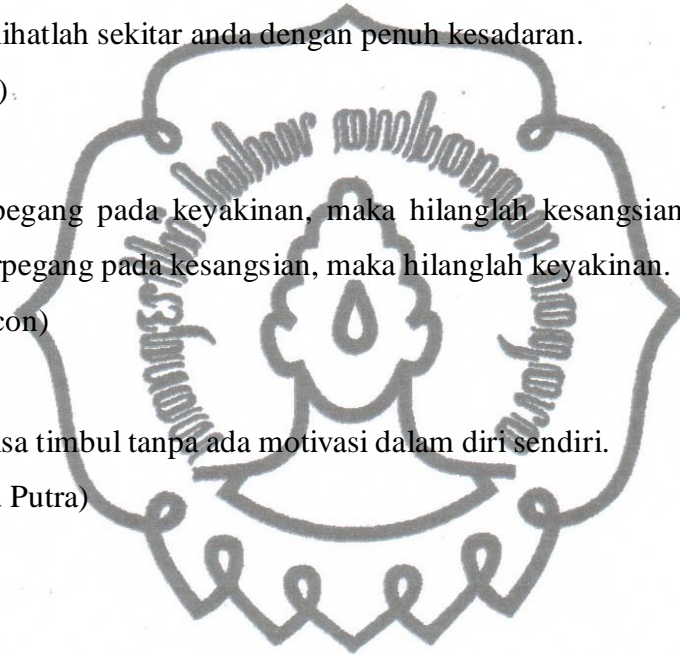
Lampiran B : Surat-surat



commit to user

MOTTO

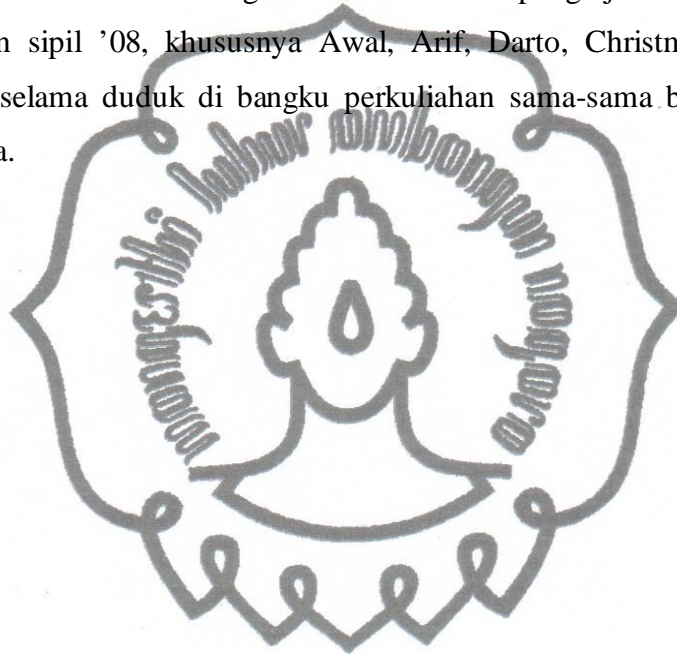
1. “Hai orang-orang yang beriman, Jadikanlah sabar dan shalatmu Sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar”
(Al-Baqarah: 153)
2. Jangan lihat masa lampau dengan penyesalan, jangan pula lihat masa depan dengan ketakutan, tapi lihatlah sekitar anda dengan penuh kesadaran.
(James Thurber)
3. Jika orang berpegang pada keyakinan, maka hilanglah kesangsian. Tetapi, jika orang sudah mulai berpegang pada kesangsian, maka hilanglah keyakinan.
(Sir Francis Bacon)
4. Inisiatif tidak bisa timbul tanpa ada motivasi dalam diri sendiri.
(Julian Anggara Putra)



PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karyaku ini untuk :

1. Orang tua ku tercinta dan tersayang, yang telah memberikan segalanya dan yang terbaik untuk kebahagiaanku.
2. Kakak-kakak dan adikku yang tercinta dan aku banggakan, Oda, Manda, dan Reza yang telah memberi motivasi begitu luar biasa dalam pengerjaan skripsi ini.
3. Teman-teman sipil '08, khususnya Awal, Arif, Darto, Christmas, Egga, Aji, dan Tomi, yang selama duduk di bangku perkuliahan sama-sama berjuang dalam suka maupun duka.



commit to user

ABSTRAK

Julian Anggara Putra, 2012, **Studi Perbandingan Nilai Faktor Hambatan Samping pada Jl. Urip Sumoharjo di Depan Pasar Gede Kota Surakarta**. Skripsi, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Pusat perdagangan seperti Pasar Gede sebagai salah satu simpul transportasi menimbulkan pergerakan manusia dan barang yang begitu besar. Hal tersebut secara tidak langsung juga menimbulkan masalah lalu lintas, salah satunya adalah hambatan samping. Masing-masing faktor hambatan samping memiliki nilai faktor bobot berdasarkan jumlah, pengaruhnya terhadap lalu lintas dan lokasinya, baik pada segmen jalan maupun kaki simpang.

Penelitian ini bertujuan mengetahui perbandingan nilai faktor bobot hambatan samping pada kaki simpang yang dianggap segmen jalan dengan segmen jalan sebenarnya berdasarkan MKJI dan identifikasi masalah yang mengakibatkan timbulnya hambatan samping. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian inferensial dengan pendekatan kuantitatif, dimana data-data awal yang terkumpul disusun dan dianalisis dengan metode statistika hingga akhirnya dapat dibuat suatu kesimpulan atas permasalahan yang terjadi.

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan diperoleh bahwa nilai faktor bobot hambatan samping pada kaki simpang yang dianggap segmen jalan dengan segmen jalan sebenarnya berdasarkan MKJI, terutama pada jenis hambatan samping kendaraan keluar/masuk jalan utama, terdapat selisih yang lumayan signifikan yaitu 0,296 (29,6%), kemungkinan hal tersebut terjadi karena adanya pengaruh simpang di sekitar lokasi penelitian (lokasi penelitian sebagai kaki simpang mengakibatkan frekuensi kejadian kendaraan keluar/masuk terjadi begitu besar) atau nilai faktor bobot pada MKJI 1997 yang sudah tidak sesuai dengan perkembangan transportasi saat ini. Berdasarkan data tersebut perlu dilakukan identifikasi masalah yang mengakibatkan timbulnya hambatan samping.

Kata kunci : Nilai Faktor Bobot, Hambatan Samping, Pasar Gede

ABSTRACT

Julian Anggara Putra, 2012, Comparative Study of Weigth Factor Value of Side Friction at ST. Urip Sumoharjo in front of Pasar Gede Surakarta . Thesis. Civil Engineering Department of Engineering Faculty of Sebelas Maret University of Surakarta.

Trading centers such as Pasar Gede as one of the vertices of transportation cause the movement of people and goods is so great. It also indirectly cause traffic problems, one of which is the side friction. Each of side friction factor has weighting factor value based on the number, the impact on traffic and location, either on road segment or intersection.

This study aims to find the comparison value of weigth factor of side friction on intersection are considered to be road segment with the actual road segment based on MKJI and identification of problems that lead to the emergence of side friction. The method used in this study is inferential research methods with quantitative approach, in which the initial data set collected and analyzed with statistical methods can be made until a conclusion to the problems that occur.

Based on the analysis and discussion of results obtained that value of weigth factor of side friction on intersection are considered to be road segment with the actual road segment based on MKJI, especially vehicle exit/enter the main road, there is a fairly significant difference is 0.296 (29.6%), it is probably due to the effect of intersections around of the research location (research location as intersection lead to the frequency of the vehicle resulted in / out is so great) or the value of weigth factor on MKJI 1997 that aren't in accordance with the development of the transport current. Based on these data is necessary to identify problems that lead to the emergence of side friction.

Keywords: Value of Weigth Factor, Side Friction, Pasar Gede

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul **The Effect of Side Friction toward The Capacity at Urip Sumoharjo Street in Front of Pasar Gede Surakarta**. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada kudwah khasanah kita Nabi Besar Muhammad saw., keluarganya, para sahabat, serta generasi pelanjut estafet perjuangan beliau.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat yang harus ditempuh guna meraih gelar Sarjana Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta. Skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dari pihak-pihak yang ada di sekitar penulis, karena itu dalam kesempatan ini penulis harus menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada yang tertera di bawah ini :

1. Segenap Pimpinan Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Segenap Pimpinan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Ir. Agus Sumarsono, MT, selaku Dosen Pembimbing I Skripsi saya.
4. Slamet Jauhari Legowo, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing II Skripsi.
5. Ir. Sunarmasto, MT, selaku Dosen Pembimbing Akademis.
6. Orangtuaku dan keluargaku yang selalu memberi motivasi tanpa henti.
7. Teman-teman sipil '08, khususnya Awal, Arif, Darto, Christmas, Egga, Aji, dan Tomi, yang selama duduk di bangku perkuliahan sama-sama berjuang dalam suka maupun duka

Surakarta, Juli 2012

Penulis

commit to user

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sistem transportasi mempunyai pengaruh yang besar terhadap perkembangan perubahan sistem kegiatan sosial ekonomi suatu kota, demikian pula sebaliknya perubahan sistem sosial ekonomi suatu kota akan berpengaruh terhadap sistem transportasi yang ada. Penyelenggaraan sistem transportasi bertujuan untuk mengkoordinasikan proses pergerakan manusia dan barang dalam suatu kota dengan mengatur komponen-komponennya dimana prasarana merupakan media untuk proses transportasi, sedangkan sarana merupakan alat yang digunakan dalam proses transportasi.

Sistem transportasi kota tidak hanya bersimpul pada tempat pelayanan umum transportasi seperti terminal dan stasiun. Akan tetapi, juga pada pusat-pusat perdagangan. Tempat tersebut menimbulkan tarikan bagi pengguna jalan yang melakukan perpindahan manusia atau barang. Salah satu pusat perdagangan di perkotaan adalah pasar.

Pasar adalah salah satu dari berbagai sistem, institusi, prosedur, hubungan sosial dan infrastruktur dimana usaha menjual barang, jasa dan tenaga kerja untuk orang-orang dengan imbalan uang. Black (1981) dan Tamin (1997) menyatakan perubahan pola dan besaran pergerakan serta pemilihan moda pergerakan merupakan fungsi dari adanya pola perubahan guna lahan dari kegiatan di atasnya. Ini menunjukkan besarnya interaksi dan interelasi suatu kawasan dipengaruhi oleh dinamisasi aktivitas yang berlangsung di dalam kawasan tersebut. Dengan kata lain, setiap pertumbuhan dan perubahan aktivitas dipastikan akan membutuhkan peningkatan yang diberikan oleh sistem transportasi dari kawasan yang bersangkutan. Perkembangan aktivitas dagang yang ditandai dengan banyaknya jumlah pedagang dan pengunjung seperti tampak pada Pasar Gede yang

merupakan pasar terbesar di Surakarta, akan sangat membangkitkan arus pergerakan dan selanjutnya akan mempengaruhi sebaran pola permintaan pergerakan, konsekuensinya perubahan tersebut juga akan menimbulkan kebutuhan akan sistem jaringan jalan dan sarana transportasi, sebaliknya peningkatan sarana dan prasarana transportasi akan mempengaruhi pola pemanfaatan ruang aktivitas ditandai dengan tumbuhnya kawasan pertokoan (ruko) dan aktivitas lainnya akibat dari peningkatan sistem aktivitas dagang pasar. Kemudian aktivitas-aktivitas yang membutuhkan pergerakan tentunya membutuhkan ruang dan waktu, oleh sebab itu pergerakan mempunyai asal dan tujuan tertentu yang akhirnya menimbulkan bangkitan dan tarikan lalu-lintas (Mayer dan Miller, 1984). Dengan demikian pemusatan aktivitas dagang pada sebuah pasar tradisional disatu sisi akan berdampak pada ketidakseimbangan bangkitan dan tarikan pergerakan yang akan menyebabkan gangguan kemacetan lalu-lintas pada kawasan tersebut, khususnya Jl. Urip Sumoharjo.

Salah satu gangguan lalu lintas yang terjadi di sekitar Pasar tradisional khususnya Pasar Gede adalah hambatan samping. Hambatan samping tersebut berupa pejalan kaki/penyeberang jalan, kendaraan parkir pada badan jalan (*on street parking*), kendaraan keluar/masuk ke/dari jalan utama, dan kendaraan lambat/tak bermotor seperti sepeda, becak, dll. Masing-masing faktor hambatan samping tersebut memiliki nilai faktor bobot berdasarkan jumlah, pengaruhnya terhadap lalu lintas, dan lokasinya, baik pada segmen jalan maupun kaki simpang. Untuk Jl. Urip Sumoharjo di depan Pasar Gede sebagai objek yang diteliti berada pada kaki simpang yang dianggap sebagai segmen jalan. Oleh karena itu, perlu dilakukan ***Studi Perbandingan Nilai Faktor Hambatan Samping pada Jl. Urip Sumoharjo di Depan Pasar Gede Kota Surakarta.*** Untuk membandingkan nilai faktor bobot hambatan samping pada Jl. Urip Sumoharjo yang dianggap sebagai segmen jalan dengan nilai faktor bobot hambatan samping pada segmen jalan yang sebenarnya berdasarkan MKJI.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana perbandingan nilai faktor bobot hambatan samping pada kaki simpang yang dianggap segmen jalan dengan segmen jalan sebenarnya berdasarkan MKJI?
2. Bagaimana identifikasi masalah yang mengakibatkan timbulnya hambatan samping pada Jl. Urip Sumoharjo di depan Pasar Gede?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

Untuk mengetahui perbandingan nilai faktor bobot hambatan samping pada kaki simpang yang dianggap segmen jalan dengan segmen jalan sebenarnya berdasarkan MKJI.

Untuk melakukan identifikasi masalah yang mengakibatkan timbulnya hambatan samping pada Jl. Urip Sumoharjo di depan Pasar Gede.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Penelitian ini dilakukan pada Jl. Urip Sumoharjo di depan Pasar Gede.
- b. Diasumsikan Jl. Urip Sumoharjo di depan Pasar Gede adalah segmen jalan, dengan mengabaikan pengaruh dari simpang.
- c. Penelitian ini membahas mengenai pengaruh faktor-faktor hambatan samping yang terdapat pada Jl. Urip Sumoharjo di depan Pasar Gede yaitu kendaraan parkir (KP), pejalan kaki / penyeberang (PK), kendaraan keluar masuk samping jalan (KMKJ) dan kendaraan lambat/tak bermotor (KL).
- d. Jenis kendaraan yang menjadi objek survey adalah sepeda motor (MC), kendaraan ringan (LV), dan kendaraan berat (HV).
- e. Pengolahan data dengan menggunakan MKJI 1997 dan *Software* SPSS 17.00.

1.5. Manfaat Penelitian

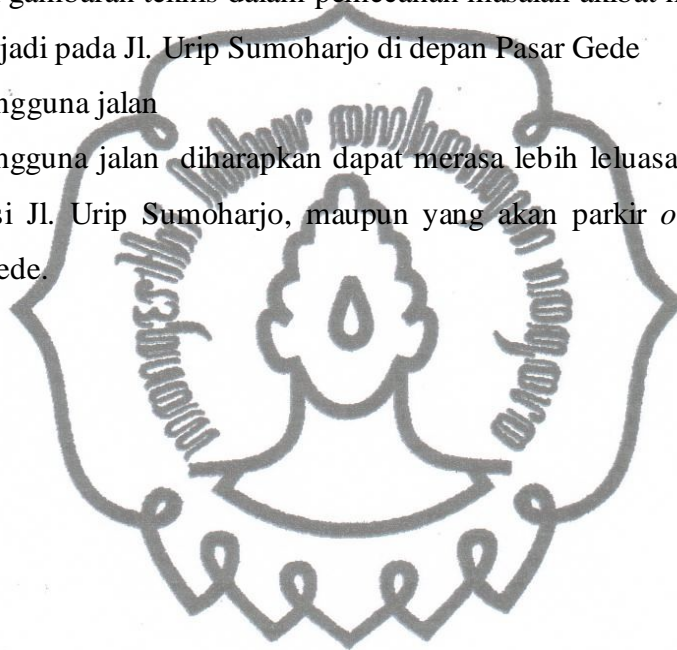
Manfaat dari penelitian ini adalah :

a. Bagi pemerintah Surakarta

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan untuk dilakukannya penelitian-penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan hambatan samping dan menjadi gambaran teknis dalam pemecahan masalah akibat hambatan samping yang terjadi pada Jl. Urip Sumoharjo di depan Pasar Gede

b. Bagi pengguna jalan

Para pengguna jalan diharapkan dapat merasa lebih leluasa dan nyaman saat melintasi Jl. Urip Sumoharjo, maupun yang akan parkir *on street* di depan Pasar Gede.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Pustaka

Menurut MKJI (1997), hambatan samping adalah dampak terhadap perilaku lalu lintas akibat kegiatan sisi jalan seperti pejalan kaki, penghentian angkot dan kendaraan lainnya, kendaraan masuk dan keluar sisi jalan dan kendaraan lambat.

MKJI 1997 mendefinisikan kapasitas sebagai arus lalu-lintas maksimum yang dapat dipertahankan (tetap) pada suatu bagian jalan dalam kondisi tertentu yang dinyatakan dalam kendaraan/jam atau smp/jam. Misalnya : rencana geometrik, lingkungan, komposisi lalu-lintas. Menurut Oglesby (1988), kapasitas satu ruas jalan dalam satu sistem jalan raya adalah jumlah kendaraan maksimum yang memiliki kemungkinan yang cukup untuk melewati ruas jalan tersebut (dalam satu maupun kedua arah) dalam periode waktu tertentu dan dibawah kondisi jalan dan lalu lintas yang umum. Sedangkan berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2011 tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas Pasal 1, Kapasitas jalan adalah kemampuan ruas jalan untuk menampung volume lalu lintas ideal per satuan waktu, dinyatakan dalam kendaraan per jam atau satuan mobil penumpang per jam.

