PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KINERJA JALAN MERDEKA DI DEPAN TERMINAL CIMONE KOTA TANGERANG

TESIS

Disusun Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan
Program Studi Magister Teknik Pembangunan Kota

Oleh:

BAMBANG DEWANTO
L4D 002 005

PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN KOTA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2003

PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KINERJA JALAN MERDEKA DI DEPAN TERMINAL CIMONE KOTA TANGERANG

Tesis diajukan kepada
Program Studi Magister Teknik Pembangunan Kota
Program Pascasarjana Universitas Diponegoro

Oleh :

BAMBANG DEWANTO
L4D002005

Diajukan pada sidang Ujian Tesis
Tanggal 17 Oktober 2003

Dinyatakan Lulus
Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Magister Teknik

Semarang, 17 Oktober 2003

Pembimbing Pendamping	Pembimbing Utama
Okto R. Manullang, ST, MT	**Dr. Ir. Bambang Riyanto, CES, DEA**

Mengetahui
Ketua Program Studi
Magister Teknik Pembangunan Kota
Program Pascasarjana Universitas Diponegoro

Prof. Dr. Ir. Sugiono Soetomo, CES, DEA

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tesis ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, keuali secara tertulis diakui dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka

Semarang, 17 Oktober 2003

BAMBANG DEWANTO
NIM. L4D002005

" Allah tidak akan membebani seseorang di luar kemampuannya'.

(Q.S. Al Baqarah : 286)

" .... Sesungguhnya dibalik kesulitan itu terdapat suatu kemudahan maka kerjakanlah sesuatu itu dengan sunguh-sungguh sebelum mengerjakan yang lainnya.....'.

(Q.S. Al Insyaraah : 4)

"... Ketika semua yang ada di bumi dapat dikalkulasikan secara rasional maka terjadilah penurunan kualitas kehidupan manusia atau dehumanisasi karena segala yang bersifat subyektif dapat diubah menjadi obyektif, yang kualitatif menjadi kuantitatif ..."

(Max Weber, 1864-1920)

"... Musuh bebuyutan yang paling dibenci pengetahuan adalah ketidaktahuan ..."

(Socrates)

Tesis ini Kupersembahkan Untuk :

- *Istri tercinta Sri Mulyani*
- *Ananda tersayang Hans Naufal Granito*
- *Keluarga Besar Sidik Pramono*
- *Keluarga Besar Sukandar Sudirohandoko*
- *Almamaterku*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahi robbil 'alamin, berkat rahmat Allah SWT penulis telah dapat menyelesaikan penyusunan tesis dengan judul *"Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan Merdeka Di Depan Terminal Cimone Kota Tangerang "*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh hambatan samping terhadap kelancaran lalu lintas di sekitar Terminal Cimone Kota Tangerang. Hasil akhir penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai masukan/arahan bagi Pemerintah Kota Tangerang dalam meningkatkan aksesibilitas pergerakan di sekitar Terminal Cimone.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tesis ini tidak akan pernah selesai tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan "terima kasih" yang setulus-tulusnya kepada :

1. Bapak Prof. Eko Budihardjo, MSc selaku Rektor Universitas Diponegoro Semarang
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Sugiono Soetomo, CES, DEA selaku Ketua Program Magister Teknik Pembangunan Kota Universitas Diponegoro Semarang
3. Bapak Dr. Ir. Bambang Riyanto, CES, DEA selaku pembimbing utama dan Bapak Okto R. Manullang, ST, MT selaku pembimbing pendamping, yang telah berkenan meluangkan waktu guna memberikan bimbingan di sela-sela kesibukan tugas dan kegiatannya.
4. Ibu Ir. Nany Yuliastuti, MSP selaku pembahas yang telah memberikan masukan dan saran yang sangat berguna bagi penyempurnaan tesis ini.
5. Bapak Ir. Bambang Setioko, M.Eng selaku penguji yang telah memberikan masukan dan saran yang sangat berguna bagi penyempurnaan tesis ini.
6. Para pengelola dan dosen pengajar Program Pascasarjana Magister Teknik Pembangunan Kota Universitas Diponegoro Semarang.
7. Bapak Drs. H. M. Thamrin selaku Walikota Tangerang beserta jajarannya yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk mengikuti study ini.
8. Pengelola Program CBUIM Loan ADB. No. 1572 INO yang telah membiayai kegiatan study penulis.
9. Istri tercinta : Sri Mulyani; Permata hati kebanggaanku : Hans Naufal Granito; dan Bapak serta Ibu atas dukungan, limpahan cinta dan do'anya hingga tesis ini selesai.
10. Bapak Nana yang telah memberikan dukungan moril dalam penulisan ini.
11. Julianto Teguh N, ATD beserta istri dan keluarga yang telah memberikan segala fasilitas selama penulis berada di Kota Semarang.

12. Imam Nurhadi, S.Si yang telah membantu dalam pengolahan data dengan model regresi non-linier (eksponensial-pangkat-logaritmik) sehingga tesis dapat terselesaikan.

13. Teman-teman CBUIM V yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian tesis ini.

14. Haryana, Endang Sambas dan Edy Sudianto yang telah membantu dalam pelaksanaan survey lalu lintas di lokasi penelitian.

15. Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari dalam pembuatan tesis ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat menghargai dan tetap mengharapkan segala tegur sapa dan sumbangan pikiran yang berarti bagi penyempurnaan karya ini.

Semarang, Oktober 2003

Penulis,

BAMBANG DEWANTO

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

Halaman

DAFTAR GAMBAR

Halaman

DAFTAR PETA

Halaman

DAFTAR LAMPIRAN

ABSTRAK

Terminal penumpang umum merupakan salah satu simpul dari transportasi dan sebagai tarikan dalam melakukan kegiatan atau perjalanan. Tarikan kegiatan dapat dilihat dengan adanya aktivitas-aktivitas perdagangan di lokasi sekitar terminal Cimone di Kota Tangerang dimana pada kondisi saat ini terdapat 2 pertokoan besar (Ramayana dan Borobudur Department store) dan pertokoan-pertokoan kecil lainnya. Sedangkan tarikan perjalanan dapat dilihat dengan adanya fasilitas untuk naik atau turun penumpang serta fasilitas perpindahan moda di Terminal Cimone. Dengan adanya tarikan dari kedua kegiatan tersebut maka terjadi konsentrasi pergerakan di Terminal Cimone yang dapat menimbulkan aktivitas samping jalan yang dapat menghambat kelancaran arus lalu lintas sehingga kinerja pada ruas Jalan Merdeka di Depan Terminal Cimone menurun. Dari permasalahan tersebut maka muncul research question yaitu bagaimana pengaruh hambatan samping terhadap kinerja jalan di depan Terminal Cimone Kota Tangerang.

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis pengaruh hambatan samping terhadap kinerja jalan untuk mendapatkan faktor yang dominan dari hambatan samping. Penelitian ini menggunakan pendekatan metode deskripsi kuantitatif dengan alat analisis regresi berganda. Data yang digunakan adalah data primer yaitu data volume lalu lintas, data kecepatan kendaraan dan data hambatan samping. Sedangkan data sekunder terdiri dari data geometrik jalan dan data tata guna lahan. Teori yang digunakan dalam melakukan analisis adalah teori karakteristik arus lalu lintas, teori terminal penumpang, teori hambatan samping dan teori tingkat pelayanan.

Dari hasil analisis didapat 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 pada ruas jalan 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. Berdasarkan hasil analisis regresi tentang hubungan antara kinerja jalan dengan hambatan samping didapat dua model persamaan yang baik yaitu model linier – eksponensial dengan R^2 yaitu 0.628 untuk hubungan kecepatan dengan hambatan samping dan model linier – logaritmik dengan R^2 yaitu 0.611 untuk hubungan volume lalu lintas dengan hambatan samping. Faktor dominan dari hambatan samping pada kedua model tersebut secara berurutan dari yang pengaruhnya tinggi sampai pengaruhnya rendah adalah kendaraan berhenti, penyeberang jalan, kendaraan keluar masuk dan kendaraan lambat.

Untuk meningkatkan kinerja jalan akibat pengaruh hambatan samping dapat direkomendasi dengan cara penyediaan fasilitas henti kendaraan (celukan) khususnya untuk angkutan umum dan jika lokasi tidak memungkinkan dapat dilakukan pemisahan antara jalur cepat (kendaraan pribadi) dengan jalur lambat (kendaraan umum), penyediaan fasilitas jembatan penyeberangan dengan memberi median pada ruas jalan dan pagar diatas median agar pejalan kaki tetap menggunakan fasilitas penyeberang jalan dan penyediaan pemisah jalur terusan dan jalur yang keterminal serta trayek AKAP pada terminal Cimone dipindah ke Terminal Terpadu. Dengan diterapkannya fasilitas tersebut diatas maka kecepatan kendaraan dapat meningkat dari 6,15 Km/Jam menjadi 70,11 Km/Jam dan peningkatan volume dari 58,76 Smp/Jam menjadi 198,99 Smp/jam.

ABSTRACT

Public transport station is one of the nodes of transportation system and also as a traffic attraction. Traffic attraction at the station can be seen by high business activities around it, like at Cimone station Kota Tangerang, where two big Stores (Ramayana and Borobudur) placed and many small shops along the street in front of it, also the station play a role as modes transfer facility. People movement concentrated at this location and makes a side fiction effect that can be congested the traffic flow and decreasing road level of services (LOS) around station, also at Cimone station. Corresponding to that issues a research question appeared: How the impact of side friction toward road level of services at Cimone station Kota Tangerang.

This research aimed to analyze the impact of side friction to road level of services for side friction dominant factor finding. This research use quantitative analysis method with multiple regression analysis technique. Primary data consist of traffic volume data, car speed data and side friction data. And secondary data consist of road geometric data, and land use data. Theories that use for this analysis are traffic flow characteristic theory, passenger station theory, side friction theory, and road level of services theory.

The result of analysis pointed that level of services in Jl. Merdeka, in front of Cimone station, on different period have same values above 0.2 (V/C ratio) or A.. The traffic flow is congested by land use activity like trade, business and services which caused side friction of the road such as jaywalker or pedestrian, stopping car, entering and exiting car of the station and stores parking area, and delaying car. Regression analysis resulted 2 models, linear model of speed vs side friction with determinacy coefficient R2 = 0.628 and logarithmic model of traffic volume vs side friction with determinacy coefficient R2 = 0.611. The dominant factors of side friction related to that models are car stopped, jaywalker or pedestrian, exiting and entering car and car delaying, in a row from higher influence.

In order to increase the road level of services caused by side friction, is recommended to providing car stopping facility (taper/niche) especially for passenger car/vehicle and build a road median between slow way (passenger car) and fast way (private car), if it possible, providing pedestrian bridge facility and road fencing on road median to prevent pedestrian walk across the road, build an island to separate between through flow and station flow, and relocate AKAP route from Cimone station to the integrated station. Road infrastructure facility applying, make vehicle speed increasing from 6.15 km/hours to 70.11 km/hours and volume increasing from 58.7 psu/hours to 198.99 psu/hours.

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sistem transportasi mempunyai pengaruh yang besar terhadap perkembangan dan perubahan sistem kegiatan sosial ekonomi suatu kota, demikian pula sebaliknya perubahan sistem sosial ekonomi suatu kota akan berpengaruh terhadap sistem transportasi yang ada. Sistem transportasi diselenggarakan dengan maksud 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.

Kegiatan transportasi didefinisikan sebagai kegiatan yang terjadi karena adanya perpindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya. Bentuk perpindahan manusia atau barang tersebut dapat dilihat dari besarnya arus lalu lintas yang melalui suatu prasarana transportasi baik itu jalan, sungai atau laut. Peningkatan pergerakan penduduk kota menyebabkan meningkatnya kebutuhan akan ketersediaan prasarana dan sarana transportasi kota.

Nasution (1996:11) menyatakan bahwa transportasi diartikan sebagai pemindahan barang dan manusia dari tempat asal ke tempat tujuan, dalam hal ini dapat dilihat tiga hal yaitu ada muatan yang diangkut, tersedia sarana sebagai alat angkutnya dan tersedia jalanan yang dapat dilaluinya. Proses transportasi merupakan gerakan dari tempat asal atau dari mana kegiatan dimulai dan ke tempat tujuan atau kemana kegiatan pengangkutan diakhiri.

Sistem transportasi kota dapat diartikan sebagai suatu kesatuan dari pada elemen-elemen, komponen-komponen yang saling mendukung dan bekerja sama dalam pengadaan transportasi yang melayani wilayah perkotaan, dimana komponen yang dimaksud adalah terminal *(Morlok,1991)*.

Terminal merupakan simpul dalam sistem jaringan transportasi jalan yang berfungsi pokok sebagai pelayanan umum yaitu tempat untuk naik dan turun penumpang atau bongkar dan muat barang, untuk pengendalian lalu lintas dan angkutan kendaraan umum serta sebagai tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi, *Abubakar dll (1995:6)*. Sesuai dengan fungsi tersebut maka penyelenggaraan terminal berperan menunjang tersedianya jasa transportasi yang sesuai dengan tingkat kebutuhan lalu lintas dan pelayanan angkutan yang selamat, aman, cepat, tepat, teratur dan dengan biaya yang terjangkau masyarakat.

Terminal yang merupakan titik simpul dalam jaringan transportasi mempunyai faktor penarik bagi masyarakat kota dalam melakukan pergerakannya. Pergerakan masyarakat kota yang diawali dari rumah (*trip generation*) dan dalam mencapai tujuannya harus ditempuh lebih dari satu kali dengan menggunakan angkutan umum, maka digunakan jasa prasarana terminal yang berfungsi sebagai tempat pergantian moda angkutan umum.

Dilihat secara keruangan *(land use)*, terminal mempunyai faktor penarik bagi kegiatan lainnya diluar kegiatan transportasi. Pemanfaatan lahan kota sebagai terminal selalu diikuti dengan pemanfaatan kegiatan lainnya disekitar lokasi terminal, seperti kegiatan perdagangan yang selalu dijumpai dimana lokasi terminal berada. Banyak pembangunan pasar, pertokoan dan department store yang memilih lokasi berdekatan dengan terminal penumpang. Lokasi terminal juga selalu diikuti dengan tumbuhnya

pedagang kaki lima (PKL) yang menempati lahan baik di dalam maupun di luar terminal dan bahkan menggunakan badan jalan dalam menawarkan dagangannya.

Dengan kondisi terminal sebagai faktor penarik baik bagi masyarakat dalam melakukan kegiatannya maupun bagi investor dalam pemanfaatan lahan disekitar lokasi terminal tersebut, maka keberadaan terminal sering menimbulkan fenomena kemacetan dan kesemrawutan lalu lintas di sekitar terminal. Banyak hal yang dapat disaksikan dibalik kemacetan dan kesemrawutan tersebut, antara lain adanya kecenderungan pergeseran fungsi terminal dari fungsi transportasi menjadi fungsi sumber pendapatan *(Ibid, 1995:7).* Pergeseran fungsi tersebut dapat ditandai dengan banyaknya kegiatan perdagangan baik formal maupun non formal yang menempati lokasi baik didalam maupun diluar terminal.

Kegiatan perdagangan dilokasi terminal mempunyai dampak negatif bagi kelancaran arus lalu lintas pada ruas jalan disekitar terminal, dimana kegiatan tersebut menimbulkan hambatan bagi volume lalu lintas yang terus bertambah dan pada akhirnya jalan menjadi padat. Selanjutnya *Ibid (1991:269)* menyatakan bahwa terminal bukan saja merupakan komponen fungsional utama dari sistem tetapi juga sering merupakan prasarana yang memerlukan biaya yang besar dan merupakan titik dimana kongesti (*kemacetan*) mungkin terjadi.

Ibid (1991:189) Kelancaran arus lalu lintas pada suatu ruas jalan dapat dipengaruhi oleh variabel-variabel utama yaitu Volume, kecepatan, kepadatan dan *headway* (waktu antara kedatangan bagian depan suatu kendaraan dan kedatangan bagian depan kendaraan berikutnya pada suatu titik di ruas jalan). Variabel-variabel utama tersebut mempunyai hubungan yang sangat erat, dimana semakin banyak kendaraan ada di jalan berarti bahwa kecepatan rata-rata kendaraan akan berkurang dan mengakibatkan jalan menjadi padat karena kapasitas jalan yang mulai berkurang. Berkurangnya kapasitas suatu

ruas jalan salah satunya dipengaruhi oleh adanya hambatan/gesekan samping seperti pejalan kaki, kendaraan berhenti di jalan serta kendaraan masuk dan keluar dari suatu kawasan (pertokoan, perkantoran, rumah, terminal).

Kota Tangerang yang berfungsi sebagai penyangga Ibukota Jakarta mempunyai wilayah seluas 183,78 Km^2 dengan jumlah penduduk sebesar 1.311.746 jiwa (*data sensus penduduk Th. 2000)* memiliki tingkat pergerakan yang tinggi baik internal maupun eksternal (*commuter*). Dalam mendukung pergerakan penduduk kotanya, Pemerintah Kota Tangerang telah berupaya memenuhi kebutuhan pergerakan dengan penyediaan prasarana penunjangnya yaitu terminal penumpang.

Kota Tangerang memiliki 5 (lima) prasarana terminal penumpang yang tersebar dibeberapa wilayah kecamatan yaitu Terminal Cimone - Terminal Pasar Baru - Terminal Tanah Tinggi yang berlokasi di Kecamatan Tangerang, Terminal Ciledug berlokasi di Kecamatan Ciledug, Terminal Cibodasari berlokasi di Kecamatan Jatiuwung dan Rencana Pembangunan Terminal Terpadu yang akan dilokasikan di Kecamatan Cipondoh.

Salah satu terminal yang terkait dalam penelitian adalah terminal Cimone yang terletak di Jalan Merdeka dan Jalan Proklamasi dengan luas 2.500 M^2, merupakan terminal regional yang melayani angkutan umum untuk pergerakan didalam Kota Tangerang *(internal)* maupun pergerakan keluar Kota Tangerang *(eksternal).* Berdasarkan *Undang-Undang No. 14 Tahun 1992 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan* Terminal Cimone merupakan terminal tipe A karena melayani angkutan Antar Kota Antar Propinsi (AKAP), Antar Kota Dalam Propinsi (AKDP), Angkutan Kota-Kabupaten (KOKAB), Angkutan Kota (AK) dan Angkutan Tangerang-DKI (Comuter). Dengan perkembangan kota yang cepat dan tingkat pergerakan yang tinggi, fenomena yang berkembang adalah terjadinya kemacetan lalu lintas pada ruas jalan disekitar Terminal Cimone.

Pada awalnya pembangunan Terminal Cimone berfungsi untuk mengumpulkan kendaraan umum yang parkir dalam mencari muatannya di ruas jalan agar tidak mengganggu kelancaran arus lalu lintas. Selain itu Terminal Cimone juga berfungsi bagi masyarakat kota dalam melakukan pergerakannya baik internal maupun eksternal. Dengan perkembangan kota yang cepat maka pembangunan untuk kegiatan perdagangan dilakukan ditempat-tempat yang mempunyai demand yang tinggi dan salah satunya adalah lokasi disekitar Terminal Cimone. Pada saat ini terdapat dua pertokoan besar di lokasi sekitar terminal Cimone yaitu Borobudur Department Store dan Ramayana Department Store. Selain dua pertokoan besar juga terdapat beberapa pertokoan kecil berupa kios-kios dan juga beberapa warung makan yang dibangun berdekatan dengan lokasi Terminal Cimone. Kegiatan perdagangan selain yang berstatus formal juga tumbuh perdagangan yang berstatus non formal, yaitu pedagang kaki lima (PKL). Dalam melakukan kegiatannya, pedagang kaki lima menempati lahan terminal baik didalam maupun diluar, terutama pada pintu masuk terminal / pintu kedatangan kendaraan umum dan pada badan jalan.

Kegiatan yang terjadi dilokasi terminal tersebut mempunyai faktor penarik bagi masyarakat kota untuk melakukan pergerakan baik untuk bekerja, sekolah dan kegiatan sosial dengan menggunakan prasarana terminal juga untuk kegiatan berbelanja (shopping) dilokasi dekat terminal. Dengan adanya pergerakan yang terkonsentrasi ke lokasi Terminal Cimone menimbulkan suatu dampak negatif bagi kelancaran arus lalu lintas pada ruas jalan disekitar Terminal Cimone terutama pada jam-jam sibuk pagi dan sore hari. Pada jam-jam sibuk tersebut sering terjadi kepadatan lalu lintas di ruas jalan sekitar terminal bahkan sampai pada tahapan puncak dimana kapasitas jalan sudah tidak mampu menampung jumlah volume lalu lintas yang ada sehingga terjadi kemacetan pada ruas jalan tersebut.

Ruas jalan disekitar Terminal Cimone yang memiliki tingkat kepadatan lalu lintas yang tinggi adalah Jalan Merdeka dengan lebar 13,34 m memiliki 4 lajur dengan 2 arah tanpa median. Jalan merdeka merupakan salah satu jalan utama di Kota Tangerang yang menghubungkan antara Kota Tangerang dengan Kabupaten Tangerang, Pusat Pemerintahan dengan perdagangan dimana pemanfaatan lahan disepanjang jalan Merdeka digunakan untuk perdagangan dengan ditandai banyaknya pertokoan besar maupun kecil disepanjang ruas jalan tersebut.

Ruas Jalan Merdeka memiliki volume lalu lintas sebesar 2.532 smp/jam dengan kapasitas aktual sebesar 5.310 smp/jam sehingga memiliki tingkat pelayanan C dengan V/C ratio sebesar 0,48 *(Sumber : Studi Sistem Transportasi Kota Tangerang Tahun 2000)*. Mengacu pada *MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia)* Tahun 1997 untuk jalan perkotaan tingkat pelayanan (*level of service)* C berarti bahwa kondisi arus lalu lintas masih dalam batas stabil, kecepatan operasi mulai dibatasi dan hambatan dari kendaraan lain semakin besar. Untuk Jalan Merdeka yang berada di sekitar Terminal Cimone memiliki volume lalu lintas sebesar 3.220 smp/jam dengan kapasitas 3.797 smp/jam sehingga memiliki tingkat pelayanan E dengan V/C ratio sebesar 0,848 *(Sumber : Studi Sistem Transportasi Kota Tangerang Tahun 2000)* yang berarti volume lalu lintas sudah mendekati kapasitas ruas jalan, kecepatan lebih rendah 40 km/jam dan pergerakan lalu lintas kadang terhambat.

Berkurangnya kapasitas pada Jalan Merdeka disekitar Terminal Cimone disebabkan karena pemanfaatan lahan dijalan tersebut selain untuk terminal penumpang juga digunakan untuk perdagangan sehingga banyak terjadi konflik antara kendaraan yang melintas dengan kendaraan yang masuk/keluar dari terminal atau pertokoan, konflik antara kendaraan dengan hambatan samping akibat konsentrasi pergerakan di lokasi tersebut.

Dari fenomena-fenomena tersebut dan peran serta fungsi yang demikian besar dari Terminal Cimone, serta perkembangan yang demikian pesat di Kota Tangerang, maka perlu suatu penelitian untuk mengetahui ***Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan Merdeka Di Depan Terminal Cimone Kota Tangerang***.

Hasil penelitian yang dilakukan dapat bermanfaat bagi Pemerintah Kota Tangerang dalam peningkatan kinerja jalan pada ruas jalan Merdeka di depan Terminal Cimone sehingga tercipta tingkat aksessibilitas yang tinggi dalam pergerakan barang maupun orang baik yang melintas maupun yang mempunyai tujuan ke Terminal Cimone.

1.2. Rumusan Permasalahan

Dalam latar belakang telah disinggung mengenai berbagai permasalahan dan fenomena yang berkembang dalam keberadaan suatu terminal penumpang, sehingga terdapat beberapa permasalahan yang muncul dalam keberadaan Terminal Cimone di Kota Tangerang, yaitu :

1. Meningkatnya volume lalu lintas pada ruas Jalan Merdeka di depan terminal terutama pada jam-jam sibuk pagi dan sore hari karena adanya tarikan dari Terminal Cimone baik tarikan perjalanan maupun tarikan penggunaan lahan untuk perdagangan sehingga pergerakan masyarakat Kota Tangerang terkonsentrasi di Lokasi tersebut.
2. Terjadinya konflik lalu lintas antara kendaraan bermotor dengan kendaraan bermotor, kendaraan bermotor dengan kendaraan tidak bermotor dan kendaraan bermotor dengan pejalan kaki sehingga arus lalu lintas mengalami hambatan dan kapasitas jalan menjadi berkurang.

Dari permasalahan-permasalahan tersebut, maka dapat disimpulkan suatu rumusan permasalahan yaitu adanya hambatan samping pada ruas jalan Merdeka di depan Terminal Cimone yang dapat mengganggu kelancaran lalu lintas terutama pada waktu-waktu jam puncak.

Dari fenomena dan permasalahan-permasalahan yang muncul, maka *Research Question* dari penelitian ini adalah : ***"Bagaimana Pengaruh Hambatan Samping terhadap Kinerja Jalan Merdeka di Depan Terminal Cimone ?"***.

1.3. Tujuan Dan Sasaran Penelitian

1.3.1. Tujuan

Tujuan umum dalam penelitian ini adalah menganalisis pengaruh hambatan samping terhadap kinerja jalan Merdeka di depan Terminal Cimone untuk mendapatkan faktor yang dominan dari hambatan samping.

1.3.2. Sasaran

Untuk mencapai tujuan penelitian maka dilakukan sasaran-sasaran. Adapun sasaran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan identifikasi terhadap jumlah kendaraan yang melintas maupun yang masuk Terminal Cimone dengan cara melakukan survei volume lalu lintas *(Traffic Counting)*.
2. Melakukan identifikasi terhadap kecepatan kendaraan pada ruas jalan disekitar Terminal Cimone dengan cara menghitung waktu tempuh kendaraan pada penggal jalan yang telah ditentukan..

3. Melakukan identifikasi terhadap hambatan samping pada ruas jalan Merdeka di depan Terminal Cimone dengan cara menghitung segala aktivitas samping yang terjadi yaitu pejalan kaki, kendaraan berhenti, kendaraan lambat dan kendaraan keluar – masuk dari jalan dalam satuan waktu.
4. Melakukan analisis tingkat pelayanan *(level of service)* dengan membandingkan antara volume lalu lintas dengan kapasitas jalan.
5. Melakukan analisis pengaruh hambatan samping terhadap volume lalu lintas dan kecepatan kendaraan dengan analisis regresi.

1.4. Ruang Lingkup

1.4.1. Ruang Lingkup Materi

Ruang lingkup materi pada dasarnya adalah untuk menjawab research question yang diambil dalam perumusan masalah, dimana ruang lingkup materi pada penelitian ini dibatasi pada kajian-kajian sebagai berikut :

1. Kajian *volume lalu lintas*, yaitu mengkaji banyaknya volume lalu lintas dalam satuan mobil penumpang (smp/jam) untuk mendapatkan lalu lintas harian rata-rata pada waktu sibuk *(peak hour)* maupun waktu tidak sibuk *(off peak)*.
2. Kajian *kecepatan ruang/perjalanan (journey speed)*, yaitu mengkaji kecepatan kendaraan pada suatu penggal jalan yang dipengaruhi oleh hambatan samping/aktivitas samping jalan.
3. Kajian *hambatan samping*, yaitu mengkaji hambatan samping yang terdapat diruas jalan seperti pejalan kaki, kendaraan berhenti, kendaraan keluar-masuk dari jalan dan kendaraan lambat sehingga dapat diketahui jenis hambatan samping yang dominan terhadap penurunan kinerja jalan disekitra Terminal Cimone.

1.4.2. Ruang Lingkup Spasial

Ruang lingkup spasial dari penelitian ini adalah ruas jalan Merdaka di depan Terminal Cimone yang berlokasi di Kelurahan Cimone Kecamatan Tangerang Kota Tangerang. Lokasi penelitian ini dipilih karena dari 5 terminal penumpang di Kota Tangerang yang memiliki problem terhadap kinerja jalan adalah Terminal Cimone. Hal ini disebabkan karena Terminal Cimone merupakan terminal regional tipe A yang berlokasi di pusat kota dan terdapatnya 2 pertokoan besar, pertokoan-pertokoan kecil serta adanya perdagangan non formal pada lokasi terminal tersebut.

1.5. Kerangka Pikir

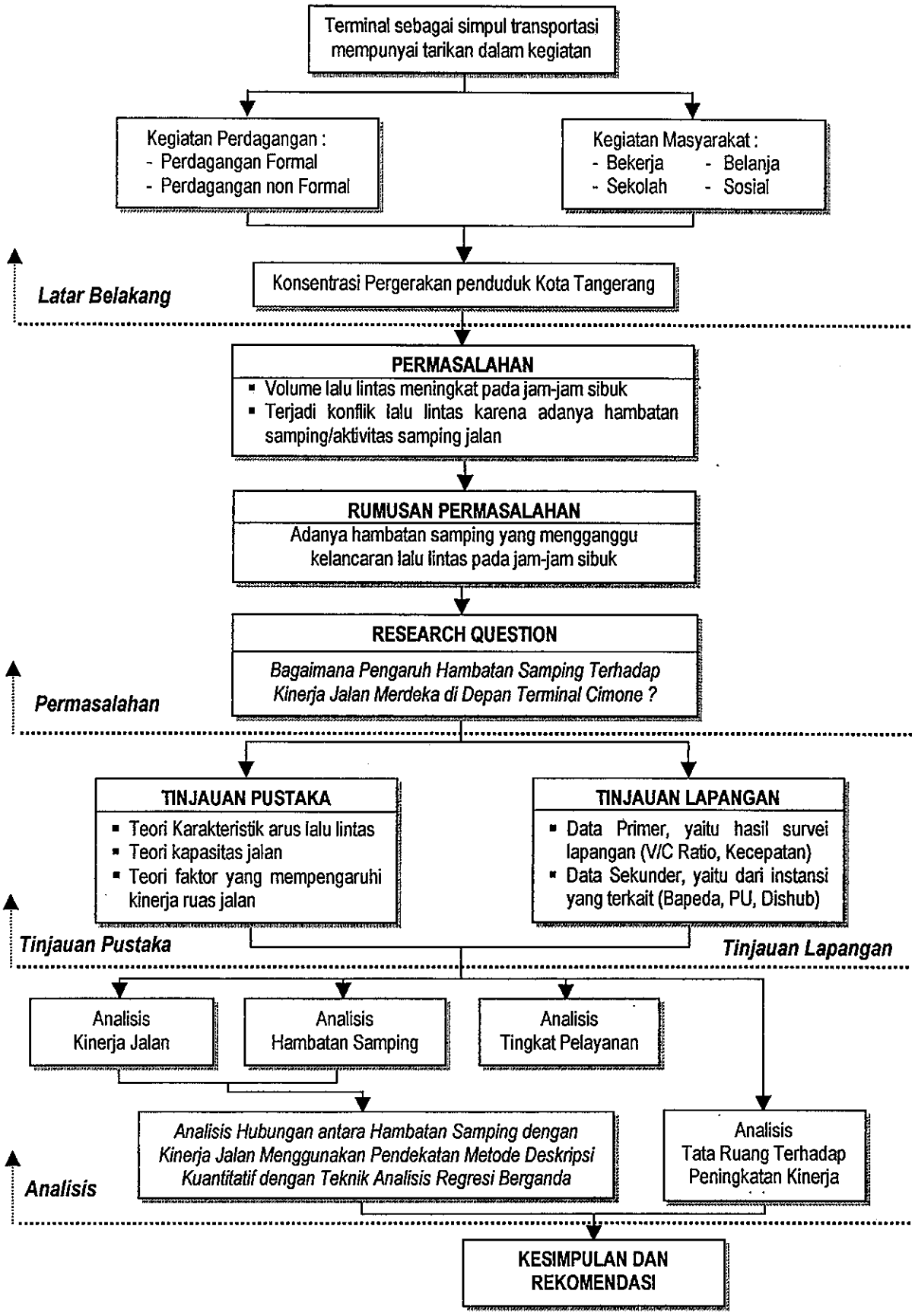
Lokasi terminal merupakan simpul transportasi yang mempunyai tarikan baik dalam kegiatan masyarakat kota juga tarikan dalam pemanfaatan lahan pada lokasi disekitar terminal terutama untuk kegiatan perdagangan. Kegiatan masyarakat kota dan kegiatan perdagangan tersebut menimbulkan suatu pergerakan di Kota Tangerang yang terkonsentrasi di lokasi Terminal Cimone dan sekitarnya.

Pergerakan penduduk kota ke lokasi terminal mempunyai dua tujuan yaitu untuk bepergian ke suatu tempat dan untuk berbelanja di department store. Pergerakan ini pada akhirnya menimbulkan peningkatan volume lalu lintas terutama pada waktu jam-jam sibuk. Pergerakan penduduk ini juga akan menimbulkan konflik antara kendaraan bermotor dengan kendaraan bermotor, kendaraan bermotor dengan pejalan kaki dan kendaraan bermotor dengan kendaraan tidak bermotor. Dari kondisi tersebut mengakibatkan kelancaran lalu lintas mengalami hambatan dan kapasitas pada ruas jalan tersebut menjadi menurun.

Studi ini akan melakukan tinjauan khususnya terhadap tinjauan pustaka dan tinjauan lapangan. Tinjauan pustaka dilakukan dengan melihat teori-teori yang berhubungan dengan karakteristik arus lalu lintas, kapasitas jalan dan faktor-faktor yang menentukan kinerja ruas jalan. Sedangkan tinjauan lapangan dilakukan dengan cara pengumpulan data yang terdiri dari data sekunder yang didapat dari instansi yang terkait dan data primer yang didapat berdasarkan hasil survey lapangan.

Dari hasil tinjauan pustaka dan tinjauan lapangan, dilakukan analisis volume lalu lintas, analisis kecepatan kendaraan, analisis hambatan samping, analisis tingkat pelayanan dan analisis hubungan hambatan samping terhadap kinerja jalan Merdeka di depan terminal Cimone. Analisis dalam penelitian ini menggunakan pendekatan metode deskripsi kuantitatif dengan teknik analisis regresi berganda

Dari hasil analisis dapat diambil suatu kesimpulan terhadap hambatan samping yang mempengaruhi kinerja jalan Merdeka di depan Terminal Cimone dan dibuat suatu rekomendasi. Untuk lebih jelasnya kerangka pikir ini dapat dilihat pada Gambar 1.1.



GAMBAR 1.1
ALUR PIKIR PENELITIAN

1.6. Pendekatan Penelitian

Studi tentang pengaruh hambatan samping terhadap kinerja ruas jalan Merdeka di depan Terminal Cimone Kota Tangerang menggunakan penelitian lapangan *(field research)* yang merupakan salah satu teknik penelitian *deskriptif.*

Pendekatan studi merupakan salah satu cara mencapai tujuan dan sasaran studi yang berjudul Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan Merdeka Di Depan Terminal Cimone Kota Tangerang. Pendekatan yang digunakan dalam studi ini yaitu pendekatan deskriptif analisis secara kuantitatif dengan teknik analisis regresi.

1.7. Kerangka Analisis

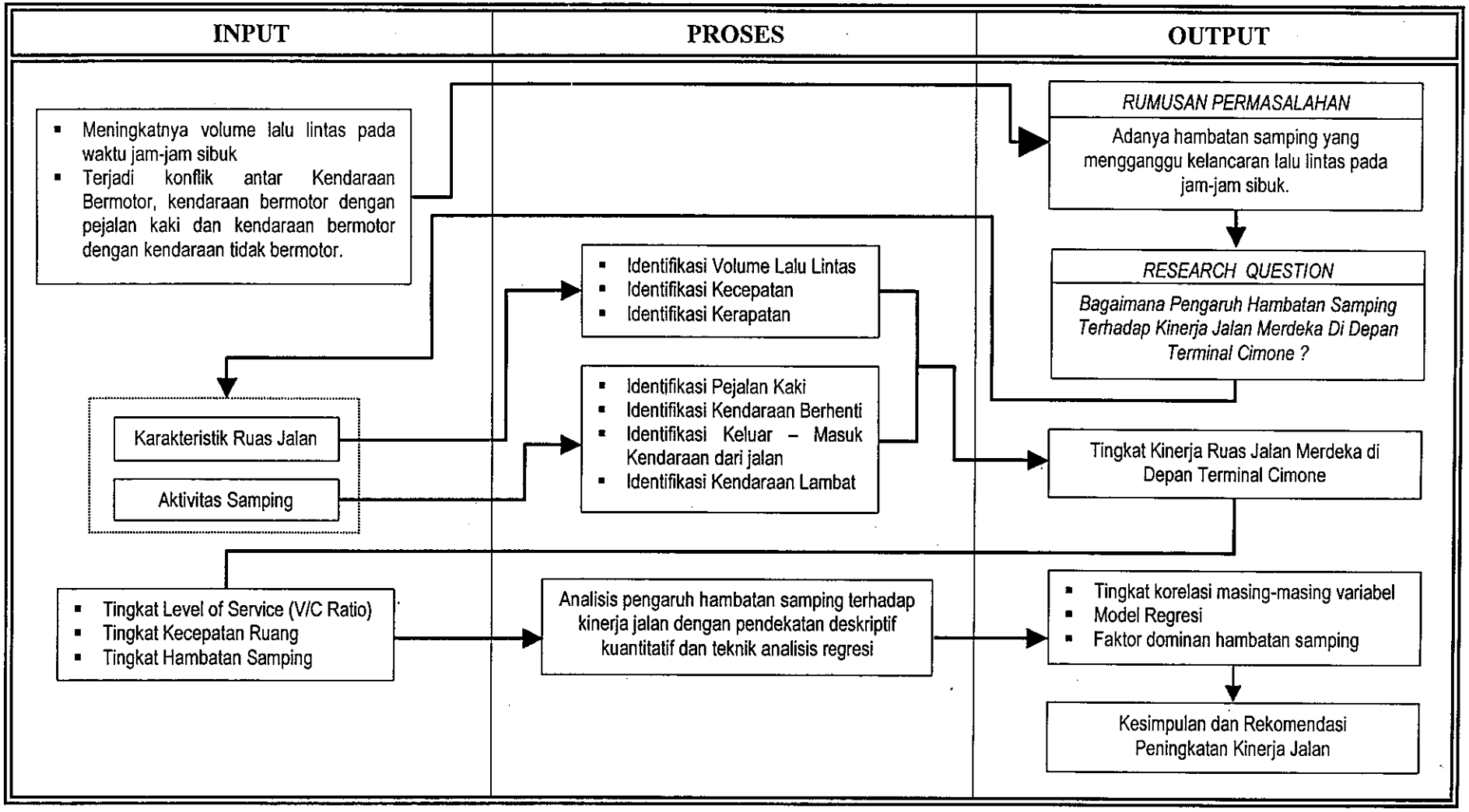
Dalam memudahkan perhitungan analisis pada penelitian pengaruh hambatan samping terhadap kinerja jalan di depan terminal, dibuat suatu kerangka analisis penelitian yang terdiri dari input, proses dan output. Pada kerangka analisis ini digunakan sistem *feed back* dari *output* ke *input* agar dalam melakukan analisis semakin mengerucut dan memudahkan dalam perhitungan.

Input dari kerangka analisis penelitian menghasilkan variabel-variabel yang akan digunakan dalam proses perhitungan dengan menggunakan teknik analisis regresi, yaitu :

1. Kinerja ruas jalan dengan variabel volume lalu lintas, kecepatan kendaraan dan kerapatan kendaraan.
2. Hambatan samping/aktivitas samping jalan dengan variabel pejalan kaki, kendaraan berhenti, kendaraan keluar-masuk dari jalan dan kendaraan lambat.

Variabel-variabel tersebut akan dilakukan analisis dengan melihat pengaruh variabel aktivitas samping jalan terhadap variabel kinerja jalan, sehingga dapat diketahui faktor dominan dari hambatan samping yang mempengaruhi kinerja jalan. Untuk jelasnya dapat dilihat pada tabel IV.1. sebagai berikut :

TABEL I.1
KERANGKA ANALISIS PENELITIAN



1.8 Metode Data Yang Digunakan

Dalam penelitian ini data yang digunakan untuk melakukan analisis adalah data primer yang didapat dari hasil survey lapangan dan data sekunder dari instansi terkait. Pengertian dari data primer dan data sekunder adalah sebagai berikut :

1. Data Sekunder

   Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari hasil penelitian, hasil seminar, artike-artikel, penelusuran pustaka dan dokumen resmi dari instansi yang berkaitan dengan pengaruh hambatan samping terhadap kinerja jalan disekitar terminal seperti Bapeda, Dinas Pekerjaan Umum dan Dinas Perhubungan di Kota Tangerang.

2. Data Primer

   Data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung dari sumbernya/lapangan. Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara, yaitu survey volume lalu lintas, survey kecepatan kendaraan serta survey hambatan samping pada ruas jalan Merdeka di depan Terminal Cimone.

TABEL I.2.
DATA YANG DIGUNAKAN

No.	Data Yang Digunakan	Keterangan Data	Jenis Data	Sumber Data
1	Volume Lalu Lintas	Jumlah kendaraan yang melintas pada ruas jalan Merdeka di depan terminal Cimone	Data Primer	Survey Lapangan
2.	Kecepatan Ruang *(Journey Speed)*	Kecepatan kendaraan pada saat melintasi dua titik atau penggal jalan yang telah ditentukan.	Data Primer	Survey Lapangan
3.	Hambatan Samping	Pejalan kaki (penyebrang jalan), kendaraan parkir/berhenti, kendaraan masuk-keluar dari jalan, kendaraan lambat (sepeda, becak, gerobak)	Data Primer	Survey Lapangan
4.	Geometrik Jalan	Kondisi pada ruas jalan Merdeka	Data Sekunder	Dinas PU
5.	Guna Lahan	Tata guna lahan disepanjang Jl. Merdeka	Data Sekunder	Bapeda / Dinas Tata Kota

Sumber : Hasil Analisis(2003)

1.9. Metode Teknis Pengambilan Data

Pengambilan data lapangan untuk analisis penelitian ini, dilakukan untuk mendapatkan data arus lalu lintas (volume) , data kecepatan kendaraan pada dua titik atau penggal jalan yang telah ditentukan dan data jenis hambatan samping pada jalan Merdeka di depan terminal Cimone.

Pengambilan data-data tersebut, dilaksanakan selama 3 hari, yaitu hari senin, selasa dan rabu dengan pertimbangan bahwa pada hari tersebut dianggap mewakili kondisi arus lalu lintas yang padat, aktivitas kegiatan sangat tinggi karena merupakan hari kerja. Sedangkan interval waktu pengamatan lapangan ditetapkan selama 5 menitan pada waktu jam sibuk yaitu pada jam 07.00 – 09.00, 10.00 – 12.00, 13.00 – 15.00 dan 16.00 – 18.00.

1.9.1. Data Volume Lalu Lintas

Pengumpulan data volume lalu lintas atau banyaknya kendaraan yang lewat pada garis pengamatan dilakukan dengan cara mencatat semua kendaraan yang melewati suatu garis injak melintang pada pos pengamatan selama waktu pengamatan dibantu dengan pemakaian alat hitung manual (counter). Pencatatan dilakukan untuk setiap interval waktu 5 menitan selama jam pengamatan.

Pengumpulan data volume lalu lintas dilakukan pada 2 posisi titik pengamatan yang terletak pada 1 posisi titik pengamatan di jalan sebelum lalu lintas padat dan 1 posisi titik di jalan setelah lalu lintas padat.

1.9.2. Data Kecepatan Kendaraan

Pengumpulan data kecepatan kendaraan di lokasi penelitian dilakukan dengan cara menggunakan metode kecepatan ruang *(journey speed)* yang dilakukan dengan cara mengatur waktu perjalanan diantara dua titik atau penggal jalan yang telah ditentukan.

Pada pencatatan data kecepatan ini, jenis data yang dicatat adalah kecepatan jenis kendaraan bermotor.

Lokasi pengamatan dilakukan pada ruas jalan jauh dari persimpangan dan pada kondisi lalu lintas yang dipengaruhi oleh hambatan samping. Alat yang digunakan dalam pengumpulan data adalah *stop watch, meteran, lakban* yang ditempelkan pada permukaan sebagai batas penggal jalan pengamatan.