Beberapa penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya kebanyakan membahas pengaruh hambatan samping terhadap kinerja jalan. Seperti penelitian terdahulu yang pernah dilakukan oleh Dewanto (2003) menyatakan bahwa bahwa tingkat pelayanan pada ruas jalan Merdeka di depan Terminal Cimone pada masing-masing periode waktu memiliki kategori yang sama yaitu V/C ratio rata-rata 0,2 dengan tingkat pelayanan A. Hambatan tersebut dapat disebabkan karena adanya pemanfaatan lahan untuk aktivitas terminal serta aktivitas perdagangan dan jasa

yang akan menimbulkan aktivitas samping jalan seperti penyeberang jalan, kendaraan berhenti, kendaraan keluar masuk dan kendaraan lambat.

Maulinda (2003) melakukan penelitian dengan hasil bahwa masing-masing faktor hambatan samping pada segmen jalan Yos Sudarso dapat mempengaruhi kecepatan kendaraan yang melalui segmen jalan tersebut, terutama faktor hambatan samping kendaraan parkir dan kendaraan masuk dan keluar jalan, sehingga perlu dilakukan penataan kembali manajemen lalu lintas yang berkenaan dengan pengaturan faktor hambatan samping pada segmen jalan Yos Sudarso, Surakarta.

Marpaung (2005) melakukan penelitian dengan hasil bahwa hambatan samping memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap menurunnya kinerja jalan Juanda. Besarnya kontribusi hambatan samping terhadap kinerja jalan Juanda rata-rata sebesar 17,28 % yang diperoleh dengan membandingkan kinerja jalan tanpa dan dengan hambatan samping. Angka tersebut membuktikan bahwa hambatan samping memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap menurunnya tingkat pelayanan jalan sebagai akibat aktivitas pengguna lahan di sekitarnya.

Ardhiarini (2008) melakukan analisis kinerja ruas jalan K.H. Ahmad Dahlan, Yogyakarta di dapatkan hasil bahwa pada tahun 2007 derajat kejenuhan (DS) masih memenuhi kriteria kelayakan yaitu 0,70, dengan kecepatan tempuh kendaraan ringan 30 km/jam, dan waktu tempuh 72 detik. Ruas jalan tersebut masuk kategori tingkat pelayanan kelas C. Sedangkan mulai tahun 2008-2017 sudah tidak memenuhi kriteria kelayakan karena derajat kejenuhan (DS) telah lebih dari 0,75. Kecepatan kendaraan ringan sebagai parameter kinerja juga mengalami penurunan setiap tahunnya, sehingga waktu tempuh menjadi lebih lama. Hal ini menunjukkan bahwa ruas Jalan K.H.A Dahlan memerlukan antisipasi untuk peningkatan kinerja jalan tersebut. Berdasarkan alternatif pemecahan masalah yang dilakukan, didapatkan bahwa skenario pengurangan hambatan samping lebih memungkinkan untuk digunakan dalam upaya

mempertahankan kelayakan kinerja ruas Jalan K.H.A Dahlan, hal ini ditunjukkan dengan penurunan nilai derajat kejenuhan menjadi 0,67, kecepatan tempuh kendaraan ringan menjadi 35,1 km/jam, dan waktu tempuh menjadi 62 detik pada tahun 2008.

Sari (2011) menyatakan bahwa di jalan R.E. Martadinata kemacetan terjadi pada waktu-waktu tertentu saja. Pada saat hambatan samping rendah diperoleh derajat kejenuhannya 0,16 dan kecepatan kendaraan sebesar 31,79 Km/jam, pada saat hambatan samping tinggi diperoleh derajat kejenuhannya 0,12 dan kecepatan kendaraan sebesar 17,69 Km/jam, pada periode jam 06.00-07.00 termasuk Tingkat pelayanan E, karena memiliki hambatan samping yang tinggi, Frekuensi berbobot kendaraan berhenti menyebabkan hambatan samping yang tinggi sebesar 200 sedangkan frekuensi berbobot yang terendah diakibatkan oleh kendaraan lambat sebesar 11,2 yang terjadi pada periode waktu 08.00-09.00.

Berdasarkan studi pustaka yang telah diuraikan di atas, perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah studi kasus yang diteliti menitikberatkan pada pengaruh hambatan samping terhadap kapasitas jalan Urip Sumoharjo di depan Pasar Gede Kota Surakarta. Selain itu penelitian ini dilakukan karena melihat begitu besar pengaruh pusat perdagangan (pasar tradisional) terhadap jumlah hambatan samping yang terjadi disekitarnya, dimana hambatan samping tersebut secara otomatis akan mempengaruhi kapasitas jalan yang ada.

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Transportasi

Transportasi merupakan salah satu kunci perkembangan suatu kota. Peranan transportasi sungguh sangat penting untuk saling menghubungkan daerah sumber bahan baku, daerah produksi, daerah pemasaran dan daerah pemukiman sebagai tempat tinggal konsumen.

Kebutuhan transportasi sebagai hasil interaksi antara aktivitas sosial dan ekonomi yang tersebar di dalam ruang atau tata guna lahan. Penyebaran aktivitas dan pola interaksi yang demikian kompleks menimbulkan permasalahan yang sangat beragam dan banyak faktor penentu yang harus dipertimbangkan (Button, 1993). Transportasi untuk orang atau barang umumnya tidak dilakukan hanya untuk keinginan itu saja, tetapi untuk mencapai tujuan lainnya. Dengan demikian kebutuhan transportasi dapat disebut sebagai kebutuhan ikutan (*derived demand*) yang berasal dari kebutuhan untuk semua komoditi atau pelayanan (Morlok Edward K, 1985).

Secara sederhana transportasi dapat dikatakan sebagai suatu kegiatan yang dilakukan untuk memindahkan barang atau orang dari suatu tempat asal ke tempat tujuan tanpa mengalami kerusakan dan tepat waktu. Produk dari transportasi adalah jasa angkutan yang dihasilkan dari proses pemindahan tadi dan dengan menggunakan transportasi dapat menciptakan suatu barang atau komoditi berguna menurut tempat (*place utility*) dan berguna menurut waktu (*time utility*). Jadi dengan transportasi suatu barang dan komoditi dapat dimanfaatkan pada waktu yang dibutuhkan.

Menurut (Nasution, 1996), transportasi diartikan sebagai pemindahan barang dan manusia dari tempat asal ke tempat tujuan. Dalam hal ini terlihat tiga hal sebagai berikut :

1. Ada muatan yang diangkat
2. Tersedia sarana sebagai alat angkutnya
3. Tersedia jalanan yang dapat dilalui

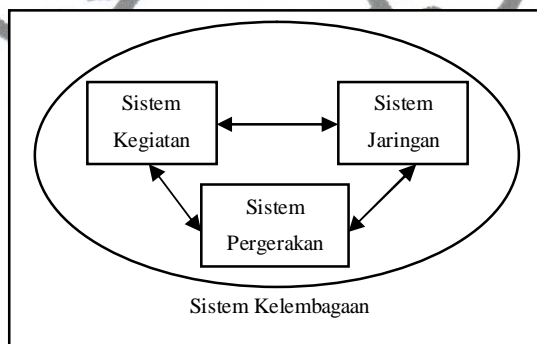
Proses transportasi merupakan gerakan dari tempat asal yaitu darimana kegiatan pengangkutan dimulai dan ke tempat tujuan yaitu dimana kegiatan pengangkutan diakhiri.

Transportasi bukanlah tujuan melainkan sarana untuk mencapai tujuan, sementara kegiatan masyarakat sehari-hari bersangkut paut dengan produksi barang dan jasa

untuk mencukupi kebutuhannya yang beranekaragam. Oleh karena itu, permasalahan transportasi dimulai dari pergerakan untuk memenuhi segala macam kebutuhan-kebutuhan. Kegiatan transportasi yang terwujud menjadi pergerakan lalu lintas antara dua guna lahan yang timbul karena adanya proses pemenuhan kebutuhan yang tidak dapat dipenuhi di tempat asal berada.

Permasalahan transportasi dapat dengan mudah dipahami dan dicari alternatif pemecahannya secara baik melalui suatu pendekatan sistem transportasi. Sistem transportasi secara menyeluruh (makro) dapat dipecahkan menjadi beberapa sistem yang lebih kecil (mikro) yang masing-masing saling terkait dan saling mempengaruhi. Sistem transportasi mikro tersebut terdiri dari sistem kegiatan, sistem jaringan prasarana transportasi, sistem pergerakan lalu lintas, dan sistem kelembagaan (Tamin, 2000).

Masing-masing sistem tersebut saling terkait satu sama lainnya. Sistem transportasi makro tersebut terlihat pada gambar 2.1.



Sumber : Tamin (2000)

Gambar 2.1. Sistem Transportasi Makro

2.2.1.1. Sistem Kegiatan

Pada dasarnya transportasi kota adalah kegiatan yang menghubungkan antara tata guna lahan satu dengan yang lain dalam suatu kota. Dalam perencanaan kota, perkembangan transportasi dan perkembangan kota tidak dapat diabaikan karena merupakan dua hal yang saling mendukung dan melengkapi. Tata guna lahan

yang berkembang dalam suatu kota merupakan salah satu penyebab meningkatnya kebutuhan transportasi. Begitu pula sebaliknya, apabila transportasi berjalan baik dan lancar akan mempercepat perkembangan tata guna lahan dalam suatu kota karena transportasi mempercepat pergerakan penduduk.

Tata guna lahan dalam suatu kota memiliki pola yang berbeda, yaitu menyebar (misalnya permukiman), mengelompok (pertokoan), dan aktivitas tertentu memiliki lokasi “one-off” (misalnya pasar, terminal, bandar udara). Berkaitan dengan transportasi, tata guna lahan tersebut menghasilkan bangkitan maupun tarikan lalu lintas yang berbeda, tergantung pada jenis tata guna lahan dan intensitas kegiatan yang ada (Black, 1981).

2.2.1.2. Sistem Pergerakan

Untuk memenuhi kebutuhannya, manusia melakukan perjalanan dari suatu tempat ke tempat lainnya dengan memanfaatkan sistem jaringan transportasi dan sarana transportasi. Hal ini menimbulkan pergerakan manusia, kendaraan dan barang. Pergerakan yang terjadi dalam suatu kota akan membentuk suatu pola misalnya arah pergerakan, maksud perjalanan, pilihan moda dan pilihan rute tertentu.

Secara keruangan, pergerakan dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu :

1. Pergerakan *internal* adalah pergerakan yang berlangsung di dalam suatu wilayah. Pergerakan tersebut merupakan perpindahan kendaraan atau orang antara satu tempat ke tempat lain dalam batas-batas wilayah tertentu.
2. Pergerakan *eksternal* adalah pergerakan dari luar wilayah menuju wilayah tertentu, atau sebaliknya.
3. Pergerakan *through* adalah pergerakan yang hanya melewati suatu wilayah tanpa berhenti pada wilayah tersebut.

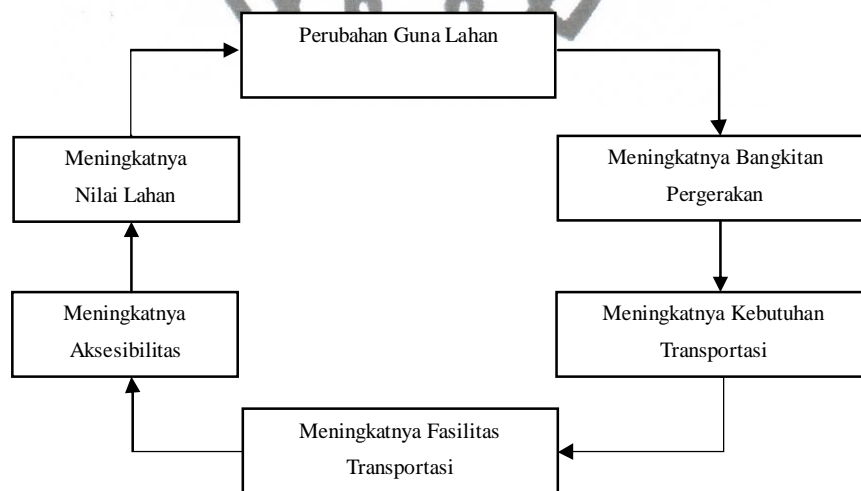
Berdasarkan maksudnya, pergerakan penduduk dibagi atas pergerakan dengan maksud pergi untuk bekerja, keperluan berangkat ke sekolah, ke pasar untuk berbelanja, berbisnis, rekreasi dan alasan sosial (Abubakar dkk, 1995)

2.2.1.3. Sistem Interaksi Penggunaan Lahan dengan Transportasi

Sistem transportasi perkotaan terdiri dari berbagai aktivitas seperti bekerja, sekolah, olahraga, belanja, dan bertamu yang berlangsung di atas bidang tanah (kantor, pabrik, pertokoan, rumah, dan lain-lain). Untuk memenuhi kebutuhannya, manusia melakukan perjalanan di antara tata guna lahan tersebut dengan menggunakan sistem jaringan transportasi. Hal ini menimbulkan pergerakan orang, kendaraan, dan barang. Pergerakan tersebut mengakibatkan berbagai macam interaksi (Tamin, 2000).

Pembangunan suatu area lahan akan menyebabkan timbulnya lalu lintas yang akan mempengaruhi pola pemanfaatan lahan. Interaksi antara tata guna lahan dengan transportasi tersebut dipengaruhi oleh peraturan dan kebijakan. Dalam jangka panjang, pembangunan prasarana transportasi ataupun penyediaan sarana transportasi dengan teknologi moderen akan mempengaruhi bentuk dan pola tata guna lahan sebagai akibat tingkat aksesibilitas yang meningkat (Tamin, 2000).

Hubungan antara transportasi dengan guna lahan dapat dilihat pada Gambar 2.2.



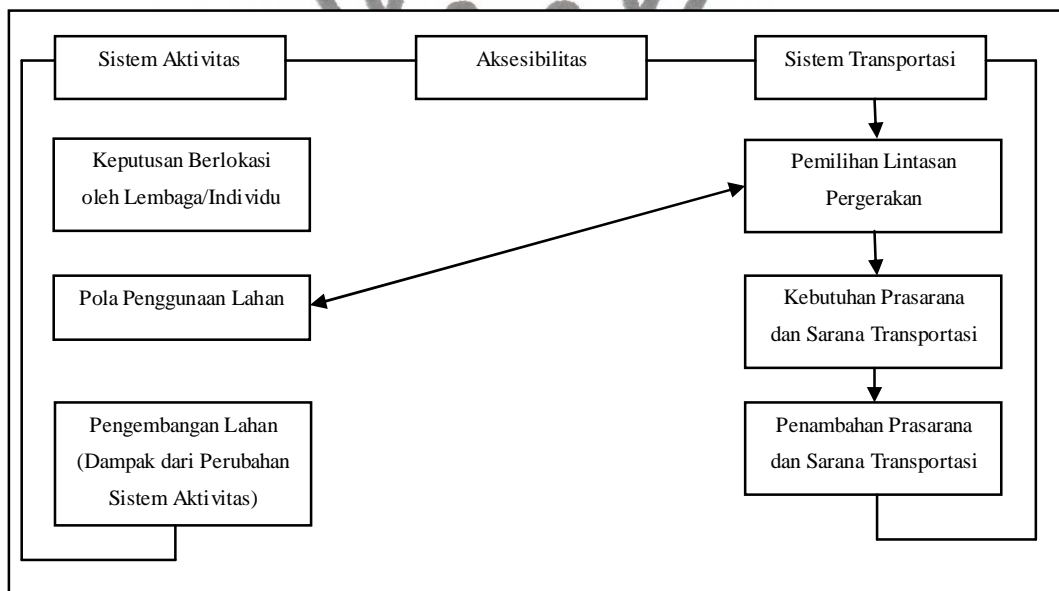
Sumber : Paquete, 1982

Gambar 2.2. Siklus Guna Lahan-Transportasi

Gambar tersebut memperlihatkan bahwa suatu perubahan tata guna lahan akan menyebabkan meningkatnya bangkitan pergerakan. Apabila ada suatu bangkitan pergerakan maka dibutuhkan transportasi dan fasilitasnya, sehingga bangkitan pergerakan tersebut secara otomatis juga meningkatkan kebutuhan transportasi dan fasilitasnya. Setelah kebutuhan transportasi dan fasilitasnya meningkat, maka dapat dipastikan tingkat aksesibilitas menuju suatu tata guna lahan pun akan meningkat. Peningkatan ini menyebabkan meningkatnya nilai tata guna lahan dan pada akhirnya akan menumbuhkan aktivitas-aktivitas yang sesuai dengan kondisi kawasan, sehingga memicu perkembangan intensitas bangunan yang tinggi pada tata guna lahan tersebut.

Menurut Meyer dan Miller (1984), perkembangan penggunaan lahan akan membangkitkan arus pergerakan, selain itu perubahan tersebut akan mempengaruhi pula sebaran pola permintaan pergerakan. Sebagai konsekuensi dan peningkatan penyediaan sistem jaringan serta sarana transportasi akan membangkitkan arus pergerakan baru.