Sedangkan tata cara untuk pengambilan sampel adalah semua kendaraan yang melewati penggal jalan pengamatan. Berdasarkan survei dan perhitungan waktu perjalan lalu lintas No. 001/T/BNKT/1990 Dirjen Bina Marga Direktorat Pembinaan Jalan Kota, memberikan suatu rekomendasi terhadap panjang penggal jalan pengamatan sesuai perkiraan kecepatan rata-rata arus lalu lintas yang terjadi dilapangan seperti yang disajikan dalam Tabel 3.3 berikut ini :

TABEL I.3
REKOMENDASI PANJANG PENGGAL JALAN PENGAMATAN

No.	Kecepatan Rata-Rata (Km/Jam)	Panjang Penggal Pengamatan
1	≤ 40 Km/Jam	25 m
2	40 – 65 Km/Jam	50 m
3	≥ 65 Km/Jam	75 m

Sumber : BINKOT No. 001/ T/BNKT/1990

1.9.3. Data Hambatan Samping

Pengumpulan data hambatan samping dilapangan dilakukan dengan cara menghitung jenis aktivitas samping jalan pada lokasi penelitian. Pelaksanaan survei pengambilan data hambatan samping ini dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat aktivitas samping jalan yang terjadi selama periode waktu pengamatan.

1.10. Metodologi Pengolahan Data

1.10.1. Pengolahan Data Volume Lalu Lintas

Dalam selang waktu 5 menit, jumlah kendaraan yang melintasi titik pengamatan dihitung sesuai dengan peruntukan *form*/lembar kerja lapangan (kendaraan ringan, kendaraan berat, sepeda motor). Dari hasil perhitungan masing-masing kendaraan dapat diketahui jumlah total jenis kelompok kendaraan yang dicatat, dan jumlah total dari keseluruhan kendaraan.

Selanjutnya sesuai dengan ketentuan faktor konversi (emp) terhadap kendaraan mobil penumpang (kendaraan ringan), jumlah masing-masing kendaraan tersebut selanjutnya dikonversikan kedalam Satuan Mobil Penumpang (SMP) yang dikelompokan dalam jumlah total kendaraan bermotor dalam smp. Penghitungan dilakukan secara terus menerus untuk semua data kendaraan yang masuk pada keseluruhan jam pengamatan, sehingga didapat susunan data volume kendaraan pada setiap interval waktunya.

1.10.2. Pengolahan Data Kecepatan Kendaraan

Periode pengukuran untuk pengamatan data-data kecepatan ini adalah sama seperti pada data volume lalu lintas, yaitu setiap periode 5 menit. Berdasarkan pada jarak tempuh yang sudah diketahui, maka waktu tempuh dari masing-masing kendaraan yang melewati suatu titik dari jalan selama periode waktu tertentu.

I.10.3. Pengolahan Data Hambatan Samping

Periode pengukuran untuk pengamatan data hambatan samping dilakukan dalam waktu selang 5 menit, masing-masing jenis aktivitas hambatan samping dihitung. Besarnya hambatan samping dari suatu ruas jalan merupakan jumlah total dari masing-masing aktivitas samping jalan setelah dikalikan faktor bobot masing-masing, (Tabel 2.3).

1.11. Metodologi Analisis Data

1.11.1. Perhitungan Volume Lalu Lintas

Setelah data lalu lintas terkumpul selama periode jam pengamatan, maka dilakukan penghitungan volume lalu lintas dengan mengalikan jumlah setiap jenis kendaraan kedalam konversi Satuan Mobil Penumpang (SMP). Selanjutnya besar volume lalu lintas (dalam satuan mobil penumpang) dikelompokan pada masing-masing jenis kendaraan dan kemudian dijumlahkan seluruh jenis kendaraan dalam satuan mobil penumpang. Besar nilai volume lalu lintas ini sebagai satu variabel dalam analisis hubungan volume lalu lintas dengan hambatan samping.

1.11.2. Perhitungan Kecepatan Rata-rata

Seperti perhitungan volume lalu lintas, perhitungan kecepatan kendaraan dan kecepatan rata-rata ruang dilakukan setelah data kecepatan dari setiap jenis kendaraan tercatat dan tersusun selama jam pengamatan. Perhitungan kecepatan ini digunakan perhitungan kecepatan rata-rata ruang untuk semua jenis kendaraan bermotor dengan menggunakan rumus kecepatan rata-rata ruang dari kendaraan sepanjang segmen/penggal jalan. Adapun rumus dari kecepatan rata-rata ruang adalah sebagai berikut :

$$\boxed{V = \frac{L}{TT}} \quad \text{.....} \quad (1)$$

Dimana : V = Kecapatan Rata-Rata Ruang (Km/Jam)

L = Panjang Segmen / Penggal Jalan (Km)

TT = Waktu Tempuh Kendaraan Sepanjang Segmen (Jam)

Sumber : MKAJI,(1997 : 5-19)

1.11.3. Perhitungan Hambatan Samping

Setelah data hambatan samping terkumpul selama periode jam pengamatan, maka dilakukan perhitungan hambatan samping yang merupakan total dari masing-masing aktivitas samping jalan setelah dilakukan faktor bobot masing-masing (Tabel 2.3). Selanjutnya total bobot hambatan samping semua kegiatan dibandingkan dengan klasifikasi kelas hambatan samping (Tabel 2.4). setelah klasifikasi kelas hambatan samping diperoleh, selanjutnya disesuaikan dengan faktor penyesuai hambatan samping (Tabel 2.5). Faktor penyesuai hambatan samping digunakan untuk menghitung kapasitas jalan pada lokasi penelitian.

1.11.4. Perhitungan Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan

Setelah semua variabel dilakukan analisis berdasarkan hasil survei lapangan selama jam pengamatan, selanjutnya dilakukan analisis uji statistik dengan teknik analisis *regresi.* Analisis *regresi* dilakukan dengan cara menghitung tingkat korelasi antar variabel, menghitung kemampuan variabel bebas dalam menerangkan perubahan/keragaman variabel tidak bebas (R^2), melakukan uji F dan uji T dengan melihat tingkat *signifikan* dari masing-masing variabel dan mencari parameter model yang terbaik.

Dari uji statistik dengan analisis regresi ini, akan didapat faktor dominan dari hambatan samping yang mempengaruhi kinerja jalan Merdeka di depan terminal Cimone. Dengan mengetahui faktor dominan maka dilakukan analisis pemecahan permasalahan terhadap kinerja jalan sehingga dapat direkomendasikan perencanaan dalam peningkatan kinerja jalan pada lokasi penelitian.

1.12 Sistematika Penulisan

Secara sistematis penulisan pra-thesis ini dapat dijabarkan sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Untuk mempermudah penyusunan tesis ini dibutuhkan suatu alur yang diawali dengan latar belakang teori mengapa studi ini dilakukan, perumusan masalah yang dihadapi, tujuan dan sasaran yang diharapkan melalui studi ini, ruang lingkup materi dan ruang lingkup spasial yang memuat batasan studi dan metodelogi penelitian yang memuat pendekatan penelitian, metode pengumpulan data serta metode pengolahan data.

BAB II. KAJIAN LITERATUR TENTANG KARAKTERISTIK ARUS LALU LINTAS

Bab kajian teori berisi teori-teori yang diharapkan bisa di pakai untuk memecahkan permasalahan yang ada (menjawab secara teoritis atas permasalahan yang ada), yaitu teori karakteristik arus lalu lintas, teori kapasitas jalan dan teori yang mempengaruhi kinerja jalan. Diakhir bab 2 dibuatkan ringkasan teorinya, sehingga menjadi lebih jelas dan variabel-variabel apa saja yang mendukungnya.

BAB III. GAMBARAN UMUM WILAYAH PENELITIAN

Pada bab ini berisikan informasi-informasi yang terdapat di wilayah penelitian baik informasi secara umum yaitu batas wilayah administrasi kota, luas kota, jumlah penduduk, tingkat kepadatan penduduk serta pola pemanfaatan ruang kota. Selain informasi yang bersifat umum, pada bab ini juga memberikan informasi secara khusus tentang hal-hal yang berhubungan dengan kajian penelitian, seperti jaringan jalan, penggunaan lahan sepanjang koridor ruas jalan yang diteliti dan kondisi terminal.

BAB IV. ANALISIS PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KINERJA JALAN

Pada bab ini berisikan analisis-analisis untuk mengetahui aktivitas samping jalan terhadap kelancaran lalu lintas. Analisis akan dilakukan berdasarkan beberapa aspek yaitu analisis kinerja jalan, analisis hambatan samping, analisis tingkat pelayanan *(level of service)* dan analisis uji statistik dengan menggunakan teknik anlisis regresi.

BAB V. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Pembahasan penelitian diakhiri pada bab lima dengan mengemukakan berbagai temuan yang diperoleh dan dituangkan dalam suatu kesimpulan sebagai jawaban penelitian. Selain itu juga disampaikan rekomendasi yang nantinya dapat dijadikan bahan masukan dalam peningkatan kinerja jalan di Kota Tangerang.

BAB II
TINJAUAN TEORI PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KINERJA JALAN

2.1. Tinjauan Teori Sistem Transportasi

2.1.1. Pengertian Sistem 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.

Menurut *Nasution (1996:11)* 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 diangkut
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 beraneka ragam. 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 : 28-29*).

Setiap sistem kegiatan atau tata guna lahan mempunyai jenis kegiatan tertentu yang akan membangkitkan pergerakan dan akan menarik pergerakan dalam proses pemenuhan kebutuhan. Sistem ini merupakan sistem pola kegiatan tata guna lahan yang terdiri sitem pola kegiatan sosial, ekonomi, kebudayaan, dan lain-lain. Kegiatan yang timbul dalam sistem ini membutuhkan pergerakan sebagai alat pemenuhan kebutuhan yang perlu dilakukan setiap hari yang tidak dapat dipenuhi oleh tata guna lahan tersebut. Basarnya pergerakan sangat berkaitan erat dengan jenis dan intensitas kegiatan yang dilakukan.

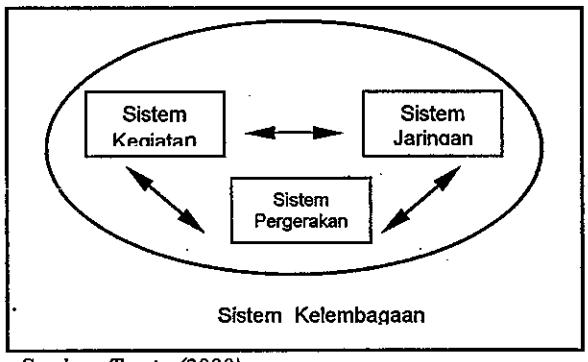
Pergerakan yang berupa pergerakan manusia dan/atau barang tersebut membutuhkan moda transportasi (sarana) dan media (prasarana) tempat moda transportasi bergerak yang dikenal dengan sistem jaringan. Sistem mikro kedua ini meliputi sistem jaringan jalan raya, kereta api, terminal bis dan kereta api, bandara, serta pelabuhan laut.

Interaksi antara sistem kegiatan dan sistem jaringan ini menghasilkan pergerakan manusia dan/atau barang dalam bentuk pergerakan kendaraan dan/atau orang (pejalan kaki). Jika pergerakan tersebut diatur oleh sistem rekayasa dan manajemen lalu lintas yang baik akan tecipta suatu sistem pergerakan yang aman, cepat, nyaman, murah, handal, dan sesuai dengan lingkungannya. Permasalahan kemacetan yang sering terjadi biasanya

timbul karena kebutuhan akan transportasi lebih besar daripada prasarana transportasi yang tersedia, atau prasarana tersebut tidak dapa berfungsi sebagaimana mestinya.

Sistem kegiatan, sistem jaringan, dan sistem pergerakan akan saling mempengaruhi. Perubahan pada sistem kegiatan jelas akan mempengaruhi sistem jaringan melalui perubahan pada tingkat pelayanan pada sistem pergerakan. Begitu juga perubahan sistem jaringan akan dapat mempengaruhi sistem kegiatan melalui peningkatan mobilitas dan aksesibilitas dari sistem pergerakan tersebut.

Sistem pergerakan memegang peranan penting dalam menampung pergerakan agar terciptanya pergerakan yang lancar yang akhirnya juga pasti mempengaruhi kembali sistem kegiatan dan sistem jaringan yang ada dalam bentuk aksesibilitas dan mobilitas. Ketiga sistem mikro ini saling berinteraksi dalam sitem transportasi makro Jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Sumber: Tamin (2000)

GAMBAR 2.1.
SISTEM TRANSPORTASI MAKRO

2.1.2. 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. Berkembangnya tata guna lahan dalam suatu kota merupakan salah satu sebab meningkatnya kebutuhan transportasi. Sebaliknya, transportasi yang baik dan lancar akan mempercepat perkembangan tata guna lahan dalam suatu kota karena transportasi akan 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 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 :23-24*).

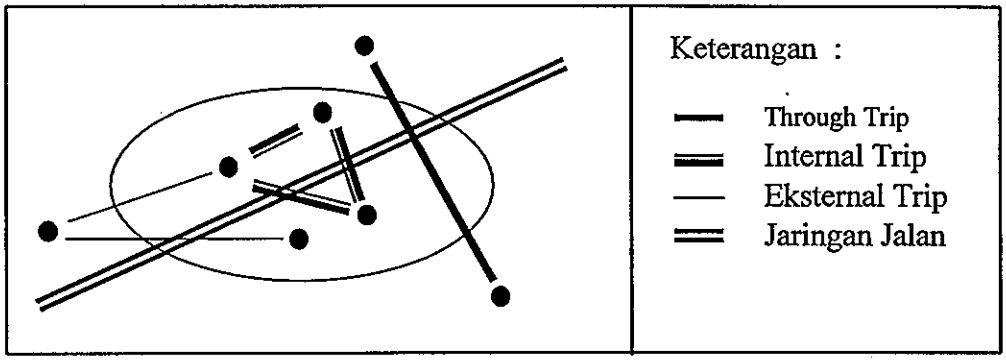
Jumlah perjalanan yang dihasilkan tidak hanya ditentukan berdasarkan jumlah perjalanan masing-masing individu, tetapi juga terkait dengan tingkat kepadatan suatu tata guna lahan. Semakin tinggi tingkat kepadatan maka akan makin banyak jumlah individu yang melakukan perjalanan (*Pushkarev, 1997:35*). Dikatakan juga bahwa jumlah perjalanan ditentukan oleh jarak antar tata guna lahan.

2.1.3. Sistem Pergerakan

Untuk memenuhi kebutuhannya, manusia melakukan perjalanan dari satu tempat ke tempat lainnya dengan memanfaatkan sistem jaringan transportasi dan sarana transportasi. Hal ini menimbulkan pergerakan arus manusia, kendaraan dan barang. Pergerakan yang terjadi dalam suatu kota sebagian besar merupakan pergerakan rutin dari tempat tinggal ke tempat kerja. Pergerakan ini 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 wiilayah tertentu, atau sebaliknya.
3. Pergerakan *through* adalah pergerakan yang hanya melewati suatu wilayah tanpa berhenti pada wilayah tersebut.



Sumber : Edwards, 808

GAMBAR 2.2.
POLA PERGERAKAN SPASIAL

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 : 97*).

2.1.4 Sistem Interaksi Penggunaan Lahan Dengan Transportasi

Interaksi penggunaan lahan dan transportasi merupakan interaksi yang sangat dinamis dan komplek. Interaksi ini melibatkan berbagai aspek kegiatan serta berbagai kepentingan. Perubahan guna lahan akan selalu mempengaruhi perkembangan transportasi dan sebaliknya. Didalam kegiatan ini, *Balck (1981)* menyatakan bahwa perubahan pola dan

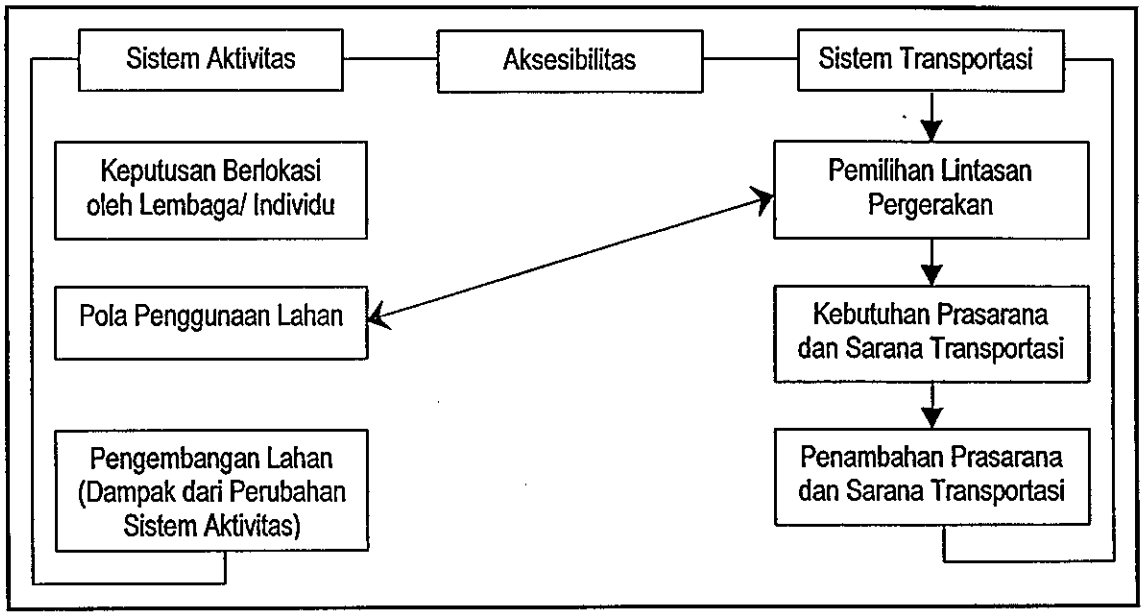
besaran pergerakan serta pemilihan moda pergerakan merupakan fungsi dari adanya pola perubahan guna lahan dan kegiatan diatasnya. Sedangkan setiap perubahan guna lahan dipastikan akan membutuhkan peningkatan yang diberikan oleh sistem transportasi dari kawasan yang bersangkutan.

Untuk menjelaskan bagaimana interaksi itu terjadi, *Meyer dan Miller (1984)* menunjukan kerangka sistem interaksi penggunaan lahan dan transportasi. Pertama perkembangan penggunaan lahan akan membangkitkan arus pergerakan, selain itu perubahan tersebut akan mempengaruhi pula sebaran pola permintaan pergerakan. Sebagai konsekuensi dari peningkatan penyediaan sistem jaringan serta sarana transportasi akan membangkitkan arus pergerakan baru.

Interaksi seperti dikemukakan bagian dibawah tersebut menunjukan bahwa bekerjanya sistem interaksi antar unsur sangat dinamis dan melibatkan unsur-unsur lain sebagai pembentuk waktak setiap komponen seperti pada komponen guna lahan terliput adanya unsur kependudukan, sosial ekonomi, ekonomi wilayah, harga lahan dan sebagainya. Selain itu pada komponen sistem transportasi terliput adanya unsur kemajuan teknologi, keterbatasan sistem jaringan, sistem operasi dan lain sebagainya. Implikasi dari perubahan ataupun perkembangan sistem aktivitas adalah meningkatnya kebutuhan prasarana dan sarana dalam bentuk pemenuhan kebutuhan aksesibilitas. Peningkatan aksesibilitas ini selanjutnya akan memicu berbagai perubahan guna lahan. Proses perubahan yang saling mempengaruhi ini akan berlangsung secara dinamis.

Perubahan penggunaan ahan selanjutnya akan menjadi faktor dominan dalam mengarahkan dan membentuk struktur kota. Perubahan ini akan mengakibatkan pula peningkatan produktivitas guna lahan dalam bentuk alih fungsi ataupun peningkatan produktivitas guna lahan dalam bentuk alih fungsi ataupun peningkatan intensitas ruang.

Tentunya proses ini tidak selalu berimplikasi positif, implikasi yang bersifat negatif kerap terjadi pada saat beban arus pergerakan mulai mengganggu keseimbangan kapasitas jalan pad sistem jaringan kota *(Paquette, 1982)*. Selanjutnya *Martin (1959)* menyatakan bahwa adanya sling keterkaitan antara perkembangan guna lahan, perubahan guna lahan, perubahan populasi serta perubahan pada sistem transportasi membentuk siklus suatu sistem dinamis yang saling mempengaruhi antara guna lahan dan transportasi.



Sumber : Michael D. Meyer & Eric J. Miller (1984:63)

GAMBAR 2.3
SISTEM INTERAKSI GUNA LAHAN DAN TRANSPORTASI

Dari kajian literatur mengenai interaksi penggunaan lahan dengan transportasi dapat disimpulkan bahwa perkembangan guna lahan akan membangkitkan arus pergerakan dan akan mempengaruhi sebaran pola permintaan pergerakan. Sebagai konsekuensi dari perubahan tersebut adalah adanya kebutuhan sistem jaringan jalan dan sarana transportasi. Sebaliknya konsekuensi dari adanya peningkatan penyediaan sarana transportasi akan membangkitkan arus pergerakan baru.

2.2. Tinjauan Teori Terminal Penumpang Umum

2.2.1. Pengertian Terminal

Terminal menurut *Pasal 1 angka 5 Undang-Undang Nomor 14 Tahun 1992* adalah prasarana transportasi jalan untuk keperluan memuat dan menurunkan orang dan/atau barang serta mengatur kedatangan dan pemberangkatan kendaraan umum yang merupakan salah satu wujud simpul jaringan tranportasi. Menurut *Pedoman Teknis Direktorat Jenderal Perhubungan Darat tentang Pembangunan Terminal Angkutan Jalan,* Terminal adalah :

1. Titik simpul tempat terjadinya putus arus yang merupakan prasarana angkutan, tempat kendaraan umum menaikan dan menurunkan penumpang dan atau barang, tempat pemindahan penumpang atau barang baik intra maupun antar moda transportasi yang terjadi sebagai akibat adanya arus pergerakan manusia dan barang serta tuntutan efisiensi transportasi.
2. Tempat pengendalian, pengawasan, pengaturan dan pengoperasian lalu lintas.
3. Prasarana angkutan yang merupakan bagian dari sistem transportasi untuk melancarkan arus penumpang dan barang.