Sistem interaksi guna lahan dan transportasi dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Sumber : Michael D. Meyer & Eric J. Miller (1984)

Gambar 2.3. Sistem Interaksi Guna Lahan Dan Transportasi

2.2.2. Jalan

Menurut Abubakar dkk. (1999) menjelaskan bahwa jalan kadang-kadang disebut juga jalan raya atau daerah milik jalan/*right of way*. Pengertian jalan meliputi badan jalan, trotoar, drainase dan seluruh perlengkapan jalan yang terkait seperti lalu lintas, lampu penerangan dan lain-lain.

Sedangkan menurut Hadihardjaja dkk. (1997) bahwa jalan raya adalah suatu prasarana perhubungan darat yang digunakan untuk kendaraan yang menggunakan roda karet meliputi segala bagian jalan termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperlukan bagi lalu lintas. Karena lalu lintas menuntut sejumlah persyaratan antara lain keamanan, kecepatan dan kenyamanan maka jalan tidak ahanya terdiri dari bagian yang bisa dilalui jalan saja, melainkan bgaian yang menunjang kesempurnaan jalan seperti bahu, trotoar dan saluran drainase. Adapun bagian jalan terdiri dari :

1. Daerah Manfaat Jalan (DAMAJA), yaitu meliputi badan jalan, saluran tepi jalan dan ambang pengaman badan jalan meliputi jalan lalu lintas dengan atau tanpa jalur pemisah dan bahu jalan ambang pengaman jalan terletak di bagian paling luar dari daerah manfaat jalan dan dimaksud untuk mengamankan bangunan jalan.
2. Daerah Milik Jalan (DAMIJA), yaitu meliputi daerah manfaat jalan dan sejalur tanah tertentu diluar daerah manfaat jalan. Daerah ini dibatasi dengan tanda batas daerah milik jalan. Sejalur tanah tertentu diluar daerah manfaat tetapi di daerah milik jalan dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan keleluasaan keamanan pengguna jalan, antara lain untuk keperluan pelebaran daerah manfaat jalan dikemudian hari.
3. Daerah Pengawasan Jalan (DAWASJA), yaitu merupakan sejalur tanah tertentu diluar daerah milik jalan yang ada di bawah pengawasan pembina jalan. Penggunaan daerah pengawasan jalan perlu diawasi agar pandangan pengemudi dan konstruksi bangunan jalan tidak terganggu bila daerah milik jalan tidak cukup luas.

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan dan peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 tentang jalan, menerangkan bahwa Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada dipermukaan tanah, di atas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah dan atau air serta di atas permukaan air, kecuali jalan lori, jalan kereta api, dan jalan kabel.

Jalan umum adalah jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum sedangkan jalan khusus adalah jalan yang dibangun oleh instansi, badan usaha, perseorangan atau kelompok masyarakat untuk kepentingan sendiri. Penyelenggaraan jalan adalah kegiatan yang meliputi pengaturan, pembinaan, pembangunan dan pengawasan jalan.

Pengaturan jalan adalah kegiatan perumusan kebijakan perencanaan, penyusunan rencana umum, dan penyusunan peraturan perundangan-undangan jalan. Pembinaan jalan adalah kegiatan penyusunan pedoman dan standart teknis , pelayanan, pemberdayaan sumber daya manusia, serta penelitian dan pengembangan jalan. Pembangunan jalan adalah kegiatan pemrograman dan penganggaran, perencanaan teknis, pelaksanaan konstruksi serta pengoperasian dan pemeliharaan jalan. Pengawasan jalan adalah kegiatan yang dilakukan untuk mewujudkan tertib pengaturan, pembinaan dan pembangunan jalan.

Sementara bangunan pelengkap jalan adalah bangunan yang melekat dan tidak dapat dipisahkan dari badan jalan itu sendiri, seperti jembatan, ponton, lintas atas (*overpass*), lintas bawah (*underpass*), tempat parkir, gorong-gorong, tembok penahan lahan atau tebing, saluran air dan pelengkapan yang meliputi rambu-rambu dan marka jalan, pagar pengaman lalu lintas, pagar daerah milik jalan serta lampu lalu lintas.

Jalan mempunyai suatu sistem jaringan yang mengikat dan menghubungkan pusat-pusat pertumbuhan dengan wilayah yang berada dalam pengaruh pelayanannya dalam hubungan hierarki. Menurut perananan pelayanan jasa

distribusi, terdapat 2 macam jaringan jalan yaitu sistem jaringan jalan primer dan sistem jalan sekunder. Pada dasarnya di Indonesia terdapat tiga klasifikasi (hirarki) utama jalan, yaitu:

- a. Hirarki menurut fungsi/peranan jalan (Arteri, Kolektor, Lokal)
- b. Hirarki menurut kelas jalan (I, IIA, IIB, III)
- c. Hirarki menurut administrasi/wewenang pembinaan (Nasional, Propinsi, Kabupaten/Kotamadya)

2.2.2.1. Persyaratan Jalan Menurut Peranannya

Klasifikasi jalan yang paling sederhana adalah membaginya menjadi jalan utama (kecepatan/volume tinggi) dan jalan minor (akses tinggi). Klasifikasi jalan menurut Undang-Undang No.13 Tahun 1980 tentang Jalan dikelompokkan menjadi :

1. Jalan arteri adalah jalan yang melayani angkutan utama dengan ciri-ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien.
2. Jalan kolektor adalah jalan yang melayani angkutan pengumpulan / pembagian dengan ciri-ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.
3. Jalan lokal adalah jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

Jalan arteri merupakan jalan utama, sedangkan jalan kolektor dan lokal merupakan jalan minor.

2.2.2.2. Persyaratan Jalan Menurut Kelasnya

Klasifikasi jalan menurut Peraturan Pemerintah No. 43 Tahun 1993 tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan, dikelompokkan dalam beberapa kelas yaitu sebagai berikut :

commit to user

1. Jalan kelas I, yaitu jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan lebih besar dari 10 ton.
2. Jalan kelas II, yaitu jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 10 ton.
3. Jalan kelas III A, yaitu jalan arteri atau kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton.
4. Jalan kelas III B, yaitu jalan kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 12.000 milimeter, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton.
5. Jalan kelas III C, yaitu jalan lokal yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.100 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 9.000 milimeter, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton.

2.2.2.3. Persyaratan Jalan Menurut Administrasi/Wewenang Pembinaan

Pengelompokkan jalan menurut status/wewenang pembinaannya dapat dibagi menjadi :

1. Jalan Nasional, yaitu jalan yang dibina oleh Menteri PU atau pejabat yang ditunjuk.
2. Jalan Propinsi, yaitu jalan yang dibina oleh pemda tingkat II kabupaten atau instansi yang ditunjuk.
3. Jalan kabupaten/kotamadya, yaitu jalan yang dibina oleh pemda Tk II kotamadya atau instansi yang ditunjuk.

4. Jalan desa dan jalan khusus, yaitu jalan yang dibina oleh Pejabat atau orang yang ditunjuk.

Pada pelaksanaannya pembinaan jalan disusun mencakup usaha-usaha memelihara/merawat serta memperbaiki kerusakan-kerusakan terhadap seluruh ruas jalan yang ada agar tetap dalam kondisi mantap. Pengertian ini mencakup penanganan permukaan aspal dan drainase, maka pemeliharaan perlu ditingkatkan dengan ketajaman yang memadai, pemeliharaan jalan menyangkut pemeliharaan rutin dan pemeliharaan berkala (*routine and periodic maintenances*). Pemeliharaan jalan yang memadai dapat memperpanjang umur pelayanan jalan yang mantap.

Program rehabilitasi jalan, mencakup penanganan khusus pada jalan terhadap setiap kerusakan spesifik dan bersifat setempat, pada ruas jalan dengan kemampuan pelayanan yang mantap.

Program penunjangan jalan, merupakan penanganan jangka pendek terhadap ruas-ruas jalan dan jembatan yang berada dalam keadaan kondisi pelayanan tidak mantap, sebelum program peningkatan dapat dilakukan, untuk menjaga agar ruas jalan dan jembatan dimaksud tetap dapat berfungsi melayani lalu lintas meskipun dengan kemampuan pelayanan yang tidak mantap.

Program peningkatan merupakan usaha-usaha meningkatkan kemampuan pelayanan ruas ruas jalan (termasuk jembatannya) untuk memenuhi tingkat pelayanan yang sesuai dengan pertumbuhan lalu lintas serta berada tetap dalam kemampuan pelayanan mantap sesuai umur rencana yang ditetapkan (umumnya 5 tahun sampai dengan 10 tahun).

Program penggantian jembatan, dimaksud sebagai program untuk mempercepat berfungsinya jalan, karena adanya sejumlah besar jembatan yang ada dalam keadaan perlu diganti dan sebagian besar merupakan penyebab kurangnya ruas jalan.

Program pembangunan jalan baru ialah pembangunan ruas-ruas jalan yang ada dalam bentuk alternatif, atau penyediaan prasarana jalan baru guna pembukaan daerah baru dalam rangka pengembangan wilayah dan dalam usaha menunjang lokasi sektor-sektor strategis . Program-program mencakup pembangunan jalan baru baik yang akan dioperasikan sebagai jalan tol , maupun bukan jalan tol. Pada pembangunan jalan baru bukan jalan tol , produk pembangunan pada umumnya dilakukan dengan cara pentahapan untuk mencapai produk standar teknis terbaik ataupun produk fungsional.

2.2.2.4. Jalan Perkotaan

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, jalan perkotaan merupakan segmen jalan yang mempunyai perkembangan secara permanen dan menerus sepanjang seluruh atau hampir seluruh jalan, minimum pada satu sisi jalan, apakah berupa perkembangan lahan atau bukan. Termasuk jalan di atau dekat pusat perkotaan dengan penduduk lebih dari 100.000, maupun jalan di daerah perkotaan dengan penduduk kurang dari 100.000 dengan perkembangan samping jalan yang permanen dan menerus. Segmen jalan adalah jalan diantara simpang dan tidak terpengaruh oleh simpang bersinyal atau simpang tak bersinyal utama dan mempunyai karakteristik yang hampir samasepanjang jalan.

Tipe jalan pada jalan perkotaan adalah sebagai berikut ini :

1. Jalan dua lajur dua arah (2/2 UD).
2. Jalan empat lajur dua arah.
 - a. Tak terbagi (tanpa median) (4/2 UD).
 - b. Terbagi (dengan median) (4/2 D).
3. Jalan enam lajur dua arah terbagi (6/2 D).
4. Jalan satu arah (1-3/1).

2.2.3. Hambatan Samping

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, hambatan samping adalah dampak terhadap kinerja lalu lintas dari aktivitas samping segmen jalan. Hambatan samping yang menyebabkan gangguan lalu lintas dan mempengaruhi kapasitas serta kinerja jalan adalah sebagai berikut :

1. Pejalan kaki yang berjalan atau menyeberang sepanjang segmen jalan.

Adalah jumlah pejalan kaki yang berjalan menyusuri trotoar serta bahu jalan dan menyeberang sepanjang segmen jalan.

Salah satu elemen yang perlu diperhatikan dalam teknik lalu lintas adalah pejalan kaki. Biasanya pada daerah perkotaan dan kawasan pusat bisnis, pergerakan pejalan kaki menimbulkan konflik yang tinggi dengan kendaraan-kendaraan bermotor dalam lalu lintas sehingga menyebabkan angka kecelakaan yang cukup tinggi dan waktu tundaan kendaraan (Louis J. Pignataro, 1973).

Lintasan pejalan kaki yang tidak teratur merupakan titik konflik dengan lintasan kendaraan, karena ia cenderung mencari lintasan terpendek (Untermann, 1986).

2. Kendaraan parkir.

Adalah jumlah kendaraan bermotor yang memanfaatkan bahu jalan untuk berhenti (parkir kendaraan) baik dalam waktu yang relatif sementara/sebentar maupun lama.

Parkir di jalan (*on street parking*) sulit sekali dilakukan pada jalan dengan ruang yang terbatas, dan parkir di tempat seperti itu selalu menimbulkan kasus kemacetan dan kebingungan pengemudi yang selanjutnya memperpanjang waktu tempuh dan memperbesar kecelakaan (Clarkson H. Oglesby, 1990)

3. Kendaraan masuk dan keluar jalan.

Adalah jumlah kendaraan bermotor yang keluar masuk dari/ke lahan samping/sisi jalan.

Akses keluar masuk kendaraan mengakibatkan terjadinya konflik pada arus utama. Kendaraan akan berhenti dulu sebelum melakukan manuver masuk atau keluar dari akses sampai ia melihat *gap* yang tersedia memungkinkan untuk melakukan manuver. Keadaan ini memaksa kendaraan yang ada di

belakangnya memperlambat kendaraan sampai mendaekati tundaan. Setelah melewati simpang akses jalan kendaraan akan melakukan percepatan sampai lepas melewati batas kriteria yang dikatakan tundaan, selanjutnya kecepatan dikembangkan lagi sampai dengan kecepatan yang sesuai (Ashwort, 1970).

4. Kendaraan lambat.

Adalah jumlah kendaraan beroda yang menggunakan tenaga manusia atau hewan seperti sepeda, becak, kereta kuda, dan kereta dorong sesuai sistem klasifikasi Bina Marga.

Untuk jenis aktivitas samping jalan dan kelas hambatan samping dapat dilihat pada tabel 2.7, 2.8, 2.9, dan 2.10.

Tabel 2.1. Jenis Aktivitas Samping Jalan

Jenis Aktivitas Samping Jalan	Simbol	Faktor Bobot
Pejalan Kaki	PED	0,5
Parkir, Kendaraan Berhenti	PSV	1,0
Kendaraan Masuk + Keluar	EEV	0,7
Kendaraan Lambat	SMV	0,4

Sumber : (MKJI :1997)

Tabel 2.2. Kelas Hambatan Samping

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

Sumber : (MKJI :1997)

2.3. Analisis Regresi

Korelasi dan regresi keduanya mempunyai hubungan yang sangat erat. Setiap regresi pasti ada korelasinya, tetapi korelasi belum tentu dilanjutkan dengan regresi. Korelasi yang tidak dilanjutkan dengan regresi adalah korelasi antara dua variabel yang tidak mempunyai hubungan kausal/sebab akibat, atau hubungan fungsional. Analisis regresi dilakukan bila hubungan dua variabel berupa hubungan kausal atau fungsional.

Analisis regresi digunakan bila kita ingin mengetahui bagaimana variabel dependen/terikat dapat diprediksikan melalui variabel independen/bebas secara individual. Dampak dari penggunaan regresi dapat digunakan untuk memutuskan apakah naik dan menurunnya variabel dependen dapat dilakukan melalui menaikkan dan menurunkan variabel independen, atau untuk meningkatkan keadaan variabel dependen dapat dilakukan dengan meningkatkan variabel independen dan sebaliknya.

Analisis regresi linier adalah metoda statistik yang dapat digunakan untuk mempelajari hubungan antar sifat permasalahan yang sedang diselidiki. Model analisi linier dapat memodelkan hubungan antara dua peubah atau lebih. Pada model ini terdapat peubah tidak bebas (Y) yang mempunyai hubungan fungsional dengan satu atau lebih peubah (X_i).

2.3.1. Persamaan Regresi Linear Sederhana

Persamaan regresi linear sederhana digunakan untuk menunjukkan hubungan antara dua variabel, yaitu variabel bebas (X) dan variabel tidak bebas (Y).

Bentuk umum persamaan regresi linear sederhana adalah :

$$Y' = a + bX \dots\dots\dots(2.3)$$

(Djarwanto Ps,1994)

Dimana :

Y'	= nilai estimasi variabel tidak bebas
X	= nilai variabel bebas
a	= konstanta (nilai <i>intercept</i>)
b	= slope (koefisien kecondongan garis)

Untuk mencari nilai-nilai a dan b, digunakan rumus-rumus sebagai berikut :

$$a = \frac{(\sum Y - \sum X^2 - (\sum X (\sum XY))}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \dots\dots\dots(2.4)$$

(Djarwanto Ps,1994)

$$b = \frac{n(\sum XY - (\sum X (\sum Y))}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \dots\dots\dots(2.5)$$

(Djarwanto Ps,1994)

Dimana : Y = nilai variabel tidak bebas sesungguhnya
 Y' = nilai estimasi variabel tidak bebas
 X = nilai variabel bebas
 a = konstanta (nilai *intercept*)
 b = slope (koefisien kecondongan garis)
 n = jumlah data

2.3.2. Persamaan Regresi Linear Berganda

Regresi linear berganda merupakan pengembangan lanjutan dari uraian di atas, khususnya pada kasus yang mempunyai lebih banyak peubah bebas (X_k) dan parameter (b_k). Hal ini sangat diperlukan dalam melihat realita yang menunjukkan beberapa peubah bebas secara simultan ternyata mempengaruhi peubah tidak bebas. Persamaan analisis regresi berganda dapat dilihat sebagai berikut :

$$\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots\dots\dots + b_kX_k \dots\dots\dots(2.6)$$

(Djarwanto Ps,1994)

Dimana : Y = nilai variabel tidak bebas sesungguhnya
 \hat{Y} = nilai estimasi variabel tidak bebas
 X_1, X_2, \dots, X_k = nilai variabel bebas
 a = konstanta (nilai *intercept*)
 b_1, b_2, \dots, b_k = slope (koefisien kecondongan garis)

Untuk menghitung nilai a , b_1 , b_2, \dots, b_k digunakan persamaan normal sebagai berikut :

$$\sum Y = n.a + b_1 \sum X_1 + b_2 \sum X_2 + \dots + b_k \sum X_k \dots\dots\dots(2.7)$$

$$\sum X_1 Y = a \sum X_1 + b_1 \sum X_1^2 + b_2 \sum X_1 X_2 + \dots + b_k \sum X_1 X_k \dots\dots\dots(2.8)$$

$$\sum X_2 Y = a \sum X_2 + b_1 \sum X_1 X_2 + b_2 \sum X_2^2 + \dots + b_k \sum X_2 X_k \dots\dots\dots(2.9)$$

$$\sum X_k Y = a \sum X_k + b_1 \sum X_k X_1 + b_2 \sum X_k X_2 + \dots + b_k \sum X_k^2 \dots\dots\dots(2.10)$$

(Djarwanto Ps,1994)

Dalam penggunaan analisis regresi berganda, terdapat beberapa asumsi yang perlu diperhatikan, yaitu :

1. Nilai peubah, khususnya peubah bebas, mempunyai nilai tertentu atau merupakan nilai yang didapat dari hasil survey tanpa kesalahan berarti.
2. Peubah tidak bebas (Y) harus mempunyai hubungan korelasi linier dengan peubah bebas (X). Jika hubungan tersebut tidak linier, transformasi linier harus dilakukan, meskipun batasan ini akan mempunyai implikasi lain dalam analisis residual.
3. Efek peubah bebas pada peubah tidak bebas merupakan penjumlahan dan harus tidak ada korelasi yang kuat antara sesama peubah bebas.
4. Variansi peubah tidak bebas terhadap garis regresi harus sama untuk semua nilai peubah bebas.
5. Nilai peubah tidak bebas harus tersebar normal atau minimal mendekati normal.
6. Nilai peubah bebas sebaiknya merupakan besaran yang relatif mudah diproyeksikan.

Dalam melakukan penelitian, data yang didapatkan di lapangan tidak selalu mempunyai hubungan korelasi linier tetapi bisa mempunyai hubungan korelasi secara eksponensial, logaritma dan pangkat. Oleh karena itu, dalam menggunakan analisis regresi berganda diperlukan suatu model persamaan yang digunakan jika terjadi hal yang demikian. Menurut Tamin (2000) persamaan model linier dalam bentuk lain adalah sebagai berikut :

1. Persamaan Linier Logaritmik

Persamaan awal :

$$Y = A + B \operatorname{Log}_e f(X) \dots\dots\dots(2.11)$$

Proses :

$$Y = A + \operatorname{Ln} [f(X)]^B \dots\dots\dots(2.12)$$

$$Y = A + \operatorname{Ln} [X_1 \cdot X_2^2 \cdot X_3 \cdot X_4 \cdot X_5] \dots\dots\dots(2.13)$$

Setelah dilinierkan :

$$Y = A + B_1 \operatorname{Ln} X_1 + B_2 \operatorname{Ln} X_2 + B_3 \operatorname{Ln} X_3 + B_4 \operatorname{Ln} X_4 + B_5 \operatorname{Ln} X_5 \dots\dots\dots(2.14)$$

2. Persamaan Linier Pangkat

Persamaan awal :

$$Y = A [f(X)]^B \dots\dots\dots(2.15)$$

Proses :

$$Y = A [X_1 \cdot X_2^2 \cdot X_3 \cdot X_4 \cdot X_5] \dots\dots\dots(2.16)$$

$$\operatorname{Ln} Y = \operatorname{Ln} A + \operatorname{Ln} [X_1 \cdot X_2^2 \cdot X_3 \cdot X_4 \cdot X_5] \dots\dots\dots(2.17)$$

Setelah dilinierkan :

$$\operatorname{Ln} Y = A_0 + B_1 \operatorname{Ln} X_1 + B_2 \operatorname{Ln} X_2 + B_3 \operatorname{Ln} X_3 + B_4 \operatorname{Ln} X_4 + B_5 \operatorname{Ln} X_5 \dots\dots\dots(2.18)$$

3. Persamaan Linier Eksponensial

Persamaan awal :

$$Y = A e^{f(X)} \dots\dots\dots(2.19)$$

Proses :

$$Y = A e^{(B_1 X_1 + B_2 X_2 + B_3 X_3 + B_4 X_4 + B_5 X_5)} \dots\dots\dots(2.20)$$

$$\operatorname{Ln} Y = \operatorname{Ln} A + B_1 X_1 + B_2 X_2 + B_3 X_3 + B_4 X_4 + B_5 X_5 \dots\dots\dots(2.21)$$

Setelah dilinierkan :

$$\operatorname{Ln} Y = A_0 + B_1 X_1 + B_2 X_2 + B_3 X_3 + B_4 X_4 + B_5 X_5 \dots\dots\dots(2.22)$$

Dalam perhitungan regresi linier berganda akan didapatkan koefisien determinasi (R^2) yang merupakan koefisien yang menyatakan kemampuan variabel bebas dalam menerangkan perubahan variabel terikatnya. Koefisien ini mempunyai batas limit sama dengan satu (*perfect explanation*) dan nol (*no explanation*) dimana nilai antara kedua batas limit ini ditafsirkan sebagai presentase total variasi yang dijelaskan oleh regresi linier.

2.4. Analisis Korelasi

Analisis korelasi adalah salah satu teknik statistik yang dapat digunakan untuk mencari hubungan antara dua variabel atau lebih yang sifatnya kuantitatif.

Dua variabel dikatakan berkorelasi apabila perubahan pada variabel yang satu akan diikuti perubahan pada variabel yang lain secara teratur, dengan arah yang sama atau dapat pula dengan arah yang berlawanan. Bila dua variabel tersebut dinyatakan sebagai variabel bebas (X) dan variabel tidak bebas (Y), maka apabila variabel bebas (X) berubah, variabel tidak bebas (Y) pun berubah dan sebaliknya.

2.4.1. Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi merupakan salah satu teknik statistik yang dapat digunakan untuk mengetahui apakah ada hubungan pengaruh antara variabel tidak bebas (Y) dengan satu atau beberapa variabel bebas (X). Nilai koefisien determinasi menunjukkan prosentase variasi nilai variabel tidak bebas yang dapat dijelaskan oleh persamaan regresi yang dihasilkan. Misal, nilai R^2 pada suatu persamaan regresi yang menunjukkan hubungan pengaruh variabel Y (sebagai variabel tidak bebas) dan variabel X (sebagai variabel bebas) dari hasil perhitungan tertentu adalah 0,85. Ini berarti bahwa variasi nilai Y yang dapat dijelaskan oleh persamaan regresi tersebut adalah 85%. Sisanya 15% menjelaskan bahwa variasi variabel Y dipengaruhi oleh variabel lain yang berada di luar persamaan (model) yang diperoleh.

Besaran R^2 berkisar antara 0 dan 1, secara umum berlaku $0 \leq R^2 \leq 1$. Makin dekat dengan R^2 dengan 1 makin baik kecocokan data dengan model, sebaliknya makin dekat dengan 0 makin jelek kecocokan data dengan model.

Rumus umum koefisien determinasi (R^2) untuk persamaan regresi linear sederhana adalah :

$$R^2 = \frac{\sum Y_i - Y^2 - \sum Y_i - \hat{Y}_i^2}{\sum Y_i - Y^2} \dots\dots\dots(2.23)$$

(Djarwanto Ps,1994)

commit to user

Dimana : R^2 = nilai koefisien determinasi
 Y_i = nilai variabel tidak bebas sesungguhnya
 \hat{Y}_i = nilai estimasi variabel tidak bebas
 \bar{Y} = nilai rata-rata variabel tidak bebas sesungguhnya

Rumus umum koefisien determinasi (R^2) untuk persamaan regresi linear berganda adalah :

$$R^2 = \frac{b_1 \sum x_{1i} y_i + b_2 \sum x_{2i} y_i + \dots + b_k \sum x_{ki} y_i}{\sum y_i^2} \dots \dots \dots (2.24)$$

(Djarwanto Ps, 1994)

Dimana : R^2 = koefisien determinasi linear berganda

$$x_{1i} = X_{1i} - \bar{X}_1, x_{2i} = X_{2i} - \bar{X}_2, x_{ki} = X_{ki} - \bar{X}_k$$

$$y_i = Y_i - \bar{Y}$$

2.4.2. Koefisien Korelasi (r)

Koefisien korelasi merupakan ukuran kedua yang dapat digunakan untuk mengetahui bagaimana keeratan hubungan antara suatu variabel dengan variabel lain, baik antara variabel tidak bebas (Y) dengan masing-masing variabel bebas (X_1, X_2, X_3, \dots) maupun antara variabel bebas (X_1 dengan X_2, X_1 dengan X_3 , dan seterusnya).

Besarnya koefisien korelasi (r) antara dua macam variabel adalah nol sampai dengan 1. Apabila dua buah variabel memiliki nilai $r = 0$, berarti antara dua variabel tersebut tidak ada hubungan. Sedangkan apabila dua buah variabel memiliki nilai $r = 1$, maka dua buah variabel tersebut mempunyai hubungan yang sempurna.

Koefisien korelasi dapat juga digunakan untuk mengetahui arah hubungan antara dua buah variabel. Tanda (+ dan -) yang terdapat pada koefisien korelasi menunjukkan arah hubungan antara dua variabel. Tanda minus (-) pada nilai koefisien korelasi (r) menunjukkan hubungan yang berlawanan arah. Artinya,

apabila nilai variabel yang satu naik, maka nilai variabel lain turun. Sedangkan untuk tanda plus (+) pada nilai koefisien korelasi (r) menunjukkan hubungan yang searah. Artinya, apabila nilai variabel yang satu naik, maka nilai variabel lain juga.

Rumus umum koefisien korelasi (r) untuk persamaan regresi linear sederhana adalah :

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2 \quad n \sum Y^2 - (\sum Y)^2} \dots\dots\dots(2.25)$$

(Djarwanto Ps,1994)

Dimana : r = nilai koefisien antara X dan Y
 n = jumlah data

Rumus umum koefisien korelasi (r) untuk persamaan regresi linear berganda adalah :

$$r_{1,2,\dots,k} = \frac{b_1 \sum x_1 y \quad b_2 \sum x_2 y \quad \dots \quad b_k \sum x_k y}{\sum y^2} \dots\dots\dots(2.26)$$

(Djarwanto Ps,1994)

Dimana : $r_{1,2,\dots,k}$ = koefisien determinasi linear berganda

$$\sum x_1 y = \sum X Y - \frac{(\sum X_1)(\sum Y)}{n}$$

$$\sum x_2 y = \sum X_2 Y - \frac{(\sum X_2)(\sum Y)}{n}$$

$$\sum x_k y = \sum X Y - \frac{(\sum X_k)(\sum Y)}{n}$$

$$\sum y^2 = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

Untuk mengetahui apakah koefisien korelasi signifikan secara statistik atau tidak dapat di uji melalui Tabel r-teoritik dengan jumlah data (N) dan tingkat signifikan 1% atau 5% ($r_{\text{teoritik}} = r_{(\alpha;N)}$).

Hipotesis yang digunakan adalah :

- $H_0 : r = 0$, hal ini berarti bahwa koefisien korelasi tidak signifikan.
- $H_A : r \neq 0$, hali ini berarti bahwa koefisien korelasi signifikan.

2.4.2.1. Pengambilan Keputusan

Pengambilan keputusan dalam pengujian nilai koefisien korelasi dilakukan dengan :

- Membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{teoritik} pada tingkat signifikansi 1% atau 5% dengan jumlah data (N).
 - Jika nilai $r_{\text{hitung}} < r_{\text{teoritik}}$ maka keputusannya adalah menerima hipotesis nol (H_0), dalam arti koefisien korelasi tidak signifikan secara statistik.
 - Jika nilai $r_{\text{hitung}} > r_{\text{teoritik}}$ maka keputusannya adalah menolak hipotesis nol (H_0) dan menerima hipotesis alternatif, dalam arti koefisien korelasi signifikan secara statistik.

2.4.2.2. Kriteria Guilford

Untuk dapat memberikan penafsiran (keeratan hubungan) terhadap koefisien korelasi yang telah dihitung dapat digunakan kriteritia *Guilford* (1987) sebagai berikut :

- | | | | |
|----------------|---|----------|-----------------------------------|
| 1. $\geq 0,00$ | → | $< 0,20$ | → Sangat kecil dan bisa diabaikan |
| 2. $\geq 0,20$ | → | $< 0,40$ | → Kecil (tidak erat) |
| 3. $\geq 0,40$ | → | $< 0,70$ | → Moderat (sedang) |
| 4. $\geq 0,70$ | → | $< 0,90$ | → Erat |
| 5. $\geq 0,90$ | → | $< 1,00$ | → Sangat Erat |

2.4.3. Uji Signifikansi (Uji-t)

Uji signifikansi (uji-t) merupakan pengujian terhadap koefisien regresi secara individu (parsial) yang dilakukan untuk mengetahui apakah variabel bebas (X) berpengaruh terhadap variabel tidak bebas (Y).

Langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam pengujian ini adalah :

- Perumusan hipotesis
 - $H_0 : \beta = 0$, hal ini berarti bahwa variabel bebas (X) tidak berpengaruh terhadap variabel tidak bebas (Y) atau koefisien regresi tidak signifikan.
 - $H_A : \beta \neq 0$, hal ini berarti bahwa variabel bebas (X) tidak berpengaruh terhadap variabel tidak bebas (Y) atau koefisien regresi signifikan.

- Penentuan nilai t_{hitung}

Uji signifikansi (uji-t) pada regresi linear berganda dirumuskan dalam bentuk :

$$t = \frac{b}{S} \dots\dots\dots (2.27)$$

(Sudjana, 1996)

Dimana :

$$t = t_{hitung}$$

b = koefisien regresi yang didapatkan dari beberapa (i) variabel

S = kesalahan standar (*standart error*) koefisien regresi b

S adalah kesalahan standar (*standart error*) koefisien regresi b yang dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$S = \frac{S_{e_i}}{\sqrt{\sum x_i^2 - R_i^2}} \dots\dots\dots (2.28)$$

(Sudjana, 1996)

Dimana :

$$x_i = X_i - \bar{X}$$

R_i = koefisien determinasi dari beberapa variabel (i) yang telah diketahui

S_{e_i} = kesalahan standar estimasi

S_{e_i} adalah kesalahan standar estimasi yang dapat ditentukan dengan rumus :

$$S_{e_i} = \frac{\sum Y_i - \hat{Y}_i^2}{\dots\dots\dots} \dots\dots\dots (2.29)$$

(Sudjana, 1996)

Dimana : Y_i = nilai variabel tidak bebas sesungguhnya
 \hat{Y}_i = nilai estimasi variabel tidak bebas
 N = jumlah data
 k = jumlah variabel bebas

Selanjutnya mencari $t_{\text{tabel}(\alpha/2; dk)}$ menggunakan tabel distribusi t dengan derajat kebebasan (dk) = ($N-k-1$) untuk regresi linear berganda.

- Pengambilan keputusan

Pengambilan keputusan dalam uji signifikansi (uji-t) dilakukan dengan :

- Membandingkan nilai t_{hitung} dan t_{tabel} pada tingkat signifikansi 1% atau 5% dengan derajat kebebasan (dk) = ($N-k-1$)
 - ✓ Jika nilai $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ maka keputusannya adalah menerima hipotesis nol (H_0), dalam arti koefisien regresi tidak signifikan secara statistik.
 - ✓ Jika nilai nilai $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka keputusannya adalah menolak hipotesis nol (H_0) dan menerima hipotesis alternatif, dalam arti koefisien regresi signifikan secara statistik.

2.4.4. Uji Simultan (Uji-F)

Uji simultan (uji-F) merupakan pengujian terhadap pengaruh variabel bebas yang dilakukan untuk mengetahui apakah semua variabel bebas (X) secara bersama-sama (simultan) berpengaruh terhadap variabel tidak bebas (Y).

Langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam pengujian ini adalah :

- Perumusan hipotesis
 - H_0 : variasi perubahan nilai variabel bebas (X) tidak dapat menjelaskan variasi perubahan nilai variabel tidak bebas (Y) atau variabel bebas (X) secara bersama-sama tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel tidak bebas (Y).
 - H_A : variasi perubahan nilai variabel bebas (X) dapat menjelaskan variasi perubahan nilai variabel tidak bebas (Y) atau variabel bebas (X) secara bersama-sama berpengaruh secara signifikan terhadap variabel tidak bebas (Y).

- Penentuan nilai F_{hitung}

Uji simultan (uji-F) pada regresi linear berganda dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$F = \frac{R^2/k}{1-R^2 / N-k-1} \dots\dots\dots(2.30)$$

(Sudjana, 1996)

Dimana :

F	= nilai F_{hitung}
R^2	= nilai koefisien determinasi ganda
N	= jumlah data
k	= jumlah variabel bebas

Selanjutnya mencari $F_{tabel(\alpha; k; dk)}$ menggunakan tabel distribusi F dengan jumlah variabel bebas (k) dan derajat kebebasan (dk) = (N-k-1) untuk regresi linear berganda.

- Pengambilan keputusan

Pengambilan keputusan dalam uji simultan (uji-F) dilakukan dengan :

- Membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} pada tingkat signifikansi 1% atau 5% dengan jumlah variabel bebas (k) dan derajat kebebasan (dk) = (N-k-1).
- ✓ Jika nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka keputusannya adalah menerima hipotesis nol (H_0), dalam arti secara statistik semua variabel bebas (X) tidak

berpengaruh terhadap nilai variabel tidak bebas (Y) (persamaan regresi tidak signifikan).

- ✓ Jika nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka keputusannya adalah menolak hipotesis nol (H_0) dan menerima hipotesis alternatif (H_A), dalam arti secara statistik semua variabel bebas (X) berpengaruh terhadap nilai variabel tidak bebas (Y) (persamaan regresi signifikan).