Ibid (1995:6) terminal merupakan simpul dalam sistem jaringan transportasi jalan yang berfungsi pokok sebagai pelayanan umum yaitu tempat untuk naik dan turun penumpang atau bongkar dan muat barang, untuk pengendalian lalu lintas dan angkutan kendaraan umum serta sebagai tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi. Sesuai dengan fungsi tersebut maka penyelenggaraan terminal berperan menunjang tersedianya jasa transportasi yang sesuai dengan tingkat kebutuhan lalu lintas dan pelayanan angkutan yang selamat, aman, cepat, tepat, teratur dan dengan biaya yang terjangkau masyarakat.

Seperti diketahui bahwa terminal dapat dikelompokan menjadi dua yakni terminal penumpang dan terminal barang, namun penyusun dalam penelitian ini hanya menyangkut pada terminal penumpang yang ditinjau dari *Pasal 40 PP No. 43 Tahun 1993* mempunyai pengertian sebagai prasarana transportasi jalan untuk keperluan menurunkan dan menaikan penumpang, perpindahan intra dan/atau antar moda transportasi serta mengatur kedatangan dan pemberangkatan kendaraan umum.

Menurut *Pedoman Teknis Direktorat Jenderal Perhubungan Darat tentang Pembangunan Terminal Angkutan Jalan,* fungsi terminal dapat ditinjau dari 3 (tiga) unsur yang terkait, yaitu :

1. Fungsi terminal bagi penumpang adalah untuk kenyamanan dalam menunggu angkutan umum, kenyamanan dalam melakukan perpindahan dari satu moda atau ke moda yang lain, tempat tersedianya fasilitas, fasilitas dan informasi (pelataran, ruang tunggu, papan informasi, toilet, toko dan loket penjualan tiket) serta fasilitas parkir bagi kendaraan pribadi.
2. Fungsi terminal bagi operator bis adalah untuk pengaturan pelayanan operasi bis, penyediaan fasilitas istirahat dan informasi bagi awak bis, fasilitas pangkalan, dan tempat perbaikan kecil jika terjadi kerusakan.
3. Fungsi terminal bagi pemerintah adalah dari segi perencanaan dan manajemen lalu lintas untuk menata lalu lintas dan menghindari kemacetan, sebagai sumber pendapatan asli daerah (PAD).

2.2.2. Klasifikasi Terminal

Terminal dapat dibangun dan diselenggarakan ditempat-tempat tertentu dalam rangka menunjang kelancaran mobilitas orang maupun arus barang dan untuk terlaksananya keterpaduan intra dan antar moda secara lancar dan tertib (*Pasal 9 UU No.*

14 Tahun 1992), oleh sebab itu dalam suatu kota dapat diselenggarakan adanya satu buah terminal tipe A atau satu buah terminal tipe B dan beberapa terminal tipe C yang jumlah dan persebarannya tergantung pada jumlah penumpang yang dilayani dan bentuk kota.

Penentuan kebutuhan terminal atau yang dimaksudkan adalah tipe terminal yang tepat dapat diselenggarakan disuatu kota selain dari unsur permintaan yang ada juga dapat ditinjau pula dari cakupan pelayanan angkutan umum yang ada di daerah tersebut seperti angkutan antar kota antar propinsi (AKAP), antar kota dalam propinsi (AKDP), angkutan kota dan angkutan pedesaan. Dalam *Pasal 41 Peraturan Pemerintah No. 43 Tahun 1993* dan *Bab II Pasal 2 Keputusan Menteri Perhubungan No. 31 Tahun 1995* menyatakan tipe dan fungsi terminal, sebagai berikut :

1. Terminal penumpang tipe A berfungsi untuk melayani kendaraan umum untuk angkutan antar kota antar propinsi (AKAP) dan/atau angkutan lintas batas negara, angkutan antar kota dalam propinsi (AKDP), angkutan kota dan angkutan pedesaan (ADES).
2. Terminal penumpang tipe B berfungsi untuk melayani kendaraan umum untuk angkutan antar kota dalam propinsi (AKDP), angkutan kota dan angkutan pedesaan (ADES).
3. Terminal penumpang tipe C berfungsi untuk melayani kendaraan umum untuk angkutan kota maupun angkutan pedesaan (ADES).

2.2.3. Daerah Kewenangan Terminal

Menurut *Pedoman teknis Direktorat Jenderal Perhubungan Darat tentang pembangunan terminal angkutan jalan,* daerah kewenangan terminal dapat dikelompokan menjadi 3 (tiga), yaitu :

1. Daerah manfaat terminal, yaitu daerah yang diperuntukan bagi kegiatan utama terminal yaitu bongkar muat barang dengan naik turun penumpang serta parkir kendaraan (umum) dan diamankan dari penggunaan lainnya yang mengganggu kegiatan tersebut. Daerah manfaat terminal terdiri dari amplasemen yaitu seluas lahan yang diberikan konstruksi perkerasan dengan penggunaan hanya untuk kegiatan bongkar muat barang maupun naik turun penumpang dan parkir kendaraan umum.
2. Daerah milik terminal, yaitu daerah diluar manfaat terminal yang secara status dimiliki oleh terminal, diperuntukan bagi kegiatan yang dapat menunjang kegiatan terminal, dibatasi dengan pagar untuk menunjukan wilayah terminal.

   Peruntukan daerah milik terminal terdiri dari :

   a. Bangunan/ruang tunggu terminal
   b. Bangunan kantor terminal
   c. Bangungan lain yang diizinkan sesuai dengan kepentingannya seperti kios-kios, restoran, WC, taman dan lain-lainnya.
3. Daerah pengawasan terminal, yaitu daerah/areal diluar daerah milik terminal dimana lahannya secara status tidak dimiliki oleh terminal, tetapi penggunaan dan peruntukannya diawasi agar tidak mengganggu kegiatan terminal dan sistem lalu lintas secara keseluruhan.

   Hal-hal yang mengganggu kegiatan ini misalnya kendaraan umum yang menunggu penumpang diluar terminal, bongkar muat dan parkir kendaraan diluar terminal sehingga mengganggu lalu lintas dijaringan jalan yang menghubungkan terminal.

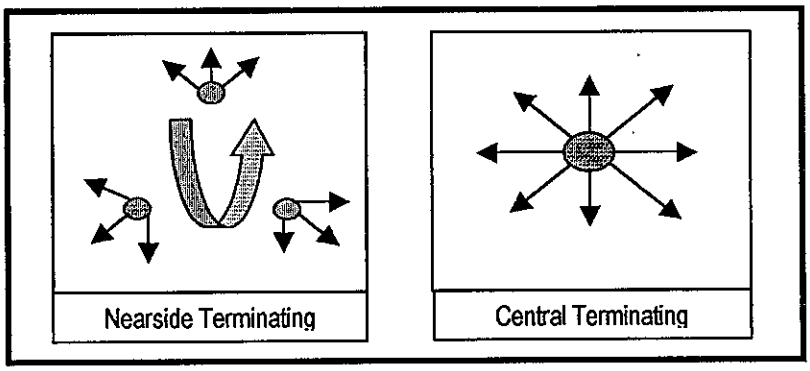
2.2.4. Lokasi Terminal

Dalam pembangunan terminal yang direncanakan maka untuk menentukan lokasi terminal dapat mempertimbangkan seperti yang dijabarkan dalam *Pasal 42 Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 1993*, yaitu :

1. Rencana umum tata ruang
2. Kapasitas jalan
3. Kepadatan lalu lintas
4. Keterpaduan dengan transportasi lain
5. Kelestarian lingkungan

Lokasi terminal sangat ditentukan dengan konsep pelayanan angkutan umum disuatu kota yang dapat mengacu pada dua model *(LPM UGM, 1994)*, sebagai berikut :

1. Model *nearside terminating,* yaitu model yang mengembangkan sejumlah terminal ditepi kota. Angkutan antar kota berakhir diterminal-terminal tepi kota, sedangkan pergerakan didalam kota dilayani dengan angkutan kota yang berasal dan berakhir di terminal-terminal yang ada (lihat gambar 2.4)
2. Model *central terminating,* yaitu model yang menguasai satu terminal terpadu ditengah kota yang melayani semua jenis angkutan di kota tersebut (lihat gambar 2.4).



Sumber : LPM UGM (1994)

GAMBAR 2.4
LOKASI TERMINAL

Mengacu pada konsep termial, maka model kedua lebih menguntungkan daripada model pertama karena aksesibilitas yang lebih baik yaitu :

1. Dekat dengan aktifitas
2. Mengurangi transfer
3. kemudahan pencapaian oleh penumpang

Model *central terminating* disarankan untuk dikembangkan pada kota-kota baru (*sub urban*) yang banyak berkembang akhir-akhir ini, terutama di kota-kota besar. Di kota-kota lama yang pada umumnya pada saat terciptanya tidak dibarengi dengan konsep pengembangan angkutan umum yang baik, pada umumnya lebih memilih model yang pertama (*nearside terminating*) karena alasan keterbatasan lahan. Permasalahan yang muncul pada model pertama adalah perkembangan wilayah perkotaan akan menyebabkan letak terminal berada pada tepi kota yang jaraknya jauh dari pusat kota. Kondisi ini menyebabkan waktu tempuh yang cukup lama untuk menempuh dari satu terminal ke terminal yang lain.

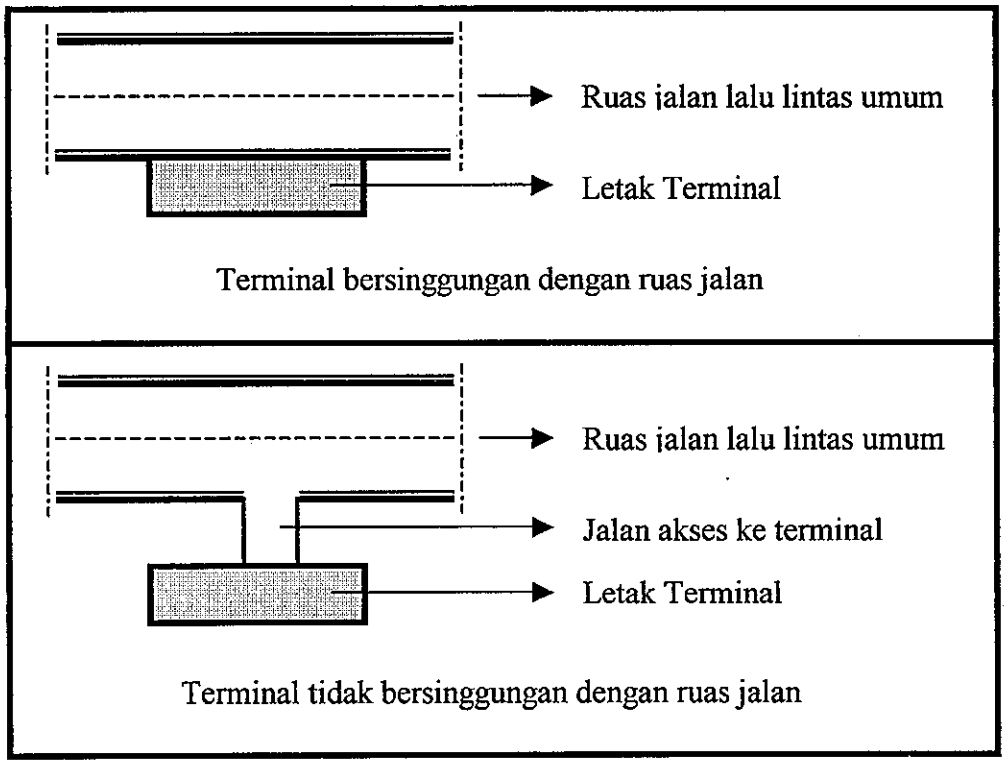
Mengutip teori lokasi yang dilontarkan oleh *Von Thunner atau Weber*, bahwa prinsip pemilihan lokasi adalah mengambil langkah-langkah untuk minimisasi biaya sehingga lokasi terminal tersebut memiliki angka banding mafaat dan biaya terbesar. Hal ini bisa disebabkan oleh murahnya harga tanah, karena orang tidak perlu berkendaraan ke terminal sehingga menghemat biaya dan lengkapnya fasilitas lingkungan seperti pompa bensin, pos pemadam kebakaran, bengkel kendaraan sehingga tidak perlu membuat yang baru. Pada prinsipnya lokasi terminal ditentukan oeh empat hal pokok *(LPM UGM, 1994)*, yaitu :

1. Lokasi terminal sesuai dengan tata ruang, dalam hal ini Rencana Tata Ruang Pengembangan Kota.

2. Kegiatan terminal tidak mengganggu lingkungan hidup disekitarnya.
3. Kegiatan terminal dapat berlangsung dengan efisien dan efektif.
4. Kegiatan terminal tidak mengakibatkan gangguan pada kelancaran dan keselamatan arus lalu lintas di sekitarnya.

Dari sisi pandang letak tapak, maka terminal dapat dibedakan menjadi dua bagian *(LPM UGM, 1994)* yaitu :

1. Letak fasilitas terminal bersinggungan dengan ruas jalan untuk lalu lintas umum artinya tidak hanya diperuntukan bagi kendaraan yang berkepentingan menuju terminal (Lihat Gambar 2.5)
2. Letak terminal agak berjauhan dengan ruas jalan untuk lalu lintas umum, sehingga memerlukan ruas jalan akses. (Lihat Gambar 2.5)

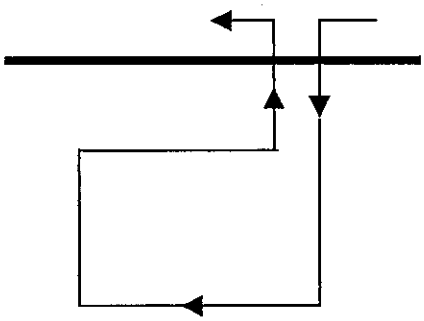


Sumber : LPM UGM (1994)

GAMBAR 2.5
LETAK TERMINAL

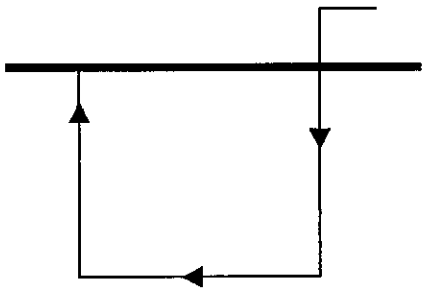
Secara skematik masing-masing pola arus khususnya untuk kendaraan adalah sebagai berikut :

1. Tipe 1



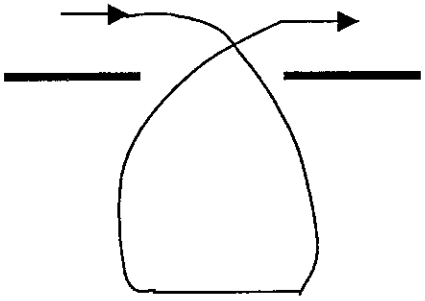
Pada tipe ini jumlah akses satu buah dengan arah gerakan memutar.

2. Tipe 2



Pada tipe ini diperlukan dua buah akses

3. Tipe 3



Pada tipe ini diperlukan satu buah akses dengan dimensi yang cukup besar. Dari aspek kecepatan gerakan dan kemudahan gerakan cukup baik terutama untuk kondisi head way yang memadai.

2.3. Tinjauan Teori Ruas Jalan

2.3.1. Pengertian Jalan

Menurut *Abubakar dkk. (1999:25)* 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 rambu 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 pelengkapnya yang diperlukan bagi lalu lintas. Karena lalu lintas menuntut sejumlah persyaratan antara lain keamanan, kecepatan dan kenyamanan maka jalan tidak hanya terdiri dari bagian yang bisa dilalui jalan saja, melainkan bagian 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 dibagian 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 didaerah 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 dibawah pengawasan pembina jalan. Penggunaan daerah pengawasan jalan perlu diawasi agar pandangan pengemudi dan konstruksi bangunan jaln tidak terganggu bila daerah milik jalan tidak cukup luas.

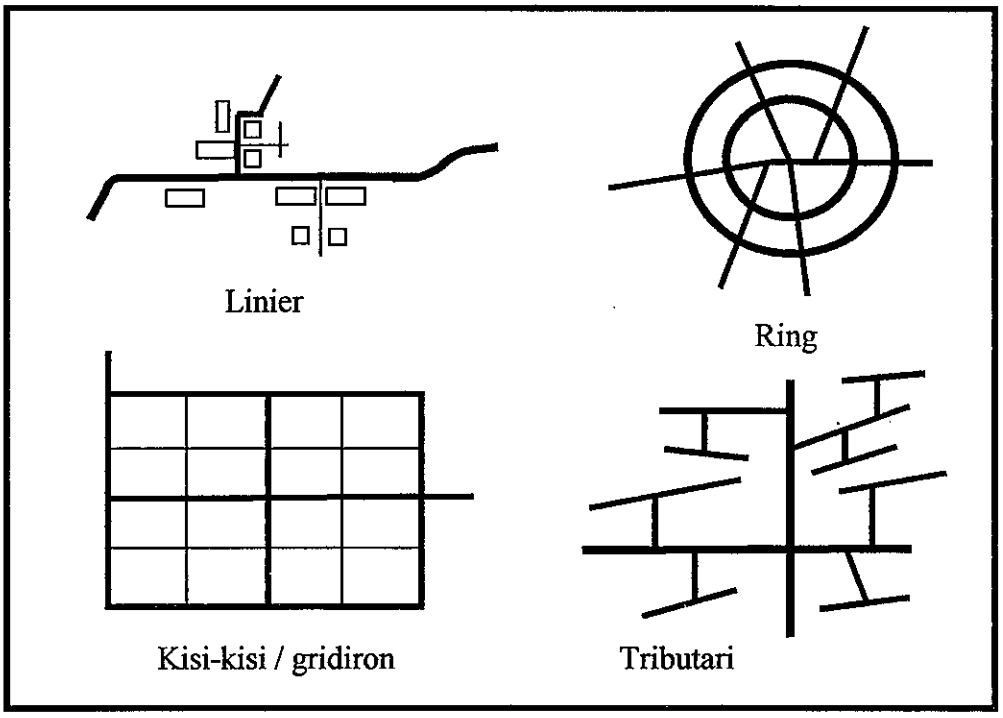
Jaringan merupakan suatu konsep matematik yang digunakan untuk menggambarkan prasarana jalan. Jaringan jalan memiliki dua elemen, yaitu ruas jalan (*link*) dan simpul (*node*). Peta jaringan jalan terlihat sebagai rangkaian garis-garis yang bertemu pada persimpangan. Biasanya gambar jaringan menggunakan ruas jalan untuk

mewakili jalan dan simpul untuk mewakili persimpangan. Jaringan jalan merupakan dasar untuk mengumpulkan dan menganalisis data mengenai prasarana jalan dan arus lalu lintas yang memakainya secara sistimatis.

Ada empat metoda utama dimana sistem jalan perkotaan dikembangkan (*Ibid, 1999 :29)*, yaitu :

1. Radial adalah mangingat jalan antar kota dibangun dari satu kota ke kota lainnya, maka masing-masing kota memiliki sejumlah jalan yang berarah radial dari pusat kota. Apabila suatu kota diperluas, maka secara alamiah pembangunan akan terjadi disepanjang jalan.
2. Tributari adalah pola jaringan jalan dengan pola hirarki yang baik yaitu utama, cabang dan ranting
3. Kisi-kisi/gridiron adalah pola kisi-kisi digunakan pertama kali oleh bangsa Romawi, tetapi kemudian telah digunakan secara luas di Amerika. Pola ini sangat mudah untuk ditetapkan, dan memiliki beberapa keuntungan ditinjau dari sisi rekayasa lalu lintas. Kondisi geometriknya memberikan kemudahan dalam mengorganisasikan signal lalu lintas dan manajemen lalu lintas, serta dapat mendorong pendistribusian volume lalu lintas yang merata melalui penghilangan penyimpitan lalu lintas (bottleneck). Akan tetapi, untuk pergerakan diagonal akan sulit dan akan menambah jarak perjalanan. Sistem kisi-kisi seringkali memberikan jalan monoton yang panjang dengan bentuk bangunan yang mirip pada masing-masing sisinya.
4. Linier adalah kota kecil dengan hanya 2 buah jalan utama, khususnya yang dibatasi oleh batasan topografi, seperti lembah, seringkali berkembang secara linier (garis lurus). Akan tetapi dalam kasus ini, volume lalu lintas yang tinggi dengan beragam

jenis dan maksud perjalanannya harus menggunakan jalan yang sama. Dengan demikian lau lintas lokalnya menjadi tercampur dengan lalu lintas terusan.



Sumber : Abubakar dkk (1999:29)

GAMBAR 2.6
POLA JARINGAN JALAN

2.3.2. Fungsi dan Hirarki Jalan

Jalan memiliki dua fungsi dasar yang saling bertentangan, karena disatu pihak harus lancar dan dipihak lain harus memberikan kemudahan untuk penetrasi kedalam lahan, yaitu :

1. Untuk menggerakan volume lalu lintas yang tinggi secara efisien (dan aman)
2. Untuk menyediakan akses bagi lahan disekitarnya.

Kecepatan yang sedang sampai tinggi diperlukan untuk menggerakan volume kendaraan yang besar. Hal yang sama pentingnya adalah kelancaran, tidak terganggu dan kecepatan arus lalu lintas yang konstan. Jika jalan memiliki akses yang tinggi, maka akan

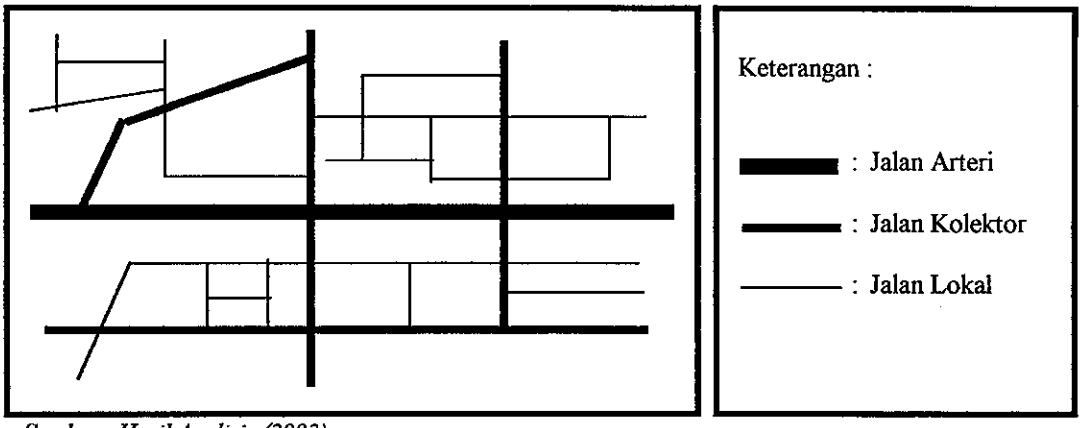
banyak kendaraan yang akan memperlambat kecepatannya dan membelok keluar dari jalan, sedangkan kendaraan lainnya memasuki jalan pada kecepatan yang rendah sebelum melakukan percepatan.