2.5. *Statistical Product and Service Solutions (SPSS) versi 17.00*

SPSS merupakan suatu program komputer statistik yang relatif fleksibel dan dapat digunakan untuk hampir semua bentuk dan tingkatan penelitian, karena mampu menganalisis data besar dan mampu semua alat uji statistik tersedia pada program ini. Hubungan antara proses pengolahan data dalam komputer dengan SPSS adalah sebagai berikut :

- **Komputer**

Komputer pada dasarnya digunakan untuk mengolah data menjadi informasi yang berarti. Data yang akan diolah dimasukkan sebagai input data, kemudian dengan proses pengolahan data oleh komputer dihasilkan output berupa informasi untuk kegunaan lebih lanjut.

Pengolahan data menjadi informasi dengan komputer :

INPUT DATA  *PROSES KOMPUTER*  *OUTPUT DATA*

- **Statistik**

Statistik juga merupakan fungsi yang mirip dengan komputer, yaitu mengolah data dengan perhitungan statistik tertentu yang kemudian menjadi informasi berarti.

Cara kerja proses perhitungan dengan statistik :

INPUT DATA  *PROSES STATISTIK*  *OUTPUT DATA*

- SPSS

SPSS dalam proses pengolahan data nya pun memiliki kemiripan dengan kedua proses di atas, tetapi di sini ada beberapa variasi dalam penyajian input data dan output data yang dihasilkan.



Penjelasan proses statistik dengan SPSS :

1. Data yang akan diproses dimasukkan lewat menu *DATA EDITOR* yang secara otomatis muncul di layar SPSS saat diaktifkan.
2. Data yang telah dimasukkan kemudian diproses, juga melalui menu *DATA EDITOR*.
3. Hasil pengolahan data akan muncul di layar yang lain dari SPSS, yaitu *OUTPUT VIEWER*.

Pada menu *OUTPUT VIEWER*, informasi atau output statistik bisa ditampilkan secara :

- a. Teks atau tulisan

Pengerjaan (perubahan bentuk huruf, penambahan, pengurangan, dan lainnya) yang berhubungan dengan *output* berbentuk tabel bisa dilakukan lewat menu *Text Output Editor*.

- b. Tabel

Pengerjaan (*pivoting* tabel, penambahan, pengurangan tabel, dan lainnya) yang berhubungan dengan *output* berbentuk tabel dilakukan lewat menu *Pivot Table Editor*.

- c. Grafik atau *chart*

Pengerjaan (perubahan tipe grafik dan lainnya) yang berhubungan dengan *output* yang berbentuk grafik dapat dilakukan lewat menu *Chart Editor*.

BAB 3

METODE PENELITIAN

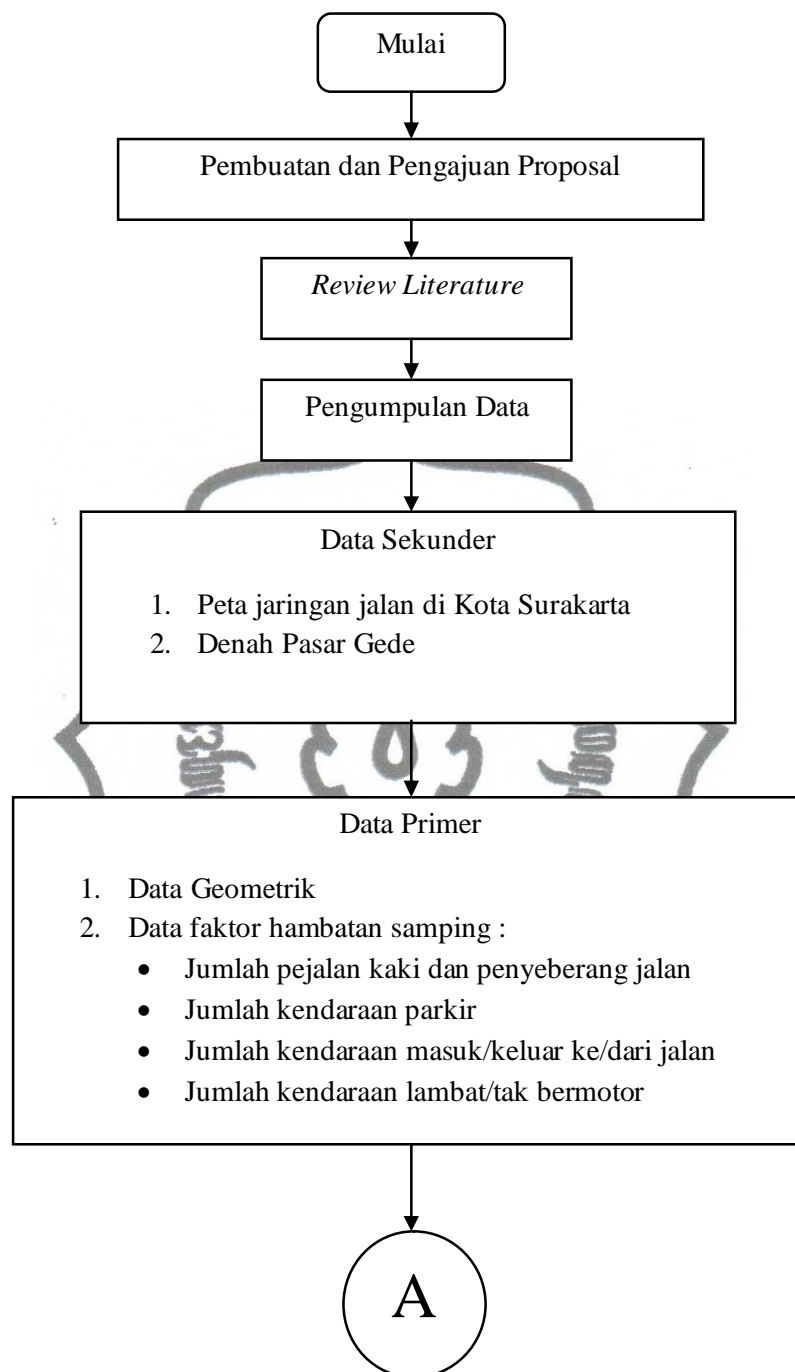
3.1. Metode Penelitian

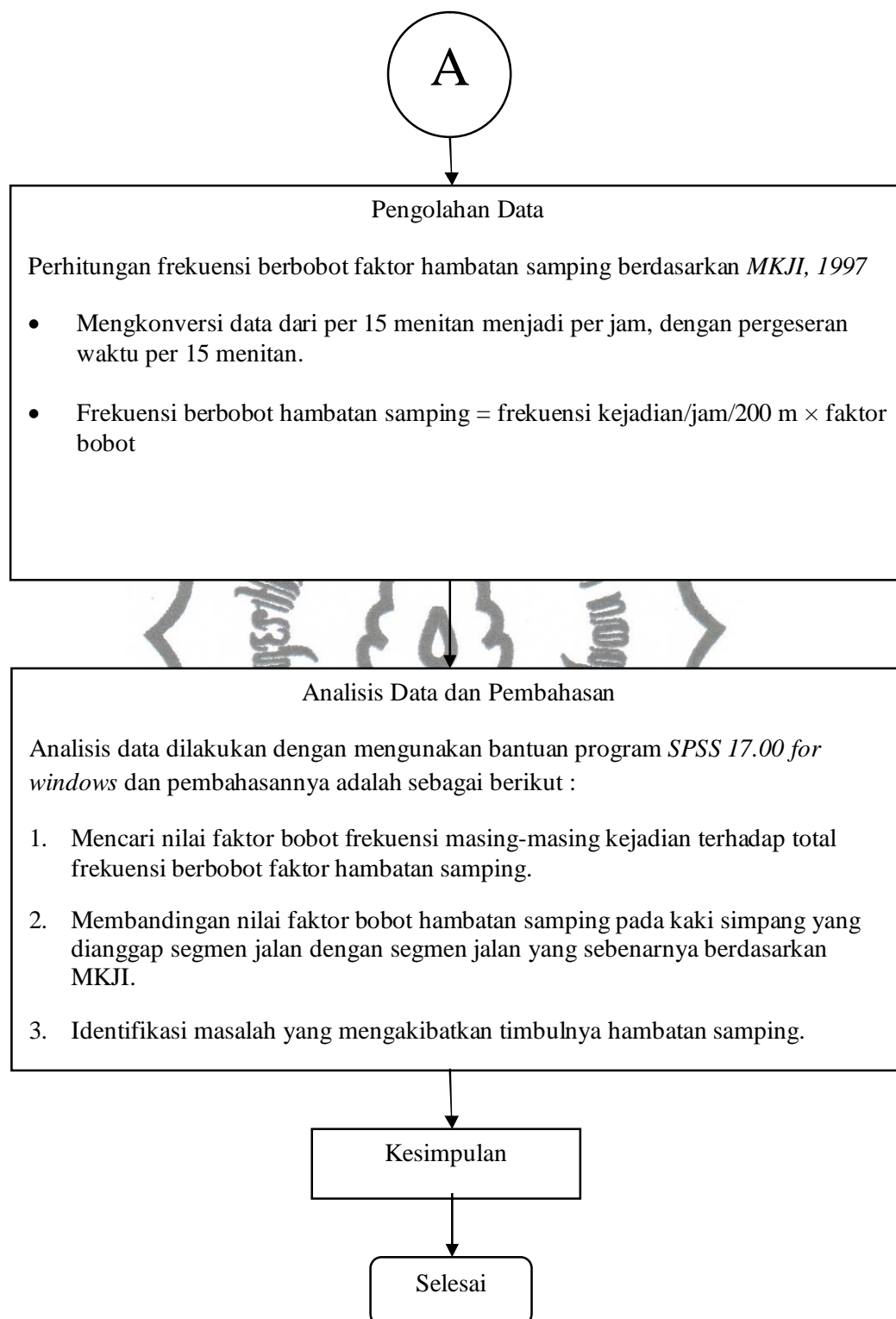
Penelitian yang dilakukan merupakan studi perbandingan nilai faktor bobot hambatan samping pada Jl. Urip Sumoharjo, sebagai salah satu kaki simpang di depan Pasar Gede Kota Surakarta, yang pada kasus ini dianggap sebagai segmen jalan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian inferensial dengan pendekatan kuantitatif, dimana data-data awal yang terkumpul disusun dan dianalisis dengan metode statistika hingga akhirnya dapat dibuat suatu kesimpulan atas permasalahan yang terjadi.

Untuk pengambilan data digunakan metode pengamatan langsung di lapangan. Analisis dengan metode statistika menggunakan analisis regresi berganda dengan total frekuensi berbobot faktor hambatan samping sebagai variabel tidak bebas dan frekuensi kejadian faktor hambatan samping seperti pejalan kaki dan penyeberang jalan, kendaraan parkir, kendaraan masuk dan keluar jalan, dan kendaraan lambat sebagai variabel bebas.

Tahapan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :





Gambar 3.1. Bagan Alir Tahapan Penelitian

3.2. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di sepanjang Jl. Urip Sumoharjo di depan Pasar Gede. Penetapan lokasi tersebut berdasarkan pengamatan secara visual dimana ruas jalan di depan pasar gede memiliki faktor hambatan samping yang cukup besar dibandingkan dengan ruas Jl. Urip Sumoharjo setelah Pasar Gede karena Pasar Gede menjadi salah satu pusat perdagangan di Kota Surakarta yang secara tidak langsung volume lalu lintas di depannya pun lebih besar.

Jl. Urip Sumoharjo memiliki karakteristik yang hampir sama sepanjang jalannya, seperti tipe jalan 4 lajur 2 arah tak terbagi (4/2 UD), lebar jalan konstan, alinyemen vertikal datar atau hampir datar, dan alinyemen horisontal lurus atau hampir lurus.

Pada lokasi tersebut dibagi menjadi 2 titik pengamatan, pengamatan 1 berada di bagian timur jalan untuk mengamati volume kendaraan bermotor yang melintas dan hambatan samping yang terjadi dari arah utara menuju selatan. Sedangkan untuk titik pengamatan 2 berada di bagian barat jalan untuk mengamati kendaraan bermotor yang melintas dan hambatan samping yang terjadi dari arah selatan menuju utara.

Penempatan surveyor pada lokasi penelitian berdasarkan 2 titik pengamatan yang telah ditentukan. Surveyor dibagi menjadi 2 kelompok yaitu :

a. Kelompok bagian timur jalan (titik pengamatan 1)

Kelompok ini terdiri dari pencatatan jumlah kendaraan bermotor dan faktor hambatan samping per 200 m ruas jalan yang diteliti dilakukan oleh 7 orang dengan rincian sebagai berikut :

- 1 orang surveyor mencatat jumlah sepeda motor
- 1 orang surveyor mencatat jumlah kendaraan ringan dan berat
- 1 orang surveyor mencatat jumlah pejalan kaki dan penyeberang jalan
- 1 orang surveyor mencatat jumlah kendaraan parkir

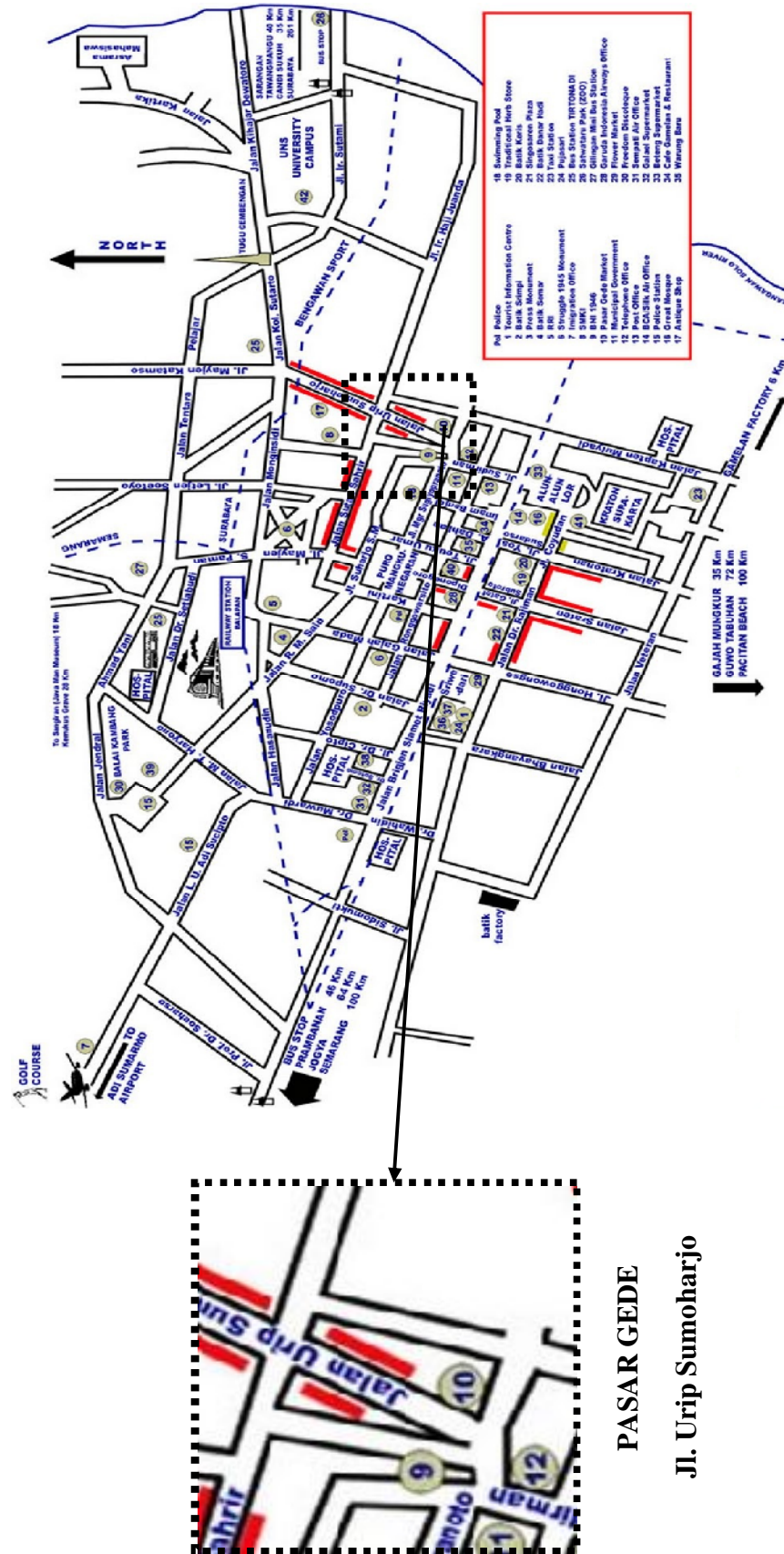
- 2 orang surveyor mencatat jumlah kendaraan bermotor masuk dan keluar dari/ke jalan
- 1 orang surveyor mencatat jumlah kendaraan lambat/tak bermotor

b. Kelompok bagian barat jalan (titik pengamatan 2)