Akses juga dapat diartikan sebagai kendaraan pribadi yang ingin parkir, kendaraan barang yang berhenti untuk menaikan dan menurunkan muatan, dan kendaraan penumpang umum yang menaikan dan menurunkan penumpang. Hal ini menyebabkan gangguan kelancaran arus lalu lintas, pengurangan kecepatan, volume dan kapasitas. Akses yang tinggi dan kecepatan yang tinggi adalah saling bertentangan. Jalan harus digunakan hanya untuk salah satu dari kedua fungsi tersebut tetapi bukan untuk kedua-duanya.

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* dikelompokan 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 adalah merupakan jalan utama, sedangkan jalan kolektor dan lokal adalah merupakan jalan minor. Untuk lebih jelasnya dapat dilhat pada Gambar 2.7. sebagai berikut :



Sumber : Hasil Analisis (2003)

GAMBAR 2.7
KLASIFIKASI JALAN

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

1. Jalan kelas I, yaitu jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2,5 m, ukuran panjang tidak melebihi 18 m 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 2,5 m, ukuran panjang tidak melebihi 18 m 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 2,5 m, ukuran panjang tidak melebihi 18 m 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 2,5 m, ukuran panjang tidak melebihi 12 m 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 2,1 m, ukuran panjang tidak melebihi 9 m dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton.

Berdasarkan administrasi pembinaan jalan, dimana jalan direncanakan, dibangun, dioperasikan dan dirawat oleh pembina jalan, maka dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Jalan Negara/Nasional yaitu jalan yang dibina oleh Pemerintah Pusat.
2. Jalan Propinsi yaitu jalan yang dibina oleh Pemerintah Propinsi.
3. Jalan Kabupaten/kota yaitu jalan yang dibina oleh Pemerintah Kabupaten atau Pemerintah Kota.

2.4. Tinjauan Karakteristik Arus Lalu Lintas

Kinerja dari suatu ruas jalan dapat dilihat dari karakteristik lalu lintas pada ruas jalan tersebut, dimana definisi kinerja yang dikemukakan seorang ahli barat *John Whitmore*, diartikan sebagai kualitas dan kuantitas output dari suatu proses manajemen. Menurut *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)* kinerja jalan merupakan tingkat pelayanan yang didefinisikan sebagai ukuran kualitatif yang digunakan untuk menerangkan kondisi operasional dalam arus lalu lintas dan penilaiannya oleh pemakai jalan yang dinyatakan dalam kecepatan, waktu tempuh, kebebadan bergerak, interupsi lalu lintas, keenakan, kenyamanan dan keselamatan.

Arus lalu lintas merupakan gabungan dari beberapa kendaraan dan pejalan kaki yang bergerak mengikuti lintasan yang sama. Parameter arus lalu lintas ditentukan oleh kemampuan pengemudi dan pejalan kaki untuk mengantisipasi pengguna jalan lainnya, karakteristik kendaraan, geometrik dissain jalan termasuk kondisi permukaan jalan. Menurut *Creighton (1973:103)* bahwa kondisi lalu lintas dan kinerja dari ruas jalan akan

berbeda menurut fungsi jalan tersebut, dimana besar kecilnya kapasitas jalan sangat dipengaruhi oleh faktor geometri jalan (meliputi : lebar jalur dan bahu jalan, rancangan geometri dan perkerasan jalan), faktor kondisi lalu lintas (meliputi : persentase kendaraan, persentase kendaraan membelok dan kemacetan relatif) serta faktor lingkungan di wilayah samping jalan.

Karakteristik arus lalu lintas menjelaskan ciri arus lalu lintas secara kualitatif maupun kuantitatif dalam kaitannya dengan kecepatan, besarnya arus dan kepadatan lalu lintas serta hubungannya dengan waktu maupun jenis kendaraan yang menggunakan ruang jalan. Karakteristik diperlukan untuk menjadi acuan dalam perencanaan lalu lintas.

2.4.1. Volume Lalu Lintas

Dalam *Ibid (1999:43)* definisi dari volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melalui satu titik yang tetap pada jalan dalam satuan waktu dan biasa dihitung dalam kendaraan/hari atau kendaraan/jam. Volume lalu lintas pada suatu jalan bervariasi tergantung pada volume total dua arah, arah lalu lintas, volume harian, bulanan dan tahunan dan pada komposisi kendaraan. Menurut *Ibid (1999:45)* Volume lalu lintas mempunyai ciri yang berbeda menurut waktunya, yaitu sebagai berikut :

1. Variasi Harian

   Arus lalu lintas bervariasi sesuai dengan hari dalam seminggu. Maksud dari seseorang untuk melakukan perjalanan adalah bervariasi dalam satu minggu, dan pergerakan barang juga bervariasi dalam minggu tersebut. Alasan utama terjadinya variasi harian adalah karena adanya hari minggu, hari libur (toko dan kantor tutup), hari keagamaan, hari pasar, cuaca, siklus perjalanan angkutan barang yang lebih dari satu hari.

2. Variasi Jam-an

Volume lalu lintas pada umumnya rendah pada malam hari, tetapi meningkat secara cepat sewaktu orang mulai pergi ke tempat kerja. Volume jam sibuk biasanya terjadi di jalan perkotaan pada saat orang melakukan perjalanan ke dan dari tempat kerja atau sekolah. Volume tersibuk pada jalan antar kota lebih sulit untuk diperkirakan.

Arus lalu lintas puncak merupakan permintaan (demand) maksimum pada jaringan jalan. Istilah yang umum digunakan untuk itu adalah jam sibuk, tetapi pemakaian waktu sejam hanya merupakan cara untuk menyatakan waktu yang dianggap cocok. Arus puncak dapat berlangsung jauh lebih lama atau lebih pendek dari sejam. Karakteristik arus puncak biasanya disurvai dalam interval waktu antara 5 sampai 15 menit.

3. Variasi Bulanan

Sebab utama adanya variasi lalu lintas bulanan adalah adanya perbedaan musim seperti pada saat liburan, misalnya menjelang lebaran, musim panen.

4. Variasi Arah

Volume arus lalu lintas dalam satu hari pada masing-masing arah biasanya sama besar, tetapi kalau dilihat pada waktu-waktu tertentu, misalnya pada jam sibuk banyak orang akan melakukan perjalanan dalam satu arah, demikian juga pada daerah-daerah wisata atau pada saat upacara keagamaan juga terjadi hal seperti ini dan akan kembali laki pada akhir masa liburan tersbut. Jenis variasi ini merupakan suatu kasus yang khusus, tetapi hal ini dapat mewakili permintaan lalu lintas tertinggi terhadap sistem transportasi dalam setahun.

Volume lalu lintas dalam ruas jalan dapat terbagi menjadi komposisi pemisahan arah lalu lintas dan komposisi jenis kendaraan pada suatu ruas jalan. Komposisi pemisah

arah lalu lintas merupakan kapasitas jalan dua arah paling tinggi pada pemisahan arah 50 – 50, artinya jika arus pada kedua arah adalah sama pada periode waktu yang dianalisa dan umumnya adalah satu jam *(MKAJI 1997 : 5-6)*.

Sedangkan komposisi lalu lintas dapat mempengaruhi hubungan kecepatan – arus jika arus dan kapasitas dinyatakan dalam kend/jam, yaitu tergantung pada rasio sepeda motor atau kendaraan berat dalam arus lalu lintas. Jika arus dan kapasitas dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (smp), maka kecepatan kendaraan ringan dan kapasitas (smp/jam) tidak dipengaruhi oleh komposisi lalu lintas. Adapun nilai normal untuk komposisi lalu lintas pada jalan perkotaan adalah sebagai berikut :

TABEL II.1
KOMPOSISI LALU LINTAS PADA RUAS JALAN

NILAI NORMAL UNTUK KOMPOSISI LALU LINTAS			
UKURAN KOTA	PROSENTASE JENIS KENDARAAN (%)		
	KENDARAAN RINGAN	KENDARAAN BERAT	SEPEDA MOTOR
1	*2*	*3*	*4*
< 0.1 Juta Penduduk	45	10	45
0.1 – 0.5 Juta Penduduk	45	10	45
0.5 – 1.0 Juta Penduduk	53	9	38
1.0 – 3.0 Juta Penduduk	60	8	32
> 3.0 Juta Penduduk	69	7	24

Sumber (MKJI 1997)

2.4.2. Satuan Mobil Penumpang

Setiap jenis kendaraan mempunyai karakteristik pergerakan yang berbeda, karena dimensi, kecepatan, percepatan maupun kemampuan manuver masing-masing type kendaraan berbeda serta berpengaruh terhadap geometrik jalan, oleh karena itu digunakan suatu satuan yang biasa dipakai dalam perencanaan lalu lintas yang disebut Satuan Mobil Penumpang atau disingkat SMP *(Ibid, 1999:50)*.

Menurut *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997:5-12)* Definini dari satuan mobil penumpang (SMP) adalah satuan untuk arus lalu lintas dimana arus berbagai tipe kendaraan diubah menjadi arus kendaraan ringan (termasuk mobil penumpang) dengan menggunakan ekivalen mobil penumpang (EMP). EMP didefinisikan sebagai faktor yang menunjukkan berbagai tipe kendaraan dibandingkan kendaraan ringan sehubungan dengan pengaruhnya terhadap kecepatan kendaraan ringan dalam arus lalu lintas (untuk mobil penumpang dan kendaraan ringan yang sasisnya mirip, emp = 1,0).

Menurut *ibid (1997:5-38)* besaran EMP untuk masing-masing jenis kendaraan pada ruas jalan perkotaan tidak terbagi adalah sebagaimana tabel II.2 berikut ini :

TABEL. II.2
DAFTAR BESARAN EKIVALEN MOBIL PENUMPANG

Tipe Jalan Tidak Terbagi	Arus Lalu Lintas Total Dua Arah (kend/jam)	Ekivalen Mobil Penumpang (EMP)		
		Kendaraan Berat (HV)	Sepeda Motor (MC)	
			Lebar Jalur Lalu Lintas W_c (m)	
			≤ 6	> 6
Dua lajur tidak terbagi (2/2 UD)	0	1,3	0,50	0,40
	≥ 1800	1,2	0,35	0,25
Empat lajur tidak terbagi (4/2 UD)	0	1,3	0,40	
	≥ 3700	1,2	0,25	

Sumber : MKJI (1997)

2.4.3. Kecepatan Kendaraan

Menurut *Ibid (1999:78)* Kecepatan adalah jarak yang ditempuh dalam satuan waktu, atau nilai perubahan jarak terhadap waktu, yang secara matematis dapat diekspresikan sebagai d(d)/d(t). Kecepatan dari suatu kendaraan dipengaruhi oleh faktor-faktor manusia, kendaraan dan prasarana serta dipengaruhi pula oleh arus lalu lintas, kondisi cuaca dan lingkungan alam disekitarnya. Sedangkan menurut *Hobbs (1995:86)*

kecepatan adalah laju perjalanan yang biasanya dinyatakan dalam kilometer per jam dan umumnya dibagi menjadi tiga jenis yaitu :

1. Kecepatan setempat (*spot speed)*, yaitu kecepatan kendaraan pada suatu saat diukur dari suatu tempat yang ditentukan.
2. Kecepatan bergerak (*running speed)*, yaitu kecepatan kendaraan rata-rata pada suatu jalur pada saat kendaraan bergerak dan didapat dengan membagi panjang jalur dibagi dengan lama waktu kendaraan bergerak menempuh jalur tersebut.
3. Kecepatan perjalanan (*journey speed),* yaitu kecepatan efektif kendaraan yang sedang dalam perjalanan antara dua tempat, dan merupakan jarak antara dua tempat dibagi dengan lama waktu bagi kendaraan untuk menyelesaikan perjalanan antara dua tempat tersebut, dengan lama waktu ini mencakup setiap waktu berhenti yang ditimbulkan oleh hambatan (penundaan) lalu lintas.

Kecepatan merupakan parameter yang penting khususnya dalam desain jalan, sebagai informasi mengenai kondisi perjalanan, tingkat pelayanan dan kualitas arus lalu lintas (kemacetan dan unjuk kerja lalu lintas). Sedangkan kelambatan merupakan waktu yang hilang pada saat kendaraan berhenti, atau tidak dapat berjalan sesuai dengan kecepatan yang diinginkan karena adanya sistem pengendali atau kemacetan lalu lintas.

2.4.4. Kepadatan Lalu Lintas

Karakteristik lalu lintas selain dipengaruhi oleh volume dan kecepatan juga dipengaruhi oleh kepadatan lalu lintas. Berdasarkan *Ibid (1999:44)* Definisi dari kepadatan adalah rata-rata jumlah kendaraan per satuan panajang jalan. Secara matematis kepadatan dapat diformulakan sebagai berikut :

$$k = \frac{n}{l} \quad \text{atau} \quad k = \frac{1}{s} \qquad \text{..... (1)}$$

Keterangan :

K = kepadatan lalu lintas (kend/km)

N = jumlah kendaraan pada lintasan l

l = panjang lintasan (km)

s = jarak antara (space headway)

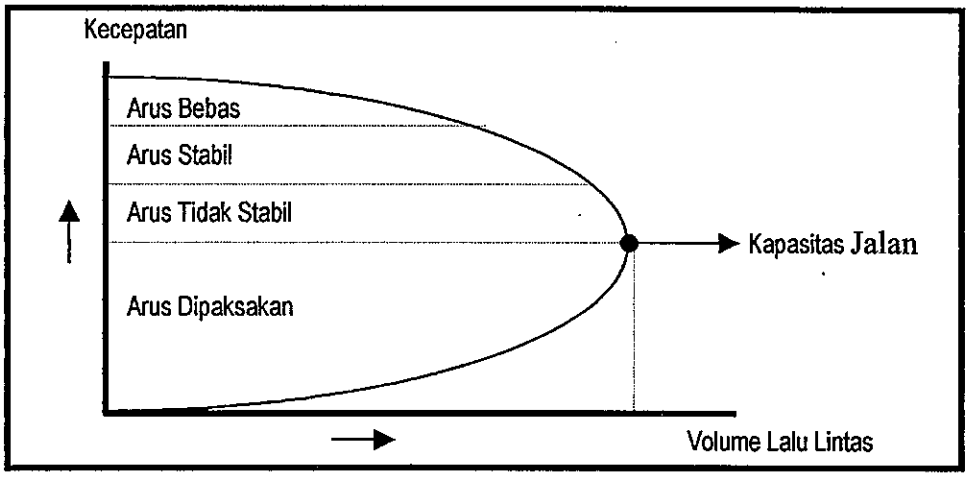
2.4.5. Hubungan Antara Kecepatan – Volume - Kepadatan

Sebagaimana telah dijelaskan diatas, kecepatan, volume dan kepadatan saling berhubungan. Dalam arus lalu lintas, karakteristik kecepatan, volume dan kepadatan akan terus bervariasi, karena jarak antara kendaraan yang acak dan makin banyak kendaraan ada di jalan berarti bahwa kecepatan rata-rata kendaraan berkurang. Untuk merangkum dan menganalisa arus lalu lintas, maka nilai rata-rata dari volume, kecepatan dan kepadatan harus dihitung dalam suatu periode waktu.. Hubungan kecepatan dan volume dapat dikelompokkan kedalam beberapa kelompok dan dapat didefinisikan sebagai berikut (*Ibid, 1999:89)*:

1. Arus bebas terjadi pada volume lalu lintas rendah, dimana kendaraan dapat dengan bebas memilih kecapatan.
2. Arus stabil terjadi pada saat volume meningkat dan kecepatan berkurang karena pengemudi tidak bebas lagi memilih kecepatannya mengingat kendaraan sudah saling menghalangi (juga dikenal dengan arus normal).
3. Arus tidak stabil terjadi pada saat volume mencapai kapasitanya, pertambahan volume lalu lintas sedikit dapat mengurangi kecepatan (rata-rata) yang besar.

4. Arus dipaksakan terjadi pada saat lebih banyak kendaraan yang mencoba memakai jalan, volume dan kecepatan menjadi rendah dan tidak dapat diperkirakan.

Untuk lebih jelasnya, keempat kelompok tersebut dapat ditunjukan dalam Gambar 2.8 sebagai berikut :



Sumber : Abubakar dkk (1999)

GAMBAR 2.8
HUBUNGAN ARUS LALU LINTAS
ANTARA KECEPATAN DENGAN VOLUME

Dari kurva hubungan antara kecepatan dengan volume arus lalu lintas, dapat diketahui tingkat pelayanan untuk kinerja jalan terutama pada perkotaan. Jika arus lalu lintas mendekati kapasitas maka kemacetan mulai terjadi. Kemacetan terjadi apabila arus begitu besarnya sehingga kendaraan tersebut satu dengan lainnya sangat berdekatan. Kemacetan terjadi apablia kendaraan harus berhenti dan bergerak *(Forced Flow).*

Menurut *Meyer dan Miller (1984:24)* mengemukakan bahwa kemacetan *(kongesti)* lalu lintas pada suatu ruas jalan disebabkan oleh meningkatnya permintaan perjalanan pada suatu periode tertentu serta jumlah pemakai jalan melebihi dari kapasitas yang ada. Sedangkan *Nyman (1976),* mengatakan bahwa kemacetan lalu lintas juga mempunyai sifat menular, jika disuatu lokasi terjadi kemacetan maka lokasi yang lain akan mendapat akibat yang sama.

Mengacu pada *US-HCM (Higway Capacity Manual) Tahun 1994* tingkat pelayanan (*level of service)* pada ruas jalan dapat dilihat pada tabel II.3 dibawah ini :

TABEL II.3
KARAKTERISTIK TINGKAT PELAYANAN
(LEVEL OF SERVICE) PADA RUAS JALAN

Tingkat Pelayanan Jalan	Kepadatan Maksimum (Kend/mil/lajur)	Maksimum V/C Ratio	Karakteristik Lalu Lintas
A	10	0,25	Kondisi arus lalu lintas masih bebas antara satu kendaraan dengan kendaraan lainnya, besarnya kecepatan sepenuhnya ditentukan oleh keinginan pengemudi dan sesuai batas kecepatan yang telah ditentukan.
B	16	0,40	Kondisi arus lalu lintas stabil, kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kendaraan lainnya dan mulai dirasakan hambatan oleh kendaraan disekitarnya.
C	24	0,60	Arus lalu lintas masih dalam batas stabil, kecepatan operasi mulai dibatasi dan hambatan dari kendaraan lain semakin besar.
D	32	0,80	Kondisi lalu lintas mendekati tidak stabil, kecepatan operasi menurun relatif cepat akibat hambatan yang timbul dan kebebasan bergerak relatif kecil.
E	44	1,00	Volume lalu lintas sudah mendakati kapasitas ruas jalan, kecepatan lebih rendah dari 40 km/jam. Pergerakan lalu lintas terkadang terhambat.
F	> 44	> 1,00	Kondisi arus lalu lintas berada dalam keadaan dipaksakan *(forced-flow)*, kecepatan relatif rendah, arus lalu lintas sering terhenti sehingga menimbulkan antrian kendaraan yang panjang.

Sumber : US HCM Tahun 1994 dalam Study Sistem Transportasi Kota Tangerang

2.5 Tinjauan Kapasitas Jalan

Dari kurva hubungan antara kecapatan dengan volume arus lalu lintas, terdapat nilai volume maksimum yaitu kapasitas. Sehingga kapasitas jalan didefinisikan lebih lanjut adalah tingkat arus maksimum dimana kendaraan dapat diharapkan untuk melalui suatu potongan jalan pada perioda waktu tertentu untuk kondisi lajur/jalan, lalu lintas, pengendalian lalu lintas dan kondisi cuaca yang berlaku (*Ibid, 1999:89)*. Besarnya kapasitas jalan tergantung khususnya pada lebar jalan dan gangguan terhadap arus lalu lintas yang melalui jalan tersebut.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan dapat dinilai dalam pemahaman akan berbagai kondisi yang berlaku, yaitu sebagai berikut :

1. *Kondisi Ideal*, dapat dinyatakan sebagai kondisi yang mana peningkatan kondisi jalan lebih lanjut dan perubahan kondisi cuaca tidak akan menghasilkan pertambahan nilai kapasitas.
2. *Kondisi Jalan,* dimana kondisi jalan yang mempengaruhi kapasitas jalan adalah :
   a. Tipe fasilitas atau kelas jalan
   b. Lingkungan sekitar (misalnya antar-kota atau perkotaan)
   c. Lebar lajur/jalan
   d. Lebar bahu jalan
   e. Kebebasan lateral (dari fasilitas pelengkap lalu lintas)
   f. Kecepatan rencana
   g. Alinyemen horizontal dan vertikal
   h. Kondisi permukaan jalan dan cuaca
3. *Kondisi Medan*, terdapat tiga katagori yang umumnya dikenal sebagai berikut :
   a. Medan datar, semua kombinasi dari alinyemen horizontal dan vertikal dan kelandaian yang tidak menyebabkan kendaraan angkutan barang kehilangan kecepatan dan dapat mempertahankan kecepatan yang sama seperti kecepatan mobil penumpang.
   b. Medan bukit, semua kombinasi dari alinyemen horizontal dan vertikal dan kelandaian yang menyebabkan kendaraan angkutan barang kehilangan kecepatan jauh dibawah kecepatan mobil penumpang tetapi tidak menyebabkan mereka merayap untuk perioda waktu jangka panjang.

c. Medan gunung, semua kombinasi dari alinyemen horizontal dan vertikal dan kelandaian yang menyebabkan kendaraan angkutan barang merayap untuk perioda waktu yang cukup panjang dengan interval yang sering.