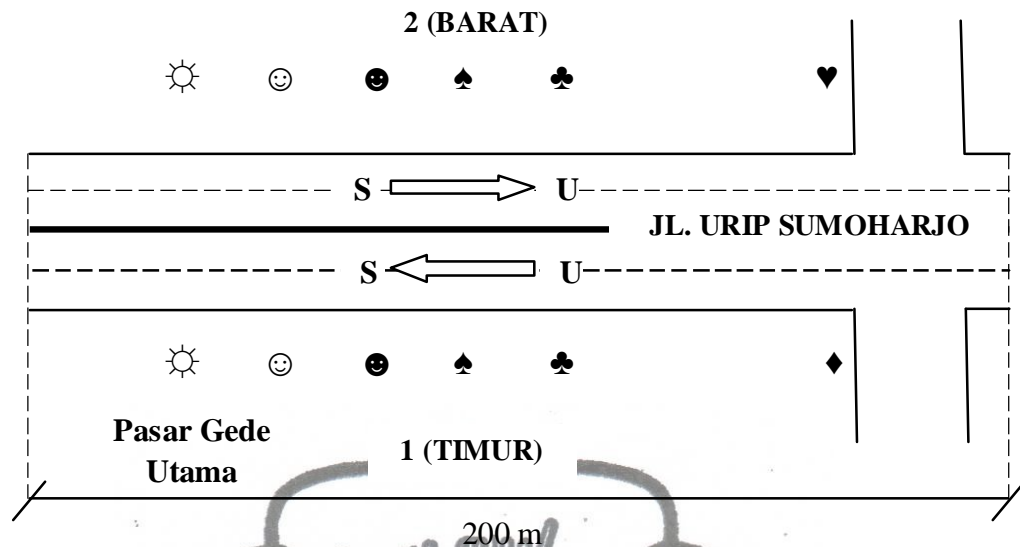
Kelompok ini terdiri dari pencatatan jumlah kendaraan bermotor dan faktor hambatan samping per 200 m ruas jalan yang diteliti dilakukan oleh 7 orang dengan rincian sebagai berikut :

- 1 orang surveyor mencatat jumlah sepeda motor
- 1 orang surveyor mencatat jumlah kendaraan ringan dan berat
- 1 orang surveyor mencatat jumlah pejalan kaki dan penyeberang jalan
- 1 orang surveyor mencatat jumlah kendaraan parkir
- 2 orang surveyor mencatat jumlah kendaraan bermotor masuk dan keluar dari/ke jalan
- 1 orang surveyor mencatat jumlah kendaraan lambat/tak bermotor

Untuk lebih jelasnya, denah lokasi penelitian dan penempatan surveyor dapat dilihat pada gambar 3.2 dan 3.3



Gambar 3.2. Denah Lokasi Penelitian



Gambar 3.3. Penempatan Surveyor

Keterangan :

- 1 = titik pengamatan 1 yang berada di bagian barat jalan utama
- 2 = titik pengamatan 2 yang berada di bagian barat jalan utama
- ☀ = surveyor KL
- 😊 = surveyor MC
- ☹ = surveyor LV dan HV
- ♠ = surveyor PK
- ♣ = surveyor KP
- ♥ = surveyor KKJ
- ♦ = surveyor KMJ

3.3. Jenis Data dan Sumber Data

Jenis data dan sumber data yang dibutuhkan dalam penelitian ini dibedakan menjadi 2 (dua), yaitu:

a. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari pengamatan langsung di lapangan, yaitu data survei lalu lintas yang terdiri dari data faktor hambatan samping per 200 m ruas jalan (jumlah faktor hambatan samping yang ada di lokasi penelitian) *commit to user*

Faktor hambatan samping tiap titik pengamatan, meliputi :

- Jumlah pejalan kaki yang menyusuri trotoar dan bahu jalan serta penyeberang jalan yang menyeberangi jalan menuju lokasi yang berhadapan.
- Jumlah kendaraan bermotor yang parkir di badan / bahu jalan.
- Jumlah kendaraan bermotor yang masuk dan keluar ke atau dari jalan utama menuju jalan distribusi atau sebaliknya dan memutar menuju arah yang berlawanan.
- Jumlah kendaraan-kendaraan lambat / tak bermotor / Unmotorized Vehicles (KL), seperti gerobak, sepeda, becak, dan kereta kuda.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang sudah ada dan diperoleh dari pihak lain yang berkaitan dengan penelitian ini, yaitu peta jaringan jalan dan denah pasar gede dari DLLAJ dan Dinas Pengelola Pasar Gede.

3.4. Teknik Pengumpulan Data

3.4.1. Data Primer

a. Data

Penelitian ini dilakukan secara langsung di lapangan. Data yang dikumpulkan adalah data survei lalu lintas yang terdiri dari data faktor hambatan samping per 200 m ruas jalan (jumlah faktor hambatan samping yang ada di lokasi penelitian)

b. Lokasi

Lokasi penelitian adalah 200 m sepanjang ruas jalan Urip Sumoharjo di depan Pasar Gede dengan *roundabout* sebagai titik awal penelitian .

c. Waktu Pelaksanaan Survey

Pengambilan data primer dilakukan dalam 3 hari yang mewakili kondisi berbeda. Survey dilakukan pada jam puncak pagi, siang, dan sore dimana kondisi lalu lintas terlihat padat dan memiliki hambatan samping yang besar., maka diambil hari Kamis dan Sabtu.

commit to user

Waktu pengamatan di lapangan pada jam puncak pagi, siang, dan sore adalah :

- Jam puncak pagi : 06.30 – 08.30
- Jam puncak siang : 11.30 – 13.30
- Jam puncak sore : 14.30 – 16.30

d. Peralatan Survey

1. Formulir data.
2. Alat tulis.
3. Meteran pengukur.
4. Hand counter dan pengukur waktu/Stop Watch.

3.4.2. Data Sekunder

a. Data

Data sekunder diperoleh dari DLLAJ dan Dinas Pengelola Pasar Gede.

b. Lokasi

Lokasi penelitian adalah di Kantor DLLAJ dan Pasar Gede.

c. Waktu Pelaksanaan Survey

Pengambilan data sekunder dilakukan pada bulan April 2012.

3.5. Pengolahan Data

Data-data yang telah terkumpul, kemudian dilakukan proses pengolahan data dengan MKJI 1997 sebagai berikut :

1. Mengkonversi data dari per 15 menit menjadi per jam, dengan pergeseran waktu per 15 menit.
2. Menghitung frekuensi berbobot masing-masing faktor hambatan samping/jam.
 - Frekuensi berbobot hambatan samping = frekuensi kejadian/jam/200 m × faktor bobot

3.6. Analisis Data

Nilai faktor bobot hambatan samping di lokasi penelitian yang dianggap sebagai segmen jalan dapat diketahui dengan melakukan analisis regresi berganda sesuai dengan data yang ada. Analisis tersebut dilakukan dengan menggunakan bantuan program *SPSS 17.00 for windows*.

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 \dots \dots \dots (3.1.)$$

Dimana : Y = Total Frekuensi Berbobot Hambatan Samping

X₁ = Pejalan Kaki dan Penyeberang Jalan (PK)

X₂ = Kendaraan Parkir (KP)

X₃ = Kendaraan Lambat (KL)

X₄ = Kendaraan Masuk dan Keluar Jalan Utama (KMKJ)

3.7. Pembahasan Hasil Penelitian

Pembahasan dalam penelitian ini menitikberatkan pada:

1. Membandingkan nilai faktor bobot hambatan samping pada kaki simpang yang dianggap segmen jalan dengan segmen jalan yang sebenarnya berdasarkan MKJI.
2. Identifikasi masalah yang mengakibatkan timbulnya hambatan samping.

3.8. Kesimpulan

Tahap kesimpulan dalam penelitian ini yaitu menyimpulkan perbandingan nilai faktor bobot hambatan samping pada kaki simpang yang dianggap segmen jalan dengan segmen jalan sebenarnya berdasarkan MKJI dan identifikasi masalah yang mengakibatkan timbulnya hambatan samping pada Jl. Urip Sumoharjo di depan Pasar Gede.

BAB 4

PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

4.1. Pengolahan Data

Pengambilan data lapangan meliputi frekuensi kendaraan dan hambatan samping akan diolah dalam beberapa perhitungan, yaitu :

1. Pengkoversian Faktor Hambatan Samping.
2. Perhitungan Frekuensi Berbobot Faktor Hambatan Samping.

4.1.1. Pengkoversian Faktor Hambatan Samping

Pengambilan data hambatan samping sepanjang 200 m ruas jalan dilakukan dalam pengamatan tiap 15 menit di lokasi penelitian pada hari Kamis dan Sabtu.

Berikut data hambatan samping sepanjang 200 m ruas jalan Urip Sumoharjo pada titik pengamatan 1 hari Sabtu (dari arah Utara ke Selatan) dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Data hambatan samping pada titik pengamatan 1 hari Sabtu

Periode	PK	KP	KL	KMKJ		
				KMJ	KKJ	Total
06.30-06.45	78	58	33	18	60	78
06.45-07.00	86	70	24	15	64	79
07.00-07.15	81	79	37	19	60	79
07.15-07.30	88	76	35	23	62	85
07.30-07.45	104	87	52	35	48	83
07.45-08.00	105	85	36	25	58	83
08.00-08.15	103	79	24	21	52	73
08.15-08.30	96	89	31	25	49	74
11.30-11.45	84	56	12	21	65	86
11.45-12.00	83	60	18	25	85	110
12.00-12.15	83	56	26	24	48	72
12.15-12.30	85	50	17	19	59	78
12.30-12.45	104	52	16	23	56	79
12.45-13.00	105	44	14	26	54	80
13.00-13.15	103	48	15	17	56	73
13.15-13.30	96	46	20	17	52	69
14.30-14.45	61	36	6	21	47	68
14.45-15.00	64	39	12	21	54	75
15.00-15.15	55	29	15	15	52	67
15.15-15.30	44	24	12	11	44	55
15.30-15.45	42	18	14	18	46	64
15.45-16.00	46	16	14	18	51	69
16.00-16.15	53	12	12	17	41	58
16.15-16.30	39	9	10	21	52	73

Sumber : Hasil survei faktor hambatan samping

Keterangan :

PK : Pejalan Kaki dan Penyeberang Jalan

KP : Kendaraan Parkir

KL : Kendaraan Lambat/tak bermotor

KMJ : Kendaraan yang masuk ke jalan utama

KKJ : Kendaraan yang keluar dari jalan utama

KMKJ : Kendaraan yang masuk dan keluar jalan utama

Data frekuensi kendaraan untuk titik pengamatan yang lain dapat dilihat pada lampiran A-2.

Dalam perhitungan frekuensi berbobot masing-masing faktor hambatan samping per 200 m ruas jalan, data faktor hambatan samping yang telah diperoleh dari pengamatan 15 menit disesuaikan dengan ketentuan dalam MKJI,1997 yaitu faktor hambatan samping per 200 m ruas jalan per jam, dengan cara menjumlah frekuensi kejadian/15 menit sampai 1 jam kemudian digeser 15 menit dan dijumlahkan lagi hingga 1 jam, perhitungan dilakukan secara berulang dengan cara yang sama hingga diperoleh kejadian/jam yang maksimal.

Berikut pengkonversian faktor hambatan samping per 200 m ruas jalan per jam dalam pengamatan tiap 15 menit :

Untuk jam 06.30-07.30 :

- Pejalan kaki dan penyeberang jalan (PK)
 $= 78+86+81+88 = 333 \text{ org/jam}$
- Kendaraan yang parkir di badan jalan (KP)
 $= 58+70+79+76 = 283 \text{ kend/jam}$
- Kendaraan lambat/tak bermotor (KL)
 $= 33+24+37+35 = 129 \text{ kend/jam}$
- Kendaraan yang masuk/keluar jalan(KMKJ)
 $= 78+79+79+85 = 321 \text{ kend/jam}$

Untuk jam 06.45-07.45 :

- Pejalan kaki dan penyeberang jalan (PK)
 $= 86+81+88+104 = 359 \text{ org/jam}$
- Kendaraan yang parkir di badan jalan (KP)
 $= 70+79+76+87 = 312 \text{ kend/jam}$
- Kendaraan lambat/tak bermotor (KL)
 $= 24+37+35+52 = 148 \text{ kend/jam}$
- Kendaraan yang masuk/keluar jalan(KMKJ)
 $= 79+79+85+83 = 326 \text{ kend/jam}$

4.1.2. Perhitungan Frekuensi Berbobot Faktor Hambatan Samping

Dari hasil konversi yang telah dilakukan, kemudian frekuensi kejadian/jam dikalikan dengan faktor bobot relatif yang sesuai dengan masing-masing tipe kejadian hambatan samping pada Tabel 2.1, yaitu :

- Faktor bobot untuk pejalan kaki dan penyeberang jalan (PK) : 0,5
- Faktor bobot untuk kendaraan yang parkir di badan jalan (KP) : 1,0
- Faktor bobot untuk kendaraan lambat/tak bermotor (KL) : 0,4
- Faktor bobot untuk kendaraan yang masuk/keluar jalan(KMKJ) : 0,7

Setelah faktor bobot relatif masing-masing tipe kejadian hambatan samping yang sesuai diperoleh, maka perhitungan frekuensi berbobot masing-masing faktor hambatan samping per 200 m ruas jalan per jam dalam pengamatan tiap 15 menit dapat dilakukan.

Setelah itu dilakukan perhitungan frekuensi berbobot masing-masing faktor hambatan samping sebagai berikut :

Untuk jam 06.30-07.30 :

- Pejalan kaki dan penyeberang jalan (PK) = $333 \times 0,5 = 166,5$ orang/jam
- Kendaraan yang parkir di badan jalan (KP) = $283 \times 1,0 = 283$ kend/jam
- Kendaraan lambat/tak bermotor (KL) = $129 \times 0,4 = 51,6$ kend/jam
- Kendaraan yang masuk/keluar jalan(KMKJ) = $321 \times 0,7 = 224,7$ kend/jam

Untuk jam 06.45-07.45 :

- Pejalan kaki dan penyeberang jalan (PK) = $359 \times 0,5 = 179,5$ orang/jam
- Kendaraan yang parkir di badan jalan (KP) = $312 \times 1,0 = 312$ kend/jam
- Kendaraan lambat/tak bermotor (KL) = $148 \times 0,4 = 59,2$ kend/jam
- Kendaraan yang masuk/keluar jalan(KMKJ) = $326 \times 0,7 = 228,2$ kend/jam

Berikut perhitungan frekuensi berbobot hambatan samping untuk jalan Urip Sumoharjo pada titik pengamatan 1 hari Sabtu dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Perhitungan frekuensi berbobot faktor hambatan samping pada titik pengamatan 1 hari Sabtu

Periode	PK			KP			KMKJ			KL		
	Org /15'	Org /jam	Frek. bobot	Kend /15'	Kend /jam	Frek. bobot	Kend /15'	Kend /jam	Frek. bobot	Kend /15'	Kend /jam	Frek. bobot
06.30-06.45	78	333	166.5	58	283	283	78	321	224.7	33	129	51.6
06.45-07.00	86	359	179.5	70	312	312	79	326	228.2	24	148	59.2
07.00-07.15	81	378	189	79	327	327	79	330	231	37	160	64
07.15-07.30	88	400	200	76	327	327	85	324	226.8	35	147	58.8
07.30-07.45	104	408	204	87	340	340	83	313	219.1	52	143	57.2
07.45-08.00	105	388	194	85	309	309	83	316	221.2	36	103	41.2
08.00-08.15	103	366	183	79	284	284	73	343	240.1	24	85	34
08.15-08.30	96	346	173	89	261	261	74	342	239.4	31	87	34.8
11.30-11.45	84	335	167.5	56	222	222	86	346	242.2	12	73	29.2
11.45-12.00	83	355	177.5	60	218	218	110	339	237.3	18	77	30.8
12.00-12.15	83	377	188.5	56	211	211	72	309	216.3	26	73	29.2
12.15-12.30	85	397	198.5	50	209	209	78	310	217	17	62	24.8
12.30-12.45	104	408	204	52	205	205	79	301	210.7	16	65	26
12.45-13.00	105	365	182.5	53	189	189	80	290	203	14	55	22
13.00-13.15	103	324	162	54	171	171	73	285	199.5	15	53	21.2
13.15-13.30	96	276	138	46	142	142	69	279	195.3	20	53	21.2
14.30-14.45	61	224	112	36	120	120	68	265	185.5	6	45	18
14.45-15.00	64	205	102.5	35	102	102	75	261	182.7	12	53	21.2
15.00-15.15	55	187	93.5	25	83	83	67	255	178.5	15	55	22
15.15-15.30	44	185	92.5	24	70	70	55	246	172.2	12	52	20.8
15.30-15.45	42	180	90	18	55	55	64	264	184.8	14	50	20
15.45-16.00	46			16			69			14		
16.00-16.15	53			12			58			12		
16.15-16.30	39			9			73			10		

Sumber : Hasil perhitungan frekuensi berbobot hambatan samping

Keterangan :

PK : Pejalan Kaki dan Penyeberang Jalan

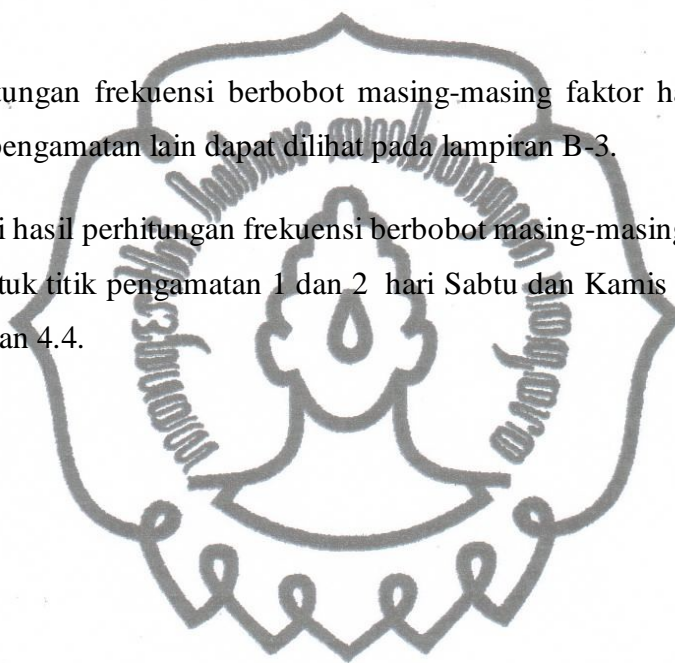
KP : Kendaraan Parkir

KL : Kendaraan Lambat/tak bermotor

KMKJ : Kendaraan yang masukdan keluar jalan utama

Hasil perhitungan frekuensi berbobot masing-masing faktor hambatan samping untuk titik pengamatan lain dapat dilihat pada lampiran B-3.

Rekapitulasi hasil perhitungan frekuensi berbobot masing-masing faktor hambatan samping untuk titik pengamatan 1 dan 2 hari Sabtu dan Kamis dapat dilihat pada Tabel 4.3. dan 4.4.



Tabel 4.3. Rekapitulasi hasil perhitungan frekuensi berbobot faktor hambatan samping pada titik pengamatan 1 dan 2 hari Sabtu

Periode	Titik Pengamatan 1				Titik Pengamatan 2			
	PK	KP	KL	KMKJ	PK	KP	KL	KMKJ
06.30-06.45	166.5	283	51.6	224.7	48	49	55.2	128.1
06.45-07.00	179.5	312	59.2	228.2	48.5	52	60.8	142.1
07.00-07.15	189	327	64	231	44	51	65.2	149.8
07.15-07.30	200	327	58.8	226.8	38.5	52	62.8	146.3
07.30-07.45	204	340	57.2	219.1	33.5	53	67.2	149.8
07.45-08.00	194	309	41.2	221.2	46.5	52	68.4	147.7
08.00-08.15	183	284	34	240.1	73.5	51	63.6	144.9
08.15-08.30	173	261	34.8	239.4	81	47	69.2	155.4
11.30-11.45	167.5	222	29.2	242.2	118.5	42	66	151.9
11.45-12.00	177.5	218	30.8	237.3	124	40	59.6	152.6
12.00-12.15	188.5	202	29.2	216.3	121.5	42	54.8	157.5
12.15-12.30	198.5	194	24.8	217	134.5	43	48	163.1
12.30-12.45	204	190	26	210.7	116.5	44	40.8	165.2
12.45-13.00	182.5	174	22	203	108.5	46	40.4	165.9
13.00-13.15	162	169	21.2	199.5	115.5	44	39.6	156.8
13.15-13.30	138	150	21.2	195.3	109	42	39.2	146.3
14.30-14.45	112	128	18	185.5	108	40	39.6	143.5
14.45-15.00	102.5	110	21.2	182.7	97	32	35.6	142.1
15.00-15.15	93.5	87	22	178.5	75	24	39.2	136.5
15.15-15.30	92.5	70	20.8	172.2	71.5	18	46.4	127.4
15.30-15.45	90	55	20	184.8	63	13	52.8	116.9

Sumber : Hasil perhitungan frekuensi berbobot hambatan samping

Tabel 4.4. Rekapitulasi hasil perhitungan frekuensi berbobot faktor hambatan samping pada titik pengamatan 1 dan 2 hari Kamis

Periode	Titik pengamatan 1				Titik Pengamatan 2			
	PK	KP	KL	KMKJ	PK	KP	KL	KMKJ
06.30-06.45	221	234	57.6	181.3	164.5	72	30.4	122.5
06.45-07.00	241	242	61.2	222.6	167.5	78	35.2	150.5
07.00-07.15	243.5	254	67.2	237.3	132.5	80	36.8	159.6
07.15-07.30	238	257	63.6	233.1	124.5	89	29.2	160.3
07.30-07.45	240	267	59.2	228.9	110.5	91	30	155.4
07.45-08.00	236	263	46.8	219.8	98	91	30.4	149.8
08.00-08.15	218.5	250	36.8	198.8	90	92	28.8	139.3
08.15-08.30	196	245	32.4	184.8	82.5	91	32	116.2
11.30-11.45	177.5	228	27.2	173.6	73	84	30.8	116.9
11.45-12.00	156.5	228	27.2	156.1	72	83	29.6	104.3
12.00-12.15	130	222	33.2	153.3	75	82	31.6	102.9
12.15-12.30	109	206	33.2	162.4	74	84	31.2	114.1
12.30-12.45	106.5	203	33.6	169.4	74.5	81	31.6	117.6
12.45-13.00	103.5	190	29.6	174.3	65.5	75	30	121.1
13.00-13.15	115.5	176	23.6	179.9	54	64	28	126.7
13.15-13.30	123	162	24.8	162.4	47	50	25.2	113.4
14.30-14.45	113	143	25.6	157.5	42.5	40	24.8	105.7
14.45-15.00	102.5	123	28.4	166.6	47.5	33	28.8	111.3
15.00-15.15	81	102	29.2	154	46	28	26.8	101.5
15.15-15.30	58.5	77	27.2	162.4	47	25	29.2	106.4
15.30-15.45	38.5	55	28.4	168	55.5	23	35.2	116.9

Sumber : Hasil perhitungan frekuensi berbobot hambatan samping

Keterangan :

PK : Pejalan Kaki dan Penyeberang Jalan

KP : Kendaraan Parkir

KL : Kendaraan Lambat/tak bermotor

KMKJ : Kendaraan yang masukdan keluar jalan utama

Rekapitulasi total frekuensi berbobot masing-masing faktor hambatan samping untuk titik pengamatan 1 dan 2 hari Sabtu dan Kamis dapat dilihat pada Tabel 4.5. dan 4.6.



Tabel 4.5. Rekapitulasi total frekuensi berbobot faktor hambatan samping untuk titik pengamatan 1 dan 2 hari Sabtu

Periode	Titik Pengamatan 1 dan 2				Total
	PK	KP	KL	KMKJ	
06.30-06.45	214.5	332	106.8	352.8	1006.1
06.45-07.00	228	364	120	370.3	1082.3
07.00-07.15	233	378	129.2	380.8	1121
07.15-07.30	238.5	379	121.6	373.1	1112.2
07.30-07.45	237.5	393	124.4	368.9	1123.8
07.45-08.00	240.5	361	109.6	368.9	1080
08.00-08.15	256.5	335	97.6	385	1074.1
08.15-08.30	254	308	104	394.8	1060.8
11.30-11.45	286	264	95.2	394.1	1039.3
11.45-12.00	301.5	258	90.4	389.9	1039.8
12.00-12.15	310	244	84	373.8	1011.8
12.15-12.30	333	237	72.8	380.1	1022.9
12.30-12.45	320.5	234	66.8	375.9	997.2
12.45-13.00	291	220	62.4	368.9	942.3
13.00-13.15	277.5	213	60.8	356.3	907.6
13.15-13.30	247	192	60.4	341.6	841
14.30-14.45	220	168	57.6	329	774.6
14.45-15.00	199.5	142	56.8	324.8	723.1
15.00-15.15	168.5	111	61.2	315	655.7
15.15-15.30	164	88	67.2	299.6	618.8
15.30-15.45	153	68	72.8	301.7	595.5
RATA2	246.38095	251.85714	86.742857	359.3	944.28095

Sumber : Hasil perhitungan frekuensi berbobot hambatan samping

Tabel 4.6. Rekapitulasi total frekuensi berbobot faktor hambatan samping untuk titik pengamatan 1 dan 2 hari Kamis

Periode	Titik Pengamatan 1 dan 2				Total
	PK	KP	KL	KMKJ	
06.30-06.45	385.5	306	88	303.8	1083.3
06.45-07.00	408.5	320	96.4	373.1	1198
07.00-07.15	376	334	104	396.9	1210.9
07.15-07.30	362.5	346	92.8	393.4	1194.7
07.30-07.45	350.5	358	89.2	384.3	1182
07.45-08.00	334	354	77.2	369.6	1134.8
08.00-08.15	308.5	342	65.6	338.1	1054.2
08.15-08.30	278.5	336	64.4	301	979.9
11.30-11.45	250.5	312	58	290.5	911
11.45-12.00	228.5	311	56.8	260.4	856.7
12.00-12.15	205	304	64.8	256.2	830
12.15-12.30	183	290	64.4	276.5	813.9
12.30-12.45	181	284	65.2	287	817.2
12.45-13.00	169	265	59.6	295.4	789
13.00-13.15	169.5	240	51.6	306.6	767.7
13.15-13.30	170	212	50	275.8	707.8
14.30-14.45	155.5	183	50.4	263.2	652.1
14.45-15.00	150	156	57.2	277.9	641.1
15.00-15.15	127	130	56	255.5	568.5
15.15-15.30	105.5	102	56.4	268.8	532.7
15.30-15.45	94	78	63.6	284.9	520.5
RATA2	237.7381	264.90476	68.171429	307.56667	878.38095

Sumber : Hasil perhitungan frekuensi berbobot hambatan samping

Dari hasil perhitungan tersebut diambil hari pengamatan dengan frekuensi berbobot faktor hambatan samping terbesar yaitu pengamatan pada hari Sabtu.

Untuk mengetahui kelas hambatan sampingnya dapat disesuaikan dengan Tabel 2.2. Berikut rekapitulasi kelas hambatan samping dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7. Rekapitulasi Kelas Hambatan Samping

Periode	Xtot	Kelas hambatan samping
06.30-06.45	1006.1	VH
06.45-07.00	1082.3	VH
07.00-07.15	1121	VH
07.15-07.30	1112.2	VH
07.30-07.45	1123.8	VH
07.45-08.00	1080	VH
08.00-08.15	1074.1	VH
08.15-08.30	1060.8	VH
11.30-11.45	1039.3	VH
11.45-12.00	1039.8	VH
12.00-12.15	1011.8	VH
12.15-12.30	1022.9	VH
12.30-12.45	997.2	VH
12.45-13.00	942.3	VH
13.00-13.15	907.6	VH
13.15-13.30	841	H
14.30-14.45	774.6	H
14.45-15.00	723.1	H
15.00-15.15	655.7	H
15.15-15.30	618.8	H

Sumber : Hasil perhitungan frekuensi berbobot hambatan samping

Keterangan :

Xtot = Total frekuensi berbobot faktor hambatan samping per jam dalam pengamatan tiap 15 menit

VH = Sangat tinggi

H = Tinggi

4.2. Analisis Data

4.2.1. Analisis Nilai Faktor Bobot Hambatan Samping

Dalam analisis nilai faktor bobot hambatan samping pada kaki simpang yang dianggap segmen jalan dilakukan dengan menggunakan uji statistik yaitu analisis regresi berganda. Analisis regresi untuk melihat seberapa besar tingkat korelasi antar variabel-variabel bebas ($X_1, X_2, X_3, \dots, X_k$) dengan variabel tidak bebas (Y), kemampuan variabel bebas dalam menerangkan perubahan/keragaman pada variabel tidak bebas, uji signifikansi dari masing-masing variabel dan konfigurasi model sehingga didapat besaran koefisien masing-masing variabel bebas pada model yang terbaik.

Pada penelitian ini variabel bebasnya terdiri dari variabel frekuensi kejadian pejalan kaki dan penyeberang jalan (X_1), variabel frekuensi kejadian kendaraan parkir (X_2), variabel frekuensi kejadian kendaraan lambat (X_3), dan variabel frekuensi kejadian kendaraan keluar masuk jalan utama (X_4) serta variabel tidak bebasnya (Y) adalah total frekuensi berbobot hambatan samping.

Agar analisis yang dilakukan menjadi lebih mudah, digunakan bantuan program SPSS 17.00 *for windows* dengan metode Enter, dimana seluruh frekuensi berbobot jumlah faktor hambatan samping dimasukkan sebagai variabel tidak bebas.

Input data yang dimasukkan dalam program SPSS 17.00 *for windows* adalah frekuensi berbobot jumlah masing-masing faktor hambatan samping dan kapasitas jalan berdasarkan hasil pengolahan data.

Output data yang akan dihasilkan adalah sebagai berikut :

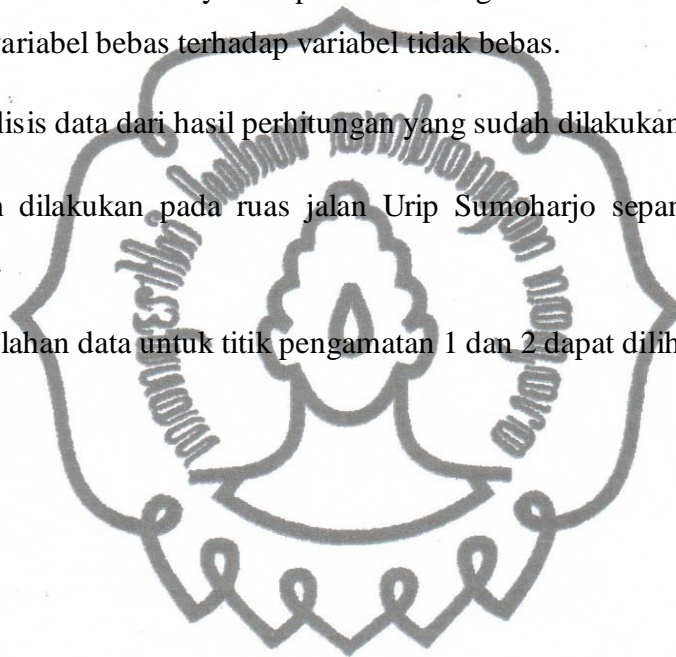
- Tabel *Correlations* yang menunjukkan koefisien korelasi (r), digunakan untuk mengetahui adanya hubungan yang kuat antara dua variabel (hubungan variabel bebas dengan variabel tidak bebas atau hubungan antar variabel bebas).

- Tabel *Model Summary* yang menunjukkan nilai koefisien determinasi (R^2), merupakan presentase pengaruh semua variabel bebas terhadap variabel tidak bebas.
- Tabel *Analysis of Variance* (ANOVA) yang menunjukkan nilai Fhitung, digunakan untuk mengetahui apakah semua variabel bebas secara bersama-sama (simultan) mempunyai pengaruh terhadap variabel tidak bebas.
- Tabel *Coefficients* yang menunjukkan koefisien regresi dan nilai thitung, digunakan untuk menyusun persamaan regresi dan mengetahui pengaruh setiap variabel bebas terhadap variabel tidak bebas.

Berikut analisis data dari hasil perhitungan yang sudah dilakukan :

Pengamatan dilakukan pada ruas jalan Urip Sumoharjo sepanjang 200 m dari roundabout.

Hasil pengolahan data untuk titik pengamatan 1 dan 2 dapat dilihat pada Tabel 4.8



Tabel 4.8. Hasil pengolahan data pada titik pengamatan 1 dan 2 (frekuensi masing-masing kejadian dan total frekuensi berbobot faktor hambatan sampling)

Periode	Titik Pengamatan 1 dan 2				Xtot
	PK	KP	KL	KMKJ	
06.30-06.45	429	332	162	504	1006.1
06.45-07.00	456	364	183	529	1082.3
07.00-07.15	466	378	192	544	1121
07.15-07.30	477	379	185	533	1112.2
07.30-07.45	475	393	190	527	1123.8
07.45-08.00	481	361	149	527	1080
08.00-08.15	513	335	111	550	1074.1
08.15-08.30	508	308	136	564	1060.8
11.30-11.45	572	264	123	563	1039.3
11.45-12.00	603	258	111	557	1039.8
12.00-12.15	620	244	113	534	1011.8
12.15-12.30	666	237	103	543	1022.9
12.30-12.45	641	234	99	537	997.2
12.45-13.00	582	220	77	527	942.3
13.00-13.15	555	213	76	509	907.6
13.15-13.30	494	192	76	488	841
14.30-14.45	440	168	78	470	774.6
14.45-15.00	399	142	73	464	723.1
15.00-15.15	337	111	77	450	655.7
15.15-15.30	328	88	76	428	618.8
15.30-15.45	306	68	73	431	595.5

Sumber : Hasil pengolahan data primer

Keterangan :

Xtot : Total frekuensi berbobot faktor hambatan sampling

PK : Pejalan Kaki dan Penyeberang Jalan

KP : Kendaraan Parkir

KL : Kendaraan Lambat/tak bermotor

KMKJ : Kendaraan yang masukdan keluar jalan utama

Untuk mengetahui nilai faktor bobot masing-masing faktor hambatan sampling pada Jl. Urip Sumoharjo yang dianggap sebagai segmen jalan, maka hasil pengolahan data dari Tabel 4.8. digunakan sebagai input data dalam program SPSS 17.00 *for windows* yang dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9. Input data total frekuensi berbobot faktor hambatan sampling dan frekuensi masing-masing kejadian

Y	X1	X2	X3	X4
1006.1	429	332	162	504
1082.3	456	364	183	529
1121	466	378	192	544
1112.2	477	379	185	533
1123.8	475	393	190	527
1080	481	361	149	527
1074.1	513	335	111	550
1060.8	508	308	136	564
1039.3	572	264	123	563
1039.8	603	258	111	557
1011.8	620	244	113	534
1022.9	666	237	103	543
997.2	641	234	99	537
942.3	582	220	77	527
907.6	555	213	76	509
841	494	192	76	488
774.6	440	168	78	470
723.1	399	142	73	464
655.7	337	111	77	450
618.8	328	88	76	428
595.5	306	68	73	431

Sumber : Hasil pengolahan data primer

Keterangan :

- Y = Total frekuensi berbobot faktor hambatan sampling
 X₁ = Pejalan Kaki dan Penyeberang Jalan (PK)
 X₂ = Kendaraan Parkir (KP)
 X₃ = Kendaraan Lambat (KL)
 X₄ = Kendaraan Masuk dan Keluar Jalan Utama (KMKJ)

Berikut analisis data berdasarkan model persamaan linier dapat dilihat pada Tabel 4.10, 4.11, 4.12, dan 4.13.