4. *Kondisi Lalu Lintas,* terdapat tiga katagori dari lalu lintas yang umumnya dikenal, yaitu :

   a. Mobil penumpang, yaitu kendaraan yang terdaftar sebagai mobil penumpang dan kendaraan ringan lainnya seperti van, pick-up, jeep dan sedan.

   b. Kendaraan barang, yaitu kendaraan yang mempunyai lebih dari empat roda, dan umumnya digunakan untuk transportasi barang.

   c. Bus, yaitu kendaraan yang mempunyai lebih dari empat roda, dan umumnya digunakan untuk transportasi penumpang, dan mobil karavan.

5. *Populasi Pengemudi,* dimana karakteristik arus lalu lintas seringkali dihubungkan dengan kondisi lalu lintas pada hari kerja yang teratur, misalnya komuter dan pemakai jalan lainnya yang rutin. Kapasitas diluar hari kerja, atau bahkan diluar jam sibuk pada hari kerja, mungkin akan lebih rendah.

6. *Kondisi Pengendalian Lalu Lintas,* mempunyai pengaruh yang nyata pada kapasitas jalan, tingkat pelayanan dan arus jenuh. Bentuk pengendalian lalu lintas tipikal termasuk lampu lalu lintas, rambu/marka henti, rambu/marka beri jalan.

Rumus yang digunakan untuk menghitung kapasitas jalan kota berdasarkan Kapasitas Jalan Indoneisa *(MKJI 1997: 5-18)* adalah sebagai berikut :

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

Dimana : C = Kapasitas (Smp/Jam)

C_0 = Kapasitas Dasar (Smp/Jam)

FC_W = Faktor Penyesuaian Lebar Jalan

FC_{SP} = Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (hanya untuk jalan tak Terbagi)

FC_{SF} = Faktor Penyesuaian Hambatan Samping dan bahu jalan/kerb

FC_{CS} = Faktor penyesuaian ukuran kota

Jika kondisi sesungguhnya sama dengan kondisi dasar (ideal) yang ditentukan sebelumnya maka penyesuaian menjadi 1.0 dan kapasitas menjadi sama dengan kapasitas dasar. Adapun faktor-faktor penyesuaian dalam perhitungan kapasitas dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

TABEL II.4
KAPASITAS DASAR

No.	Tipe Jalan	Kapasitas Jalan (smp/jam)	Catatan
1.	*2*	*3*	*4*
1.	Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	1650	Per lajur
2.	Empat lajur tak terbagi	1500	Per lajur
3.	Dua lajur tak terbagi	2900	Total dua arah

Sumber : (MKJI : 1997)

TABEL II.5
FAKTOR PENYESUAIAN KAPASITAS
UNTUK UKURAN KOTA

No.	Ukuran Kota (Juta Penduduk)	Faktor Penyesuaian Untuk Ukuran Kota
1.	*2*	*4*
1.	< 0.1	0.86
2.	0.1 – 0.5	0.90
3.	0.5 – 1.0	0.94
4.	1.0 – 3.0	1.00
5.	> 3.0	1.04

Sumber : (MKJI : 1997)

TABEL II.6
FAKTOR PENYESUAIAN KAPASITAS
UNTUK LEBAR JALUR LALU LINTAS (FC_W)

No.	Tipe Jalan	Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (m)	FC_W
1.	2	3	4
1.	Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	Per Lajur	
		3.00	0.92
		3.25	0.96
		3.50	1.00
		3.75	1.04
		4.00	1.08
2.	Empat lajur tak terbagi	Per Lajur	
		3.00	0.91
		3.25	0.95
		3.50	1.00
		3.75	1.05
		4.00	1.09
3.	Dua lajur tak terbagi	Total Dua Arah	
		5.00	0.56
		6.00	0.87
		7.00	1.00
		8.00	1.14
		9.00	1.25
		10.00	1.29
		11.00	1.34

Sumber : (MKJI : 1997)

TABEL II.7
FAKTOR PENYESUAIAN KAPASITAS
UNTUK PEMISAH ARAH (FC_{SP})

I

Pemisah Arah (% - %)		50 - 50	55 –45	60 – 40	65 - 35	70 - 30
FC_{SP}	Dua Lajur 2/2	1.00	0.97	0.94	0.91	0.88
	Empat Lajur 4/2	1.00	0.985	0.97	0.955	0.94

Sumber : (MKJI : 1997)

2.6. Hambatan Samping

Banyak aktivitas samping jalan di Indonesia sering menimbulkan konflik, kadang-kadang besar pengaruhnya terhadap arus lalu lintas. Aktivitas samping jalan / Hambatan samping merupakan gangguan terhadap kelancaran arus lalu lintas di suatu ruas jalan yang disebabkan oleh aktivitas samping yang terdiri dari pejalan kaki, parkir kendaraan, kendaraan berhenti, kendaraan masuk dan keluar jalan serta kendaraan lambat. Jenis aktivitas samping jalan, kelas hambatan samping dan faktor penyesuaian kapasitas untuk pengaruh hambatan samping dapat dilihat pada tabel II.8, II9, dan II.10.

TABEL II.8.
JENIS AKTIVITAS SAMPING JALAN

Jenis Aktivitas Samping Jalan	Simbol	Faktor Bobot
1	*2*	*3*
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 II.9.
KELAS HAMBATAN SAMPING

Frekwensi Berbobot Kejadian	Kondisi Khusus	Kelas Hambatan Samping	
1	*2*	*3*	*4*
< 50	Permukiman, hampir tidak ada kegiatan	Sangat Rendah	VL
100 – 299	Permukiman, beberapa angkutan umum, dkk	Rendah	L
300 – 499	Daerah industri dengan toko-toko disisi jalan	Sedang	M
500 – 899	Daerah niaga dengan aktivitas sisi jalan yang tinggi	Tinggi	H
>900	Daerah niaga dengan aktivitas pasar sisi jalan yang sangat tinggi	Sangat Tinggi	VH

Sumber : MKJI 1997

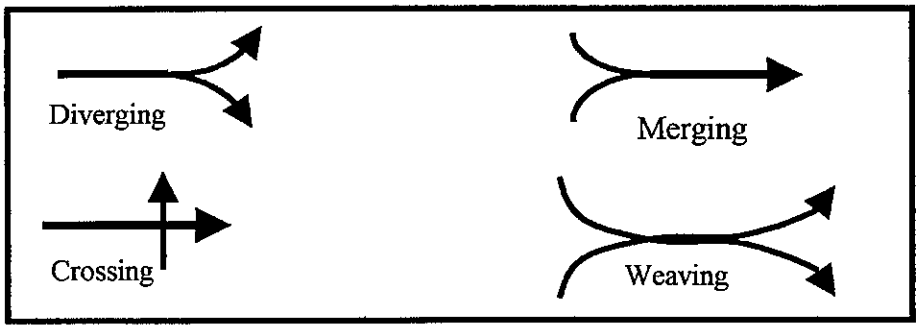
Tabel II.10.
Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping	Fakstor Penyesuaian Untuk Hambatan Samping dan Lebar Bahu (FC_{SF})			
		Lebar Bahu Efektif (W_S)			
		≤ 0.5	1.0	1.5	≥ 2.0
4/2 D	VL	0.96	0.98	1.01	1.03
	L	0.94	0.97	1.00	1.02
	M	0.92	0.95	0.98	1.00
	H	0.88	0.92	0.95	0.98
	VH	0.84	0.88	0.92	0.96
4/2 UD	VL	0.96	0.99	1.01	1.03
	L	0.94	0.97	1.00	1.02
	M	0.92	0.95	0.98	1.00
	H	0.87	0.91	0.94	0.98
	VH	0.80	0.86	0.90	0.95
2/2 UD Atau Jalan Satu Arah	VL	0.94	0.96	0.99	1.01
	L	0.92	0.94	0.97	1.00
	M	0.89	0.92	0.95	0.98
	H	0.82	0.86	0.90	0.95
	VH	0.73	0.79	0.85	0.91

Sumber : MKJI 1997

2.7. Alih Gerak (Manuver) Kendaraan Dan Konflik-Konflik

Dalam ruas jalan terdapat 4 jenis dasar dari alih gerak kendaraan (*Abubakar, 1995:39)*, yaitu berpencar *(diverging)*, bergabung *(Merging)*, berpotongan *(crossing)*, dan bersilangan *(weaving)* seperti terlihat pada Gambar 2.9. Alih gerak yang berpotongan lebih berbahaya daripada bersilangan, dan secara berurutan, lebih berbahaya daripada alih gerak yang bergabung *(merging)* dan berpencar *(diverging)*, hal ini disebabkan karena diikut sertakannya kecepatan-kecepatan relatif yang lebih besar.



Sumber : Abubakar (1995)

GAMBAR 2.9
JENIS JENIS ALIH GERAK

2.8. Tinjauan Manajemen Lalu Lintas

Permasalahan transportasi di perkotaan terutama kemacetan dan kesemrawutan lalu lintas pada jalan-jalan perkotaan diperlukan suatu alternatif pemecahannya. Alternatif tindakan yang sering dilakukan untuk menanggulangi masalah kesemrawutan dan kemacetan lalu lintas dapat dibagi menjadi 3 (tiga) pilihan, yaitu :

1. Mengatur sistem transpotasinya
2. Menambah sarana dan prasarana
3. Kombinasi dari kedua pilihan tersebut.

Menurut *Kusbiantoro (1987)* Yang dimaksud dengan mengatur sistem transportasi *(transportation system management)* adalah usaha untuk meningkatkan pelayanan tanpa menambah sarana / prasarana, dimana secara keseluruhan pengaturan sistem transportasi dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Meningkatkan daya guna ruang jalan dengan cara :
   - Pengaturan sistem satu arah
   - Pemasangan lampu lalu lintas
   - Kanalisasi lalu lintas (pulau, rambu-rambu lalu lintas)
   - Pemisahan jalur cepat dan jalur lambat
   - Fasilitas untuk pejalan kaki *(pedestrian)* dan fasilitas penyeberang jalan (jembatan penyeberangan.
   - Pengaturan lalu lintas terusan dengan lalu lintas lokal
   - Penataan perhentian angkutan umum (pembuatan celukan)
   - Penataan parkir kendaraan
   - Penataan bongkar muat barang.
   - Penataan lokasi pedagang kaki lima

- Pengecualian tanda-tanda lalu lintas tertentu.

2. Pembatasan penggunaan kendaraan pada daerah padat, yaitu :
   - Pembatasan daerah operasi kendaraan berpenumpang sedikit
   - Kebijakan pengenaan biaya untuk kendaraan yang berpenumpang sedikit
   - Pembatasan umur kendaraan yang laik operasi
   - Promosi kendaraan dengan banyak penumpang.
3. Mengurangi lalu lintas pada waktu-waktu sibuk, yaitu :
   - Penataan jadwal waktu kerja/sekolah
   - Kebijaksanaan pengenaan biaya pada jam-jam sibuk
   - Pembatasan parkir pada jam-jam sibuk
   - Pembatasan bongkar muat pada jam-jam sibuk
4. Pengelolaan parkir :
   - Peraturan perparkiran
   - Pengaturan sistem hubungan dengan sistem pelayanan angkutan umum
5. Peningkatan pelayanan angkutan umum
   - Pemasaran angkutan umum
   - Peningkatan keamanan
   - Penataan Terminal
   - Penataan perhentian angkutan umum
   - Evaluasi lintasan angkutan umum

2.9. Tinjauan 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 depende/terikat dapat diprediksikan melalui variabel indipenden /bebas secara individual. Dampak dari penggunaan analisis regresi dapat digunakan untuk memutuskan apakah naik dan menurunnya variabel dependen dapat dilakukan melalui menaikan 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 analisis linier dapat memodelkan hubungan anatara dua peubah atau lebih. Pada model ini terdapat peubah tidak bebas (Y) yang mempunyai hubungan fungsional dengan satu atau lebih peubah bebas (X_i). Dalam kasus yang paling sederhana, hubungan secara umum dapat dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut :

$$Y = A + BX$$

Dimana : Y = Peubah tidak bebas/variabel dependen

X = Peubah bebas / variabel independen

A = Intersep atau konstanta regresi

B = Koefisien regresi.

Selain regresi linier sederhana, juga terdapat regresi linier berganda yang merupakan pengembangan lanjutan dari uraian diatas, khususnya pada kasus yang mempunyai lebih banyak peubah bebas (X_n) dan parameter (B_n). Hal ini sangat diperlukan dalam melihat realita yang menunjukan beberapa peubaha bebas secara simultan ternyata

mempengaruhi peubah tidak bebas. Persamaan analisis regresi berganda dapat dilihat sebagai berikut :

$$Y = A + B_1X_1 + B_2X_2 + ... + B_nX_n$$

Dimana : Y = Peubah tidak bebas / variabel dependen

$X_1....X_n$ = Peubah bebas / variabel independen

A = Konstanta regresi

$B_1....B_n$ = Koefisien regresi

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 dilapangan 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 (2000:134)* persamaan model linier dalam bentuk lain adalah sebagai berikut :

1. Model linier – logaritmik, dengan persamaan matematis sebagai berikut :

$$Y = A + Log_e f(X)$$

$$Y = A + Ln[X_1^{b_1}.X_2^{b_2}.....X_n^{b_n}]$$

2. Model linier – pangkat, dengan persamaan matemaatis sebagai berikut :

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

$$Y = A[X_1^{B_1}.X_2^{B2}.....X_n^{B_n}$$

3. Model linier – eksponensial, dengan persamaan matematis sebagai berikut :

$$Y = Ae^{f(X)}$$

$$Y = A.e^{(B1.X1+B2.X2+.....+Bn.Xn)}$$

Dari 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 persentase total varaiasi yang dijelaskan oleh analisis regresi linier.

Untuk mengetahui apakah terjadi hubungan linier antara peubah bebas dengan peubah tidak bebas maka dilakukan uji signifikansi. Uji signifikan biasanya dengan memakai uji t *(student's test)* dan uji F *(variance ratio test the F test)*. Uji t digunakan untuk menentukan apakah peubah bebas (X) secara individu berpengaruh terhadap peubah tidak bebas (Y). Jika dari hasil perhitungan tingkat signifikansi lebih kecil dari 0.05 maka

H_0 : $A_0 = 0$ ditolak dan H_i : $A_0 \neq 0$ diterima sehingga peubah tersebut signifikan. Sedangkan pada uji F digunakan untuk mengetahui tingkat signifikansi antara semua variance yang dihasilkan dari semua peubah (peubah bebas dan peubah tidak bebas). Dari uji F dapat dikatan signifikan apabila nilai signifikan pada uji F lebih kecil dari 0.05 maka $H_0 : A_0 = A_1 = A_2 = A_3 = ... = A_n = 0$ ditolak dan H_i : minimal salah satu $A_i \neq 0$ diterima.

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

1.	≥ 0.00	$\rightarrow$	< 0.20	$\Rightarrow$	Sangat kecil dan bisa diabaikan
2.	≥ 0.20	$\rightarrow$	< 0.40	$\Rightarrow$	Kecil (tidak erat)
3.	≥ 0.40	$\rightarrow$	< 0.70	$\Rightarrow$	Moderat (sedang)
4.	≥ 0.70	$\rightarrow$	< 0.90	$\Rightarrow$	Erat
5.	≥ 0.90	$\rightarrow$	< 1.00	$\Rightarrow$	Sangat Erat

2.10. Ringkasan Tinjauan Teori

Dalam melihat kajian tentang pengaruh hambatan samping terhadap kinerja jalan Merdeka di depan terminal Cimone diperlukan suatu tinjauan teori mengenai :

1. Teori Karakteristik Arus Lalu Lintas

   Menurut *Abubakar dkk (1995:42)* ada tiga karakteristik primer dalam teori arus lalu lintas yang saling terkait yaitu :

   a. Volume lalu lintas, yaitu jumlah kendaraan yang melalui satu titik yang tetap pada jalan dalam satuan waktu dan biasa dihitung dalam kendaraan/hari atau kendaraan/jam.

   b. Kecepatan kendaraan, yaitu jarak yang ditempuh dalam satuan waktu, atau nilai perubahan jarak terhadap waktu.

Sedangkan menurut *Hobs (1995:86)* kecepatan adalah laju perjalanan yang biasanya dinyatakan dalam kilometer per jam dan umumnya dibagi menjadi Kecepatan setempat (*spot speed)*, Kecepatan bergerak (*running speed)* dan Kecepatan perjalanan (*journey speed*).

c. Kepadatan lalu lintas, yaitu rata-rata jumlah kendaraan per satuan panajang jalan.

2. Teori Ruas Jalan

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 pelengkapnya yang diperlukan bagi lalu lintas.

Sedang berdasarkan ***Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)*** kinerja jalan merupakan tingkat pelayanan yang didefinisikan sebagai ukuran kualitatif yang digunakan untuk menerangkan kondisi operasional dalam arus lalu lintas dan penilaiannya oleh pemakai jalan yang dinyatakan dalam kecepatan, waktu tempuh, kebebadan bergerak, interupsi lalu lintas, keenakan, kenyamanan dan keselamatan.

Kapasitas jalan didefinisikan lebih lanjut adalah tingkat arus maksimum dimana kendaraan dapat diharapkan untuk melalui suatu potongan jalan pada perioda waktu tertentu untuk kondisi lajur/jalan, lalu lintas, pengendalian lalu lintas dan kondisi cuaca yang berlaku (*Abubakar dkk, 1999:89)*

3. Teori Hambatan Samping

Menurut *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997),* definisi dari hambatan samping adalah dampak terhadap prilaku lalu lintas akibat kegiatan disisi jalan seperti seperti pejalan kaki, kendaraan umum/lain berhenti, kendaraan masuk/keluar sisi jalan dan kendaraan lambat.

BAB III
GAMBARAN UMUM WILAYAH PENELITIAN

3.1. Gambaran Umum Kota Tangerang

3.1.1. Letak Geografis

Kota Tangerang yang secara administratif masuk dalam propinsi baru Banten dan secara geografis terletak antara $6^0\ 6^1$ lintang selatan sampai dengan $6^0\ 13^1$ lintang selatan dan $106^0\ 36^1$ bujur timur sampai dengan $106^0 42^1$ bujur timur, mempunyai batas wilyah sebagai berikut :

1. Sebelah utara, berbatasan dengan Kecamatan Teluk Naga dan Kecamatan Sepatan Kabupaten Tangerang.
2. Sebelah selatan, berbatasan dengan Kecamatan Curug, Kecamatan Serpong dan Kecamatan Pondok Aren Kabupaten Tangerang.
3. Sebelah timur, berbatasan dengan DKI Jakarta
4. Sebelah barat, berbatasan dengan Kecamatan Cikupa Kabuaten Tangerang.

Kota Tangerang yang berbatasan langsung dengan DKI Jakarta mempunyai fungsi sebagai penyanggah Ibukota Negara dengan tingkat aksessibilitas yang cukup tinggi. Hal ini ditandai dengan adanya Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta dan dilewati Jalan Tol yang menghubungkan langsung ke Pelabuhan Laut Tanjung Priok Jakarta dan Pelabuhan Ferry di Merak Propinsi Banten.