Tabel 4.10. *Correlations* antara total frekuensi berbobot faktor hambatan sampling dengan frekuensi masing-masing kejadian

		Y	X1	X2	X3	X4
Y	Pearson Correlation	1	.638**	.943**	.772**	.929**
	Sig. (1-tailed)		.001	.000	.000	.000
	N	21	21	21	21	21
X1	Pearson Correlation	.638**	1	.358	.063	.791**
	Sig. (1-tailed)	.001		.055	.393	.000
	N	21	21	21	21	21
X2	Pearson Correlation	.943**	.358	1	.900**	.772**
	Sig. (1-tailed)	.000	.055		.000	.000
	N	21	21	21	21	21
X3	Pearson Correlation	.772**	.063	.900**	1	.540**
	Sig. (1-tailed)	.000	.393	.000		.006
	N	21	21	21	21	21
X4	Pearson Correlation	.929**	.791**	.772**	.540**	1
	Sig. (1-tailed)	.000	.000	.000	.006	
	N	21	21	21	21	21

Tabel 4.11. *Model Summary* total frekuensi berbobot faktor hambatan sampling dan frekuensi masing-masing kejadian

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	1.000 ^a	.999	.999	4.93134

a. Predictors: (Constant), X4, X3, X1, X2

b. Dependent Variable: Y

Tabel 4.12. ANOVA total frekuensi berbobot faktor hambatan samping dan frekuensi masing-masing kejadian

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	595271.320	4	148817.825	6119.618	.000 ^a
Residual	389.091	16	24.318		
Total	595660.392	20			

a. Predictors: (Constant), X4, X3, X1, X2

b. Dependent Variable: Y

Tabel 4.13. *Coefficients* regresi antara total frekuensi berbobot faktor hambatan samping dan frekuensi masing-masing kejadian

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	-65.163	28.551		-2.282	.036
X1	.401	.025	.235	15.921	.000
X2	.983	.040	.569	24.502	.000
X3	.452	.075	.114	5.989	.000
X4	.996	.082	.243	12.076	.000

a. Dependent Variable: Y

Dari Tabel 4.13. diperoleh persamaan :

$$Y = 0.401X_1 + 0.983X_2 + 0.452X_3 + 0.996X_4 - 65.163 \dots\dots\dots(4.1.)$$

Keterangan :

Y = Total frekuensi berbobot faktor hambatan samping

X₁ = Pejalan Kaki dan Penyeberang Jalan (PK)

X₂ = Kendaraan Parkir (KP)

X₃ = Kendaraan Lambat (KL)

X₄ = Kendaraan Masuk dan Keluar Jalan Utama (KMKJ)

4.2.2. Pembahasan

Dalam sub bab ini dilakukan 2 pembahasan berdasarkan analisis data yang sudah dilakukan, yaitu :

1. Membandingkan nilai faktor bobot hambatan samping pada kaki simpang yang dianggap segmen jalan dengan segmen jalan yang sebenarnya berdasarkan MKJI.
2. Identifikasi masalah yang mengakibatkan timbulnya hambatan samping.

Berdasarkan hasil analisis regresi sederhana dengan model persamaan linier menggunakan SPSS 17.00 *for windows* dengan metode Enter, maka akan diketahui nilai koefisien korelasi antara variabel bebas dengan variabel tidak bebas dan hasil pengujiannya, nilai koefisien determinasi, hasil uji signifikansi (Uji-t) dan hasil uji Varian (Uji-F) yang dapat dilihat pada Tabel 4.14

Tabel 4.14. Output program SPSS 17.00 *for windows* pada titik pengamatan 1 dan 2

Titik	Peubah/Variabel		Koef. Korelasi	Koef. Regresi	Sig $\alpha = 5\%$		R ²
					Uji-t	Uji-F	
1+2	Konstanta	a		-65.163	-.2.282	6119.618	0.999
	Pejalan kaki dan peny.jalan	X1	0.638	0.401	15.921		
	Kendaraan parkir	X2	0.943	0.983	24.402		
	Kendaraan lambat	X3	0.772	0.452	5.989		
	Kend. Masuk dan keluar jalan	X4	0.929	0.996	12.076		

Sumber : Hasil analisis data dengan program SPSS 17.00 *for windows*

Pembahasan dari analisis data dengan program SPSS 17.00 *for windows* adalah sebagai berikut :

1. Koefisien determinasi (R²)

Berdasarkan Tabel 4.14, nilai koefisien determinasi (R²) yang diperoleh adalah 0,999. Hal ini dapat diartikan bahwa 99,9 % perubahan variabel total frekuensi berbobot hambatan samping (variabel tidak bebas) dipengaruhi oleh perubahan variabel frekuensi kejadian pejalan kaki dan penyeberang jalan (X₁), kendaraan

parkir (X_2), kendaraan lambat (X_3), dan kendaraan keluar masuk jalan utama (X_4), sedangkan sisanya 0,1% dipengaruhi oleh variabel lain.

2. Koefisien korelasi

Berdasarkan nilai koefisien korelasi hubungan antara variabel frekuensi masing-masing kejadian hambatan samping (variabel bebas) dengan variabel total frekuensi berbobot hambatan samping (variabel tidak bebas) yang dapat dilihat pada Tabel 4.14. dan nilai $r_{\text{teoritik}} = r_{(0,05;21)} = 0,433$ (untuk tingkat signifikansi (α) = 5 % dan jumlah data (N) = 21, maka dapat dilakukan pengujian nilai koefisien korelasi guna mengetahui apakah koefisien korelasi signifikan secara statistik atau tidak (yang berarti ada hubungan yang kuat atau tidak antara variabel bebas dengan variabel tidak bebas).

Hipotesis yang digunakan adalah :

- $H_0 : r = 0$, hal ini berarti bahwa koefisien korelasi tidak signifikan.
- $H_A : r \neq 0$, hal ini berarti bahwa koefisien korelasi signifikan.

Dengan hipotesis nol (H_0) dan pengambilan keputusan yakni membandingkan nilai r_{hitung} dan r_{teoritik} , maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Koefisien korelasi frekuensi masing-masing kejadian hambatan samping memiliki nilai yang lebih besar dari nilai $r_{\text{teoritik}} = 0,433$, maka H_0 ditolak (dengan kata lain terdapat hubungan yang kuat antara frekuensi kejadian masing-masing hambatan samping dengan total frekuensi berbobot hambatan samping) dan keputusannya adalah korelasi signifikan secara statistik.

3. Uji Signifikansi (Uji-t)

Perumusan hipotesis

- $H_0 : \beta = 0$, hal ini berarti bahwa variabel bebas (X) tidak berpengaruh terhadap variabel tidak bebas (Y) atau koefisien regresi tidak signifikan.
- $H_A : \beta \neq 0$, hal ini berarti bahwa variabel bebas (X) tidak berpengaruh terhadap variabel tidak bebas (Y) atau koefisien regresi signifikan.

Untuk tingkat signifikansi (α) = 5 %, jumlah variabel bebas (k) = 4 dan derajat kebebasan (df) = $N - k - 1 = 21 - 4 - 1 = 16$, diperoleh $t_{tabel} = t_{(0,025;16)} = 2,1199$.

Berdasarkan hasil pengujian persamaan regresi pada Tabel 4.14. serta perumusan hipotesis nol (H_0) dan pengambilan keputusan dengan membandingkan nilai t_{hitung} dan t_{tabel} , maka diperoleh t_{hitung} konstanta (a), variabel frekuensi kejadian pejalan kaki dan penyeberang jalan (X_1), kendaraan parkir (X_2), kendaraan lambat (X_3), dan kendaraan keluar masuk jalan utama (X_4) adalah lebih besar dari $t_{tabel} = 2,1199$, maka H_0 ditolak (dengan kata lain frekuensi kejadian masing-masing faktor hambatan samping tersebut memiliki pengaruh yang besar terhadap total frekuensi berbobot hambatan samping) dan keputusannya adalah koefisien regresi signifikan secara statistik.

4. Uji Simultan (Uji-F)

Perumusan hipotesis

- H_0 : variasi perubahan nilai variabel bebas (X) tidak dapat menjelaskan variasi perubahan nilai variabel tidak bebas (Y) atau variabel bebas (X) secara bersama-sama tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel tidak bebas (Y).
- H_A : variasi perubahan nilai variabel bebas (X) dapat menjelaskan variasi perubahan nilai variabel tidak bebas (Y) atau variabel bebas (X) secara bersama-sama berpengaruh secara signifikan terhadap variabel tidak bebas (Y).

Untuk tingkat signifikansi (α) = 5 %, jumlah variabel bebas (k) = 4 dan derajat kebebasan (df) = $N - k - 1 = 21 - 4 - 1 = 16$, diperoleh $F_{tabel} = F_{(0,05;4;16)} = 3,01$.

Berdasarkan hasil pengujian persamaan regresi Tabel 4.14. serta perumusan hipotesis nol (H_0) dan pengambilan keputusan dengan membandingkan nilai F_{hitung} dan F_{tabel} , maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Nilai $F_{hitung} = 6119,618 > 3,01$, maka dengan (kata lain masing-masing variabel frekuensi kejadian hambatan samping tersebut secara bersama-sama berpengaruh terhadap total frekuensi berbobot hambatan samping) dan keputusannya adalah koefisien korelasi signifikan secara statistik.

Berdasarkan pembahasan analisis data yang sudah dilakukan, maka dapat diketahui bahwa :

1. Untuk mengetahui seberapa besar korelasi masing-masing frekuensi kejadian hambatan samping terhadap total frekuensi berbobot hambatan samping dapat dilihat pada Tabel 4.14, kemudian untuk penafsiran keeratan berdasarkan kriteria *Guliford* dapat dilihat pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15. Penafsiran keeratan koefisien korelasi antara kejadian masing-masing faktor hambatan samping dengan total frekuensi berbobot faktor hambatan samping dengan kriteria *Guilford*

No	Hambatan Samping	Koefisien Korelasi	Keterangan Korelasi
1	Pejalan kaki dan peny.jalan	0.638	Sedang
2	Kendaraan parkir	0.943	Sangat Erat
3	Kendaraan lambat	0.772	Erat
4	Kend. Masuk dan keluar jalan	0.929	Sangat Erat

Sumber : Hasil analisis data dengan program SPSS 17.00 for windows

Dari Tabel 4.15, dapat diketahui bahwa :

- ✓ Pejalan kaki dan penyeberang jalan memiliki r sebesar 0,638, yang berarti memiliki korelasi sedang terhadap total frekuensi faktor hambatan samping.
- ✓ Kendaraan parkir memiliki r sebesar 0,943, yang berarti memiliki korelasi sangat erat terhadap total frekuensi faktor hambatan samping.
- ✓ Kendaraan lambat memiliki r sebesar 0,772, yang berarti memiliki korelasi erat terhadap total frekuensi faktor hambatan samping.
- ✓ Kendaraan masuk dan keluar jalan utama memiliki r sebesar 0,929, yang berarti memiliki korelasi sangat erat terhadap total frekuensi faktor hambatan samping.

2. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh masing-masing frekuensi kejadian faktor hambatan samping terhadap total frekuensi berbobot hambatan samping, dapat dilihat dari koefisien regresi pada Tabel 4.14.

Dari Tabel 4.14, dapat diketahui bahwa :

- ✓ Pejalan kaki dan penyeberang jalan memiliki koefisien regresi sebesar 0,401, yang berarti memiliki pengaruh (faktor berbobot) sebesar 40,1% dari frekuensi kejadian hambatan samping tersebut terhadap total frekuensi berbobot faktor hambatan samping.
- ✓ Kendaraan parkir memiliki koefisien regresi sebesar 0,983, yang berarti memiliki pengaruh (faktor berbobot) sebesar 98,3% dari frekuensi kejadian hambatan samping tersebut terhadap total frekuensi berbobot faktor hambatan samping.
- ✓ Kendaraan lambat memiliki koefisien regresi sebesar 0,452, yang berarti memiliki pengaruh (faktor berbobot) sebesar 45,2% dari frekuensi kejadian hambatan samping tersebut terhadap total frekuensi berbobot faktor hambatan samping.
- ✓ Kendaraan masuk dan keluar jalan utama memiliki koefisien regresi sebesar 0,996, yang berarti memiliki pengaruh (faktor berbobot) sebesar 99,6% dari frekuensi kejadian hambatan samping tersebut terhadap total frekuensi berbobot faktor hambatan samping.

3. Untuk mengetahui perbandingan nilai faktor bobot hambatan samping pada kaki simpang yang dianggap segmen jalan dengan segmen jalan sebenarnya berdasarkan MKJI dapat dilihat pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16. Perbandingan nilai faktor bobot hambatan samping pada kaki simpang yang dianggap segmen jalan dengan segmen jalan sebenarnya berdasarkan MKJI

No.	Hambatan Samping	Nilai faktor bobot pada kaki simpang yang dianggap segmen jalan	Nilai faktor bobot pada segmen jalan berdasarkan MKJI
1	PK	0,401	0,5
2	KP	0,983	1,0
3	KL	0,452	0,4
4	KMKJ	0,996	0,7

Sumber : Hasil pengolahan data

Dari Tabel 4.16 menunjukkan bahwa ada sedikit ketidaksesuaian antara nilai faktor bobot hambatan samping pada kaki simpang yang dianggap segmen jalan dengan segmen jalan sebenarnya berdasarkan MKJI, terutama pada jenis hambatan samping kendaraan keluar/masuk jalan utama, terdapat selisih yang lumayan signifikan yaitu 0,296 (29,6%), kemungkinan hal tersebut terjadi karena adanya pengaruh simpang di sekitar lokasi penelitian tersebut (lokasi penelitian sebagai kaki simpang mengakibatkan frekuensi kejadian kendaraan keluar/masuk terjadi begitu besar) atau nilai faktor bobot pada MKJI 1997 yang sudah tidak sesuai dengan perkembangan transportasi saat ini.

Setelah diketahui nilai faktor bobot masing-masing faktor hambatan samping pada Jl. Urip Sumoharjo yang dianggap sebagai segmen jalan, maka perlu dilakukan identifikasi masalah yang mengakibatkan timbulnya hambatan samping pada lokasi tersebut, antara lain sebagai berikut :

1. Lahan parkir *off-street* yang tidak tersedia bagi kendaraan bermotor, khususnya mobil.
2. Sudut parkir mobil sebesar 45^0 mengakibatkan 1 lajur jalan tersebut tidak bisa digunakan sebagaimana mestinya.
3. Fungsi trotoar yang tidak berjalan semestinya akibat digunakan sebagai *off-street parking* untuk motor menyebabkan pejalan kaki terpaksa harus menyusuri badan jalan.

4. Jembatan penyeberangan jalan yang menghubungkan Pasar Gede dengan Pasar ikan yang kurang layak, mengakibatkan pejalan kaki terpaksa menyeberangi badan jalan.
5. Tidak adanya rambu larangan bagi kendaraan lambat seperti becak, sepeda, gerobak, dan lain-lain untuk melintas di sepanjang Pasar Gede.



BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Nilai faktor bobot hambatan samping pada kaki simpang yang dianggap segmen jalan dengan segmen jalan sebenarnya berdasarkan MKJI, terutama pada jenis hambatan samping kendaraan keluar/masuk jalan utama, terdapat selisih yang lumayan signifikan yaitu 0,296 (29,6%), kemungkinan hal tersebut terjadi karena adanya pengaruh simpang di sekitar lokasi penelitian (lokasi penelitian sebagai kaki simpang mengakibatkan frekuensi kejadian kendaraan keluar/masuk terjadi begitu besar) atau nilai faktor bobot pada MKJI 1997 yang sudah tidak sesuai dengan perkembangan transportasi saat ini.
2. Identifikasi masalah yang mengakibatkan timbulnya hambatan samping pada lokasi tersebut, antara lain sebagai berikut :
 - Lahan parkir *off-street* yang tidak tersedia bagi kendaraan bermotor, khususnya mobil.
 - Sudut parkir mobil sebesar 45^0 mengakibatkan 1 lajur jalan tersebut tidak bisa digunakan sebagaimana mestinya.
 - Fungsi trotoar yang tidak berjalan semestinya akibat digunakan sebagai *off-street parking* untuk motor menyebabkan pejalan kaki terpaksa harus menyusuri badan jalan.
 - Jembatan penyeberangan jalan yang menghubungkan Pasar Gede dengan Pasar ikan yang kurang layak, mengakibatkan pejalan kaki terpaksa menyeberangi badan jalan.
 - Tidak adanya rambu larangan bagi kendaraan lambat seperti becak, sepeda, gerobak, dan lain-lain untuk melintas di sepanjang Pasar Gede.

5.2. Saran

Setelah dilakukan survei, analisis data, dan pembahasan, maka disarankan beberapa hal sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan pengaturan lalu lintas di ruas Jalan Urip Sumoharjo, khususnya pengaturan terhadap hambatan samping yang terjadi, yaitu penataan *on-street parking* pada jalan tersebut. Misalnya dengan pelarangan parkir *on-street* di depan Pasar Gede dan dilakukan pemindahan parkir pada lahan yang disediakan disekitar Pasar Gede tanpa memakan badan jalan Urip Sumoharjo, atau dengan melakukan penataan sudut parkir disesuaikan dengan lebar jalan yang ada tanpa mengganggu lebar efektif jalan sebagai ruang gerak arus lalu-lintas.
2. Perlu diperhatikan pula pengaruh dari simpang, apabila lokasi penelitian masih berdekatan dengan daerah simpang atau sebagai kaki simpang.
3. Waktu pengamatan sebaiknya dilakukan dalam waktu 1 minggu survei, baik pada saat jam puncak (*peak hour*) maupun bukan jam puncak (*off peak hour*).
4. Penambahan surveyor agar produktivitas hasil survei lebih baik dan data yang diperoleh lebih akurat.