3.1.2. Luas Wilayah

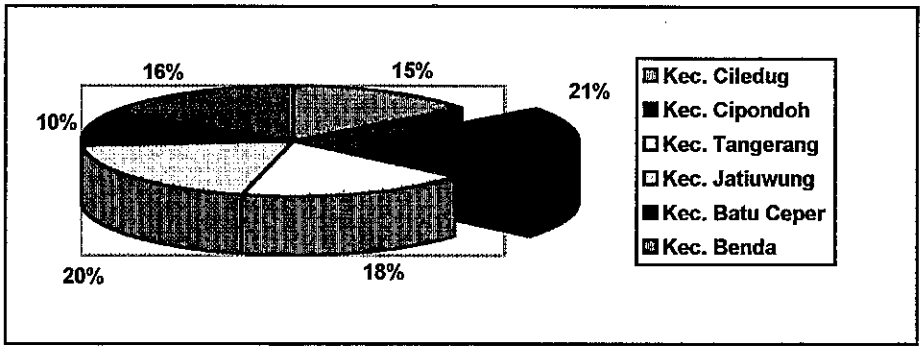
Luas wilayah Kota Tangerang tercatat 183.78 Km^2 atau 18.278 Ha (termasuk Bandara Soekarno-Hatta seluas 10,71 % dari luas seluruh wilayah Kota Tangerang). Secara

administratif Kota Tangerang terdiri atas 6 (enam) Kecamatan dengan prosentasi luas wilayah, yaitu Kecamatan Ciledug, Kecamatan Cipondoh, Kecamatan Tangerang, Kecamatan Jatiuwung, Kecamatan Batuceper dan Kecamatan Benda. Dari keenam kecamatan tersebut, yang mempunyai wilayah paling luas adalah Kecamatan Cipondoh yaitu sebesar 21,56 % dari luas seluruh wilayah Kota Tangerang. Sedangkan wilayah kecamatan yang paling sempit adalah Kecamatan Batuceper dengan luas sebesar 10,25 % dari luas seluruh wilayah Kota Tangerang (*Sumber : BPS Kota Tangerang Tahun 2000).* Untuk lebih rinci dan jelasnya dapat dilihat pada Tabel III.1. dan Gambar 3.1 dibawah ini :

TABEL III.1
LUAS WILAYAH KECAMATAN DI KOTA TANGERANG

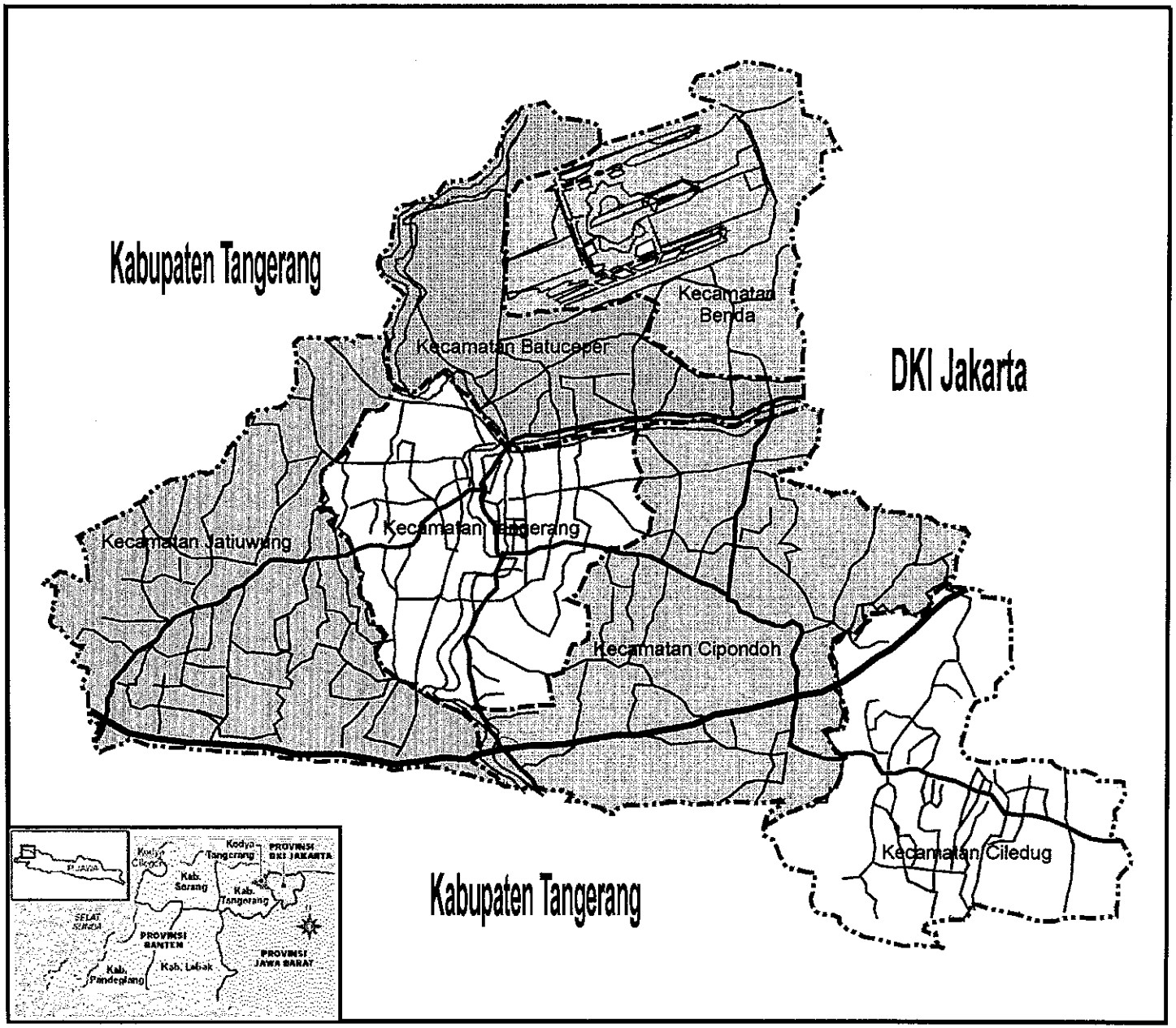
NO.	KECAMATAN	LUAS WILAYAH (Km ²)	PROSENTASI (%)
1.	Kecamatan Ciledug	26,87	14,62
2.	Kecamatan Cipondoh	39,62	21,56
3.	Kecamatan Tangerang	32,52	17,70
4.	Kecamatan Jatiuwung	36,26	19,73
5.	Kecamatan Batu Ceper	18,84	10,25
6.	Kecamatan Benda	29,67	16,14
	Jumlah	**183,78**	**100,00**

Sumber : BPS Kota Tangerang (2000)



Sumber : BPS Kota Tangerang (2000)

GAMBAR 3.1.
PROSENTASE LUAS WILAYAH KECAMATAN
DI KOTA TANGERANG



MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN KOTA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO

Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan Merdeka di Depan Terminal Cimone Kota Tangerang

TESIS

PETA ADMINISTRASI KOTA TANGERANG

LEGENDA

- : Batas Kota
- : Batas Kecamatan
- : Jalan Tol
- : Jalan Arteri
- : Jalan Kolektor
- : Sungai Cisadane

SUMBER

Bapeda Kota Tangerang

UTARA

SKALA

0 0,62 1,86 KM

1 : 62.000

PETA NO.1

3.1.3. Jumlah Penduduk

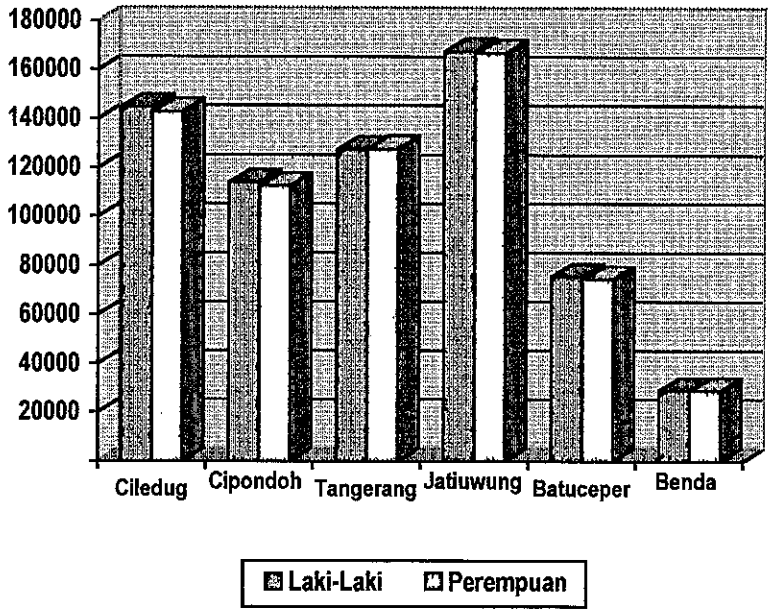
Berdasarkan Hasil Sensus Penduduk tahun 2000, jumlah penduduk Kota Tangerang tahun 2000 adalah 1.311.746 jiwa yang terdiri dari jumlah penduduk laki-laki adalah 658.180 jiwa dan jumlah penduduk perempuan adalah 653.566 jiwa dengan jumlah rumah tangga sebanyak 348.243 rumah tangga serta memiliki pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi sebesar 3.77 % selama tahun 2000. Kota Tangerang dapat dikatakan daerah yang cukup padat dimana tiap kilometer persegi rata-rata dihuni 7.972 jiwa.

Jumlah penduduk terbesar berada pada Kecamatan Jatiuwung yaitu sebesar 26 % dari jumlah penduduk Kota Tangerang dan jumlah penduduk yang paling terendah adalah Kecamatan Benda yaitu sebesar 4,40 % dari jumlah penduduk Kota Tangerang, lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel III.2. dan Gambar 3.2 sebagai berikut :

TABEL III.2
JUMLAH PENDUDUK KOTA TANGERANG TAHUN 2000

No.	Kecamatan	Rumah Tangga	Penduduk		Jumlah (Jiwa)	Rasio (%)
			Laki-Laki	Perempuan		
1.	Ciledug	70.651	144.666	142.802	287.468	22 %
2.	Cipondoh	55.681	114.115	112.693	226.808	17 %
3.	Tangerang	66.574	127.345	127.709	255.054	19 %
4.	Jatiuwung	101.516	167.537	166.879	334.416	26 %
5.	Batuceper	38.774	75.532	74.517	150.049	11 %
6.	Benda	15.038	28.985	28.966	57.951	5 %
	Jumlah	348.234	658.180	653.566	1.311.746	100 %

Sumber : BPS Kota Tangerang (2000)



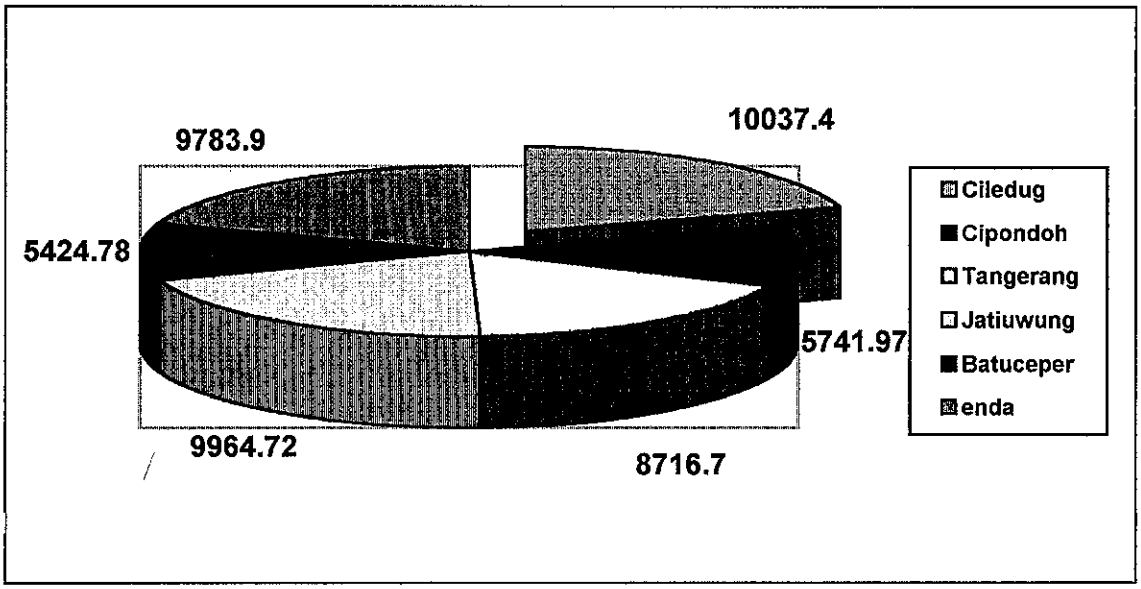
GAMBAR 3.2
GRAFIK JUMLAH PENDUDUK
DI KOTA TANGERANG TAHUN 2000

Kota Tangerang dikatakan daerah cukup padat dimana tiap kilometer persegi rata-rata dihuni 7.972 jiwa. Dari luas wilayah dan jumlah penduduk pada masing-masing kecamatan dapat diketahui tingkat kepadatan penduduk tiap kilometer perseginya di Kota Tangerang. Kecamatan Ciledug mempunyai tingkat kepadatan penduduk yang paling tinggi, yaitu sebesar 10.037,40 penduduk tiap kilometer persegi. Sedangkan Kecamatan Benda (tidak termasuk luas Bandara Soekarno-Hatta) mempunyai tingkat kepadatan penduduk yang paling rendah, yaitu sebesar 9.783,90 penduduk tiap kilometer persegi *(Sumber : BPS Kota Tangerang, 2000)*. Data kepadatan penduduk secara jelas dapat dilihat pada Tabel III.3 dan Gambar 3.3 sebagai berikut :

TABEL III.3
TINGKAT KEPADATAN PENDUDUK TAHUN 2000
DI KOTA TANGERANG

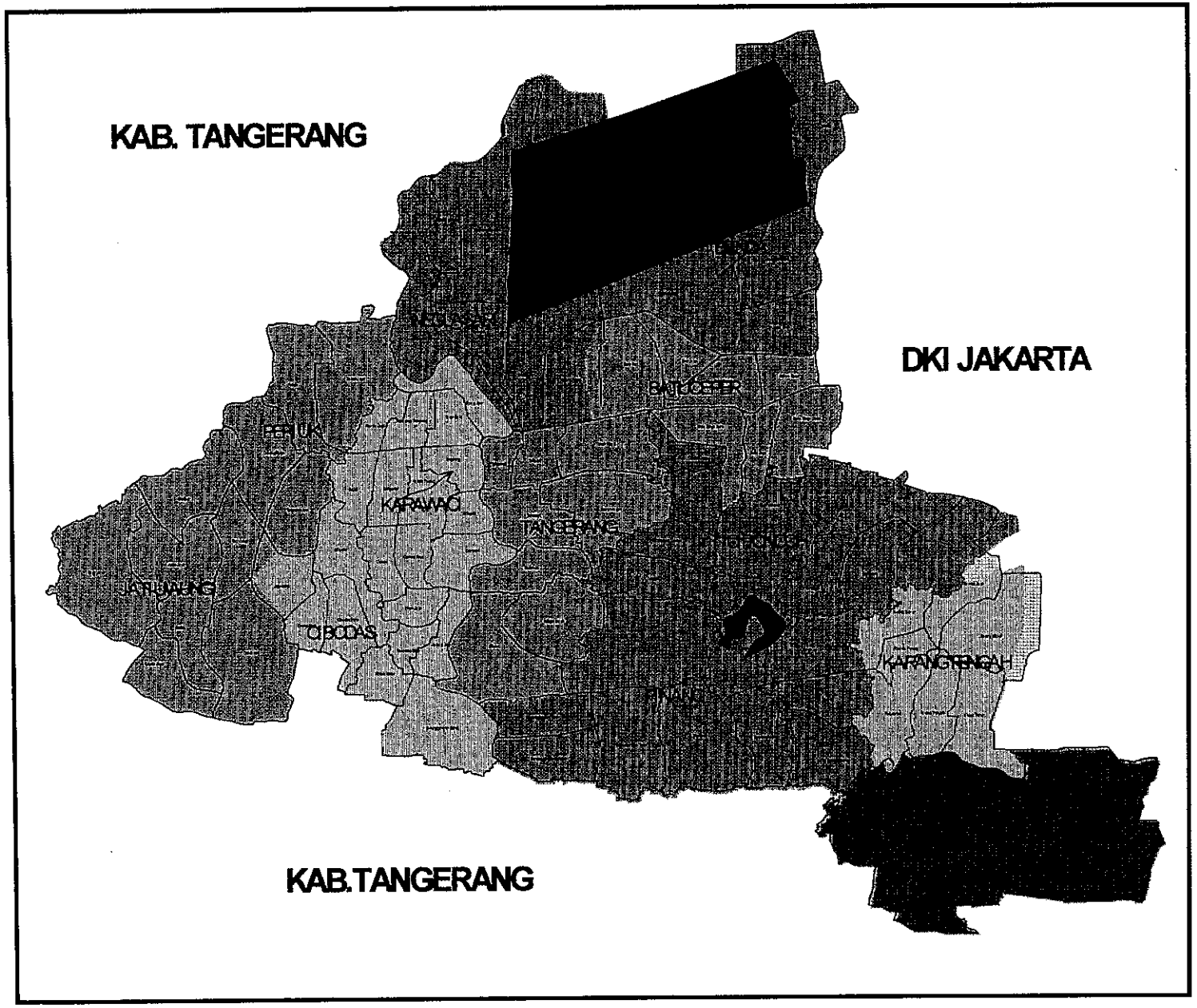
NO	KECAMATAN	LUAS (KM²)	JUMLAH PENDUDUK	KEPADATAN PENDUDUK/ KM²	KETERANGAN
1.	Ciledug	28,64	287.468	10.037,40	*) Tidak termasuk luas Bandara
2.	Cipondoh	39,50	226.808	5.741,97	Soekarno-Hatta (19,69 Km²)
3.	Tangerang	29,26	255.054	8.716,70	
4.	Jatiuwung	33,56	334.416	9.964,72	
5.	Batuceper	27,66	150.049	5.424,78	
6.	Benda *)	5,92	57.951	9.783,90	
		164,54	**1.311.746**	**7.972,05**	

Sumber : BPS Kota Tangerang (2000)



Sumber : BPS Kota Tangerang (2000)

GAMBAR 3.3.
KEPADATAN PENDUDUK TAHUN 2000
PADA MASING-MASING WILAYAH KECAMATAN
DI KOTA TANGERANG



MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN KOTA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO

Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan Merdeka di Depan Terminal CimoneKota Tangerang

TESIS

Peta Kepadatan Penduduk Di Kota Tangerang

- Situ
- Bandara

Kepadatan Penduduk

- KEPADATAN ANTARA 100-150 JIWA
- KEPADATAN ANTARA 151-200 JIWA
- KEPADATAN ANTARA 201 275 JIWA
- KEPADATAN LEBIH DARI 275 JIWA
- SITU CIPONDOH

SUMBER

Bapeda Kota Tangerang

UTARA

SKALA

0 1 2 3 4 Kilometer

PETA NO. 2

3.1.4. Penyediaan Sarana dan Prasarana

Pemerintah Kota Tangerang sebagai pelayan masyarakat telah berupaya dalam penyediaan fasilitas sarana dan prasana yang memadai, guna memenuhi kebutahan masyarakat. Penyediaan sarana dan prasarana di Kota Tangerang terdiri dari sebagai berikut :

1. Penyediaan fasilitas pendidikan mulai dari Taman Kanak-Kanak sampai Perguruan tinggi, baik oleh pemerintah maupun oleh swasta yang tersebar di 6 (enam) Kecamatan dengan jumlah masing-masing pada Tabel III.4. sebagai berikut :

TABEL III.4
SARANA PENDIDIKAN DI KOTA TANGERANG

No.	Kecamatan	Sarana Pendidikan					
		TK	SD	SLTP	SLTA	Universitas	Sek. Tinggi
1	Ciledug	55	96	28	12	-	-
2	Cipondoh	30	82	17	6	-	-
3	Tangerang	52	138	38	26	1	2
4	Jatiuwung	36	102	22	3	-	-
5	Batuceper	19	60	7	4	-	-
6	Benda	13	17	2	-	-	-

Sumber : BPS Kota Tangerang (2000)

2. Penyediaan fasilitas perkantoran, dimana perkantoran yang paling dominan di Kota Tangerang adalah Perkantoran Pemerintahan yang terdiri dari 36 perkantoran (Badan, Dinas, Polres, Kodim, Kejaksaan, BUMN, Kandep, dan DPRD) *sumber: BPS Kota Tangerang Tahun 2000*
3. Penyediaan fasilitas kesehatan di Kota Tangerang terdiri dari 1 Rumah Sakit Umum Daerah, 22 Puskesmas, 11 Puskesmas Pembantu, 11 Puskesmas Keliling Roda 4 dan 7 Pos Obat Desa *sumber: BPS Kota Tangerang Tahun 2000.*
4. Penyediaan fasilitas tempat ibadah di Kota Tangerang terdiri dari 376 masjid, 1.015 Surau/Musholah, 7 Gereja Katholik, 28 Gereja Protestan, 15 Vihara dan 7 Pura *sumber: BPS Kota Tangerang Tahun 2000.*

5. Penyediaan fasilitas oleh raga dan rekreasi meliputi 1 Stadion Sepak Bola, beberapa lapangan olah raga yaitu lapangan sepak bola, lapangan tenis, gedung bulu tangkis, Kolam renang, Lapangan golf, Lapangan Basket, sedangkan tempat rekreasi berupa taman yang dikembangkan di sekitar sungai Cisadane *sumber: BPS Kota Tangerang Tahun 2000.*
6. Fasilitas Industri di Kota Tangerang terdiri dari 318 industri besar dan 323 industri sedang meliputi industri makanan, tekstil, kayu, kertas, kimia, barang galian bukan logam, industi dasar dari logam dan industri barang *sumber: BPS Kota Tangerang Tahun 2000.*

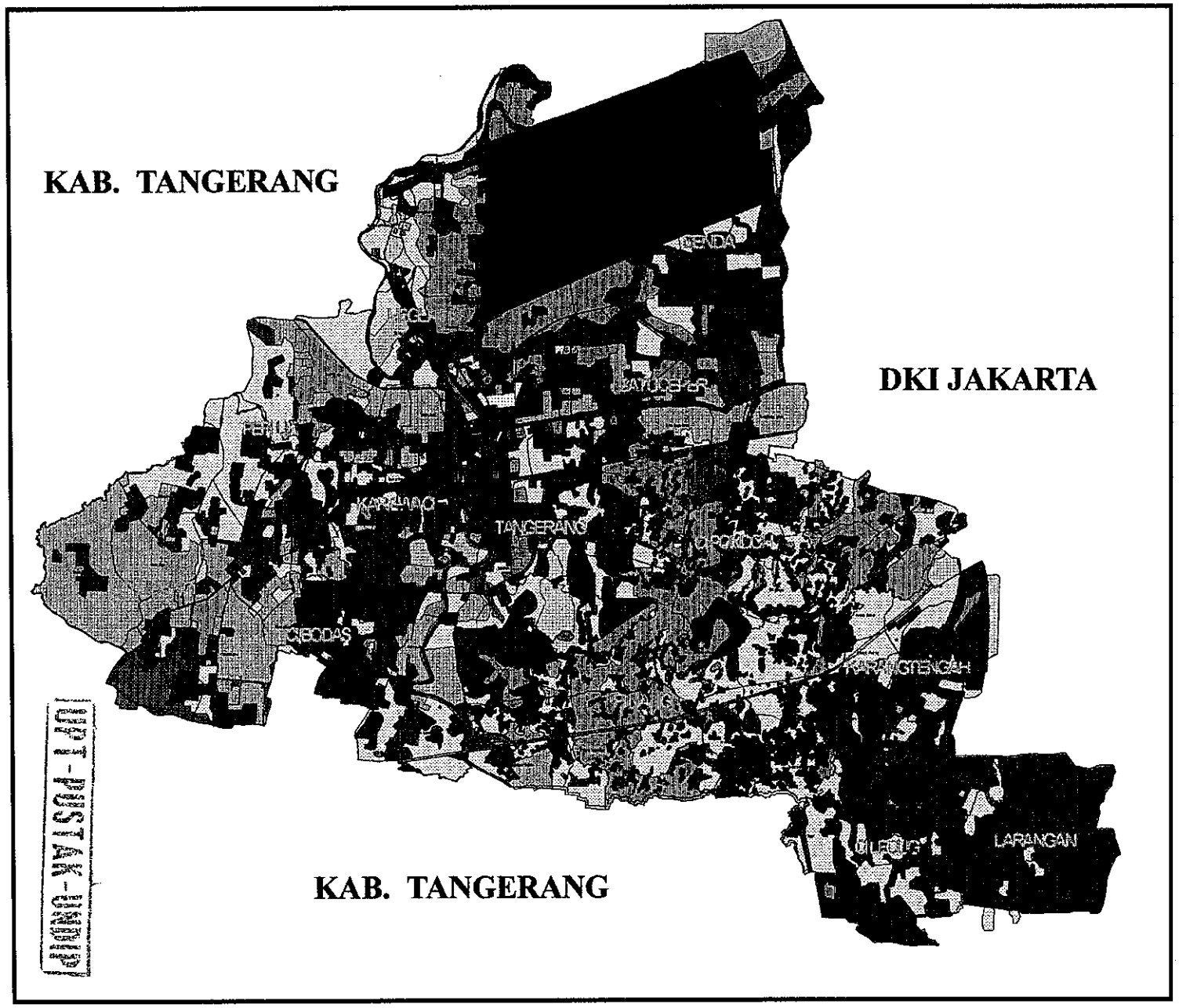
3.1.5. Pola Pemanfaatan Ruang Kota

Kota Tangerang dengan wilayah seluas 18.378 ha dimanfaatkan untuk berbagai kegiatan seperti tempat tinggal, industri, perdagangan dan jasa, bandar udara, olah raga, militer, pendidikan dan jalan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel III.5 dan Peta Nomor 3 sebagai berikut :

TABEL III. 5
PEMANFAATAN RUANG KOTA

NO	PEMANFATAN RUANG KOTA	LUAS (HA)	RASIO %
1.	Ruang Terbuka Hijau	4.818	26,20
2.	Perumahan	8.465	46,00
3.	Industri	2.172	11,80
4.	Bandara Soekarno – Hatta	1.969	10,70
5.	Perdagangan dan Jasa	367	2,00
6.	Lapangan Golf	147	0,80
7.	Situ Cipondoh	126	0,70
8.	Militer	50	0,30
9.	Tempat Pemakaman Umum	91	0,50
10.	Pendidikan	14	0,10
11.	Jalan	159	0,90
	Jumlah	*18.378*	*100,00*

Sumber : RTRW Kota Tangerang



MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN KOTA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO

Pengaruh Hambatan Samping Terhadap
Kinerja Jalan Merdeka Di Depan Terminal Cimone
Kota Tangerang

PETA TATA GUNA LAHAN
KOTA TANGERANG

- Situ
- Bandara
- AIR
- BANDARA
- INDUSTRI
- IPA
- KUBURAN
- LAPANGAN
- LAPANGAN GOLF
- LEMBAGA PEMASYARAKATAN
- PASAR
- PENDIDIKAN
- PERDAGANGAN
- PERKANTORAN
- PERUMAHAN
- RUANG TERBUKA HIJAU
- RUMAH SAKIT
- SAWAH
- STADION
- TANAH KOSONG
- TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR
- TEMPAT PERIBADATAN
- TERMINAL
- WADUK

TESIS

SUMBER
Bapeda Kota Tangerang

UTARA

SKALA
0 0.8 1.6 2.4 3.2 Km

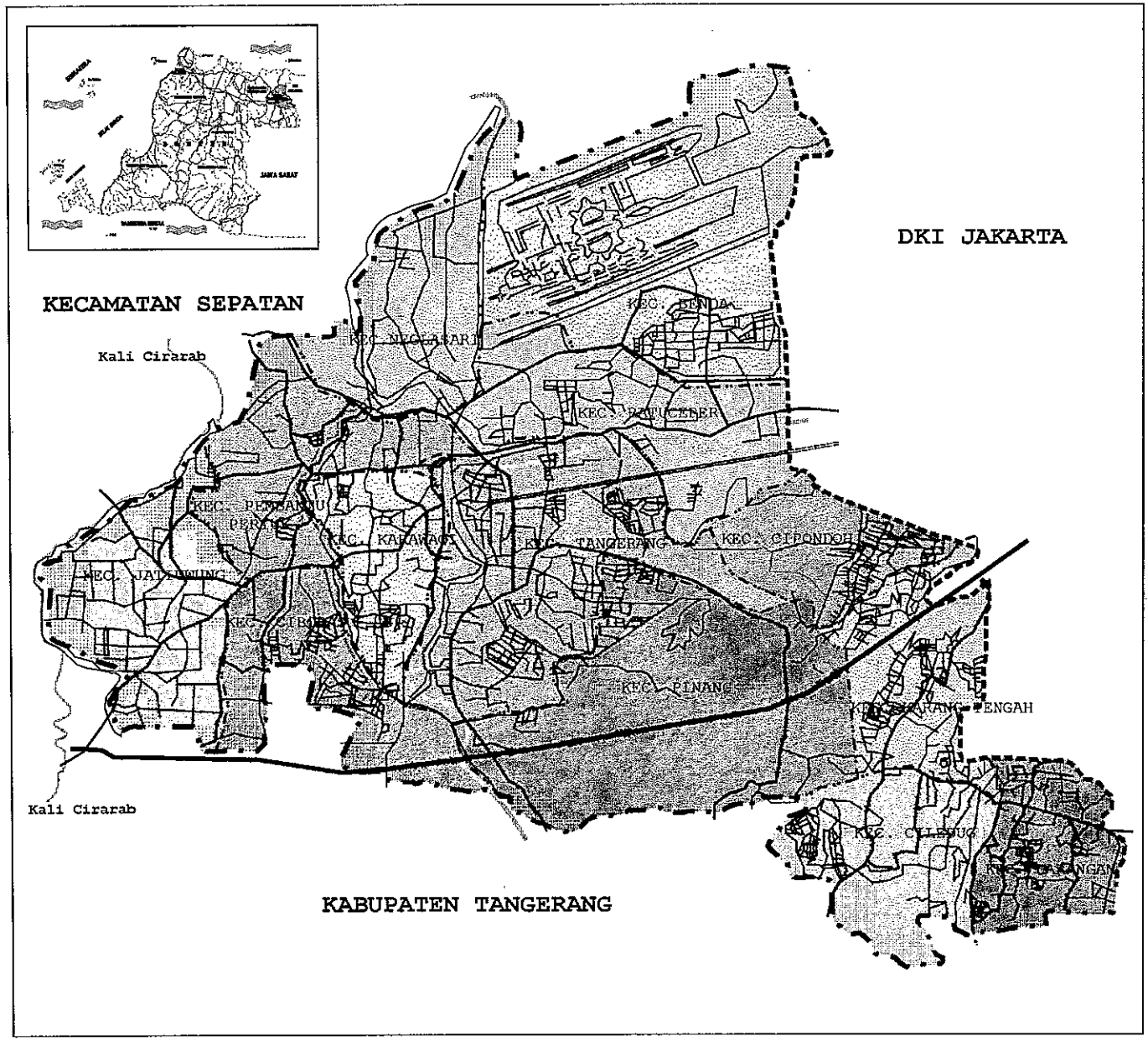
PETA NO.3

Dari data diatas, maka dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan ruang kota sebagian besar digunakan untuk perumahan, ruang terbuka hijau, indutri dan bandara yang memiliki luas diatas 1.000 ha. Pemanfaatan ruang kota yang terbesar digunakan untuk perumahan yaitu sebasar 46,00 % dari keseluruhan pemanfaatan ruang kota, sedangkan pemanfatan ruang kota yang terkecil adalah digunakan untuk sektor pendidikan yaitu sebesar 0,10 %.

Melihat pola pemanfaatan ruang kota yang terus berkembang, maka Pemerintah Kota Tangerang akan melakukan kebijaksanaan terhadap pengembangan wilayah kecamatan, yaitu dari 6 kecamatan yang telah ada akan dikembangkan menjadi 13 kecamatan. Kebijaksanaan ini dilakukan untuk lebih memudahkan dalam pengelolaan dan pengawasan pemanfaatan ruang kota sesuai dengan potensi dan kondisi wilayah tersebut.. Untuk lebih jelasnya pengembangan terhadap wilayah kecamatan dan arahan pengembangannya dapat dilihat pada Tabel III.6 dan Peta Nomor 4 dibawah ini :

TABEL III.6
ARAHAN PENGEMBANGAN WILAYAH KECAMATAN

No.	KECAMATAN		ARAHAN PENGEMBANGAN
	SAAT INI	PENGEMBANGAN	
1	*2*	*3*	*4*
1.	Ciledug	Ciledug	❑ Perumahan Menengah Kecil
		Karang Tangah	❑ Perumahan Menegah Kecil
		Larangan	❑ Perumahan Menengah Kecil
2.	Cipondoh	Cipondoh	❑ Perumahan Menengah kecil ❑ Industri Rumah Tangga
		Pinang	❑ Perumahan Menengah kecil ❑ Industri Rumah Tangga
3.	Tangerang	Tangerang	❑ Pusat Kota ❑ Perdagangan dan Jasa
		Karawaci	❑ Perumahan menengah kecil ❑ Perdagangan dan jasa ❑ Campuran Perumahan & Industri
4.	Jatiuwung	Jatiuwung	❑ Industri
		Cibodas	❑ Industri ❑ Perumahan penunjang industri
		Periuk	❑ Industri ❑ Perumahan penunjang industri



MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN KOTA
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG

TESIS

PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KINERJA JALAN MERDEKA DI DEPAN TERMINAL CIMONE KOTA TANGERANG

PETA ADMINISTRASI KOTA TANGERANG

LEGENDA

- Batas Propinsi
- Batas Kotamadya/Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Jalan Tol
- Jalan Kereta Api
- Jalan Eksisting
- Sungai

SKALA	UTARA
0 1 2 4 5KM	U, B, T, S
SUMBER	**GAMBAR**
BAPPEDA KOTA TANGERANG	PETA NO.4

Lanjutan dari Tabel III.6

1	2	3	4
5.	Batuceper	Batuceper	❑ Industri ❑ Pergudangan
		Neglasari	❑ Pengembangan Terbatas ❑ Pertanian
6.	Benda	Benda	❑ Pengembangan Terbatas ❑ Pertanian

Sumber : RTRW Kota Tangerang

3.2. Pola Jaringan Transportasi di Kota Tangerang

3.2.1. Sistem Transportasi Jaringan Jalan

Jaringan jalan di Kota Tangerang saat ini terlihat telah membentuk pola grid walau tidak terlalu simetris untuk lalu lintas jalan kota, sedangkan lalu lintas regional membentuk pola sirkulasi radial, memanfaatkan jaringan jalan kolektor kota yang umumnya lebih besar dan berkondisi lebih baik. Kondisi jalan negara di Kota Tangerang memiliki lebar antara 7 hingga 14 meter sepanjang 42.000 Kilometer, jalan propinsi dengan lebar hingga 18 meter sepanjang 28.440 Kilometer dan jalan kota berkisar 3 hingga 14 meter sepanjang 193.605 kilometer.

Secara umum kondisi lalu lintas pada beberapa ruas jaringan jalan primer yang melalui Kota Tangerang menunjukan kemacetan yang diakibatkan tingginya nilai V/C Ratio untuk Jl. Gatot Subroto, Jl. Daan Mogot, Jl. Merdeka (Sekitar Terminal Cimone), Jl. Imam Bonjol dan Jl. MH. Thamrin dan beberapa ruas jalan lainnya dengan kodisi lalu lintasnya juga mempunyai nilai V/C Ratio yang tinggi sehingga sering menimbulkan kemacetan.

Kemacetan-kemacetan ini selain disebabkan oleh nilai ratio yang tinggi tersebut juga disebabkan oleh gangguan-gangguan lokal (seperti : pedagang kaki lima, pejalan kaki, kendaraan berhenti dsb) serta kurangnya penyediaan persimpangan yang menimbulkan antrian kendaraan. Selain pada dua jaringan jalan tersebut, pada jaringan jalan arteri primer

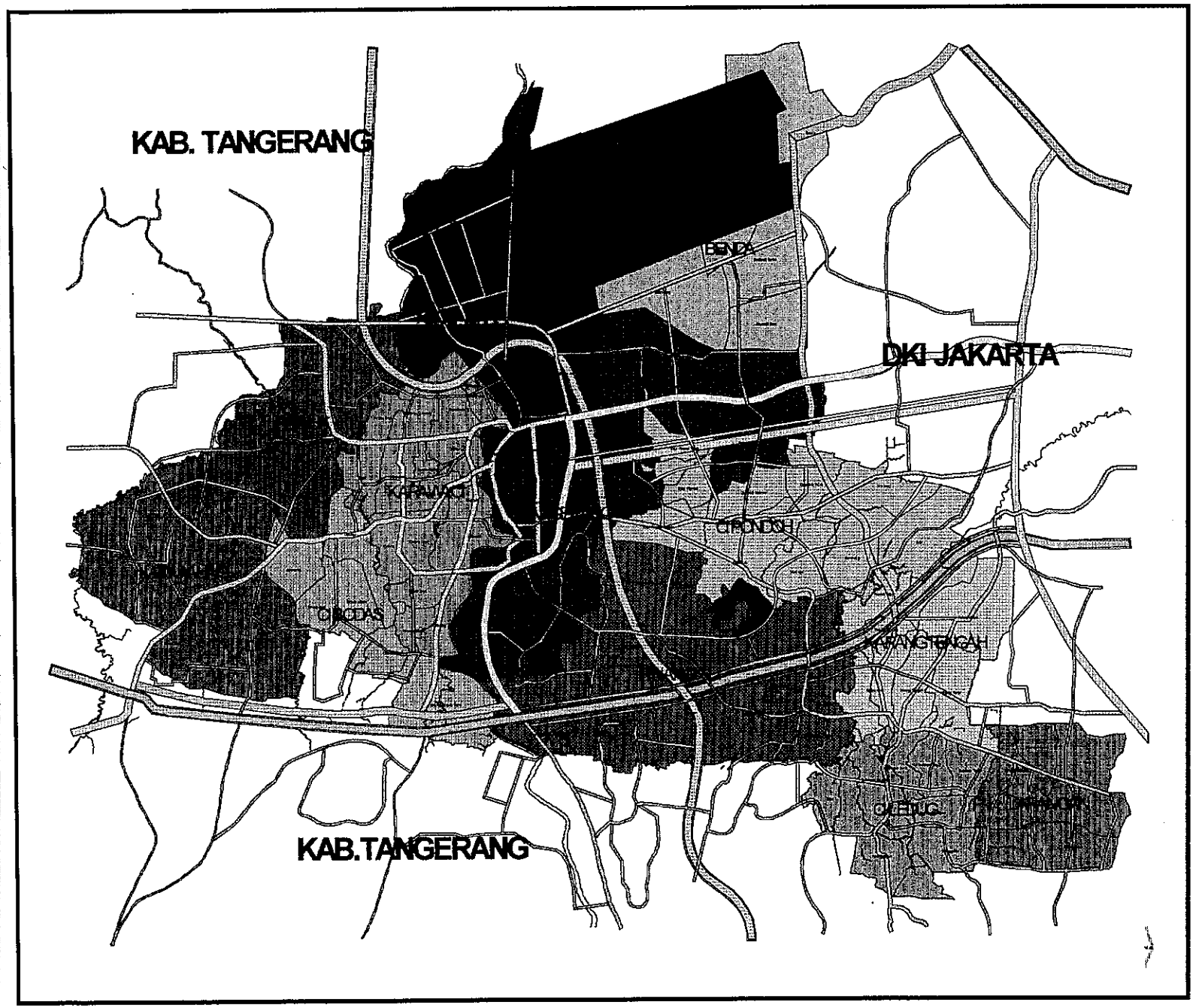
Jakarta – Serang juga mengalami masalah serupa akibat banyaknya aktivitas seperti perdagangan dan jasa dan adanya benturan antara lalu lintas regional dan lokal pada ruas jalan tersebut.

Penilaian pada kondisi jalan, dilihat dari kerusakan-kerusakan yang ada pada ruas jalan tersebut, keberadaannya tidak terlepas dari saluran drainasenya. Kondisi drainase yang buruk dapat memperburuk pula kondisi suatu ruas jalan terutama pada waktu musim hujan, karena banyak air yang terenang pada ruas jalan tersebut. Sedangkan kondisi pedestrian atau fasilitas bagi pejalan kaki di Kota Tangerang, tidak seluruh ruas jalan memilikinya. Lebar pedestrian pada ruas jalan sangat bervariasi mulai dari 90 centimeter sampai 2 meter. Untuk jelasnya, karakteristik fisik jalan dapat dilihat pada Tabel III.7 berikut ini :

TABEL III.7
KINERJA RUAS JALAN DI KOTA TANGERANG

No	Ruas Jalan	Fungsi Jalan	Lebar Jalan (m)	Kondisi Jalan	Kondisi Pedestrian	Kondisi Saluran Drainase
1.	Moh. Toha	Arteri Sekunder	18.74	Baik	Buruk	Buruk
2.	Prabu Kian Santang	Kolektor Sekunder	11.57	Baik	Tidak ada	Buruk
3.	Gatot Subroto	Arteri Primer	18.55	Baik	Cukup	Baik
4.	Otista	Arteri Sekunder	14.70	Baik	Cukup	Baik
5.	Merdeka	Arteri Primer	14.15	Baik	Cukup	Baik
6.	Imam Bonjol I	Arteri Sekunder	12.00	Baik	Tidak ada	Baik
7.	Imam Bonjol II	Arteri Sekunder	14.75	Baik	Cukup	Baik
8.	Daan Mogot I	Arteri Primer	16.45	Baik	Baik	Baik
9.	Ki Samaun	Arteri Sekunder	14.15	Baik	Cukup	Baik
10.	MH. Thamrin	Arteri Sekunder	36.90	Baik	Baik	Baik
11.	Daan Mogot II	Arteri Primer	20.40	Baik	Baik	Baik
12.	Jend. Sudirman	Arteri Sekunder	20.44	Baik	Tidak ada	Buruk
13.	Moh. Yamin	Kolektor Sekunder	27.20	Baik	Baik	Baik
14.	KH. Hasyim Ashari I	Kolektor Primer	17.69	Baik	Baik	Buruk
15.	KH. Hasyim Ashari II	Kolektor Primer	12.50	Baik	Tidak ada	Cukup Baik
16.	HOS. Cokroaminoto	Kolektor Primer	21.55	Baik	Baik	Baik

Sumber : Hasil Survei Bapeda Kota Tangerang (2000)



MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN KOTA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO

TESIS

Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan Merdeka di Depan Terminal Cimone Kota Tangerang

Peta Jaringan Jalan Kota Tangerang

Jaringan Jalan Kota Tangerang
- ARTERI PRIMER
- ARTERI PRIMER TOL ROW 70 m
- ARTERI SEKUNDER ROW 22-26 m
- KOLEKTOR PRIMER ROW 22-26 m
- KOLEKTOR SEKUNDER ROW 14-18 m
- LOKAL PRIMER
- RENC. ARTERI PRIMER ROW 15-20 m
- RENC. ARTERI PRIMER ROW 30 m
- RENC. ARTERI PRIMER ROW 42 m
- RENC. ARTERI PRIMER TOL
- RENC. KOLEKTOR PRIMER ROW 22-26 m
- RENC. KOLEKTOR SEKUNDER ROW 14-18 m
- Sungai
- Situ
- Bandara

SUMBER
Bapeda Kota Tangerang

UTARA

SKALA
0 0.62 1.86 KM
1 : 62.000

PETA NO.5

Dalam pengaturan arah lalu lintas khususnya yang berada di kawasan Pusat Kota (CBD) dilakukan peraturan sistem satu arah (SSA). Hal ini dimaksudkan untuk mengurangi timbulnya titik-titik konflik akibat pertemuan arus kendaraan mengingat pada kawasan tersebut mempunyai volume arus yang cukup padat. Sedangkan pada ruas jalan Merdeka yang berfungsi dalam menghubungkan antara permukiman dan industri dengan pusat kota, antara Kota Tangerang dengan Kabupaten Tangerang serta adanya pemanfaatan ruang untuk sektor perdagangan dan jasa disepanjang ruas jalan mempunyai beban yang cukup tinggi. Hal ini menyebabkan banyaknya titik-titik konflik akibat adanya hambatan yang terjadi disepanjang ruas jalan dan pengaturan arah lalu lintas dengan sistem dua arah. Untuk jelasnya pengaturan arah lalu lintas dapat dilihat pada tabel berikut ini :

TABEL III.8
ARAH LALU LINTAS DI KOTA TANGERANG

NO.	RUAS JALAN	ARAH ARUS LALU LINTAS	BATAS RUAS JALAN
1.	Moh. Toha	2 arah	Batas Kabupaten – Jl. Otista
2.	Prabu Kian Santang	2 arah	Jl. Siliwangi – Jl. Moh. Toha
3.	Gatot Subroto	2 arah	Batas Kabupaten – Jl. Proklamasi
4.	Otista	1 arah	Jl. Merdeka – Jl. Daan Mogot
5.	Merdeka	2 arah	Jl. Proklamasi – Jl. Daan Mogot
6.	Imam Bonjol I	2 arah	Batas Kabupaten – Jl. Teuku Umar
7.	Imam Bonjol II	2 arah	Jl. Teuku Umar – Jl. Merdeka
8.	Daan Mogot I	1 arah	Jl. Merdeka – Jl. Daan Mogot II
9.	Ki Samaun	1 arah	Jl. P. Kemerdekaan – Jl. Daan Mogot I
10.	MH. Thamrin	2 arah	Batas Kabupaten – Jl. P. Kemerdekaan
11.	Daan Mogot II	2 arah	Jl. Daan Mogot I – Batas DKI Jakarta
12.	Jend. Sudirman	2 arah	Jl. Daan Mogot II – Jl. KH. Hasyim Ashari
13.	Moh. Yamin	2 arah	Jl. Jend. Sudirman – Jl. Pahlawan Taruna
14.	KH. Hasyim Ashari I	2 arah	Jl. Jend. Sudirman – Jl. KH. Hasyim Ashari II
15.	KH. Hasyim Ashari II	2 arah	Jl. KH. Hasyim Ashari II – Jl. HOS Cokroaminoto
16.	HOS. Cokroaminoto	2 arah	Jl. KH. Hasyim Ashari II – Batas DKI Jakarta

Sumber : Studi Transportasi Kota Tangerang (2000)

3.2.2. Sistem Transportasi Jaringan Rel

Kota Tangerang sebagai kota penyanggah dari DKI Jakarta harus siap dengan sarana dan prasarana khususnya transportasi untuk memberikan kemudahan masyarakat kota dalam melakukan pergerakan terutama pergerakan komuter (penglaju). Lalu lintas jalan rel (kereta api) di Kota Tangerang adalah merupakan bagian dari lalu lintas regional Jakarta – Bogor – Tangerang – Bekasi (Jabotabek). Rute yang menguhubungkan Kota Tangerang dengan Kota DKI Jakrata adalah melalui jalur rel Duri – Tanah Abang. Sebagai gambaran volume pergerakan penumpang Kota Tangerang dan Jabotabek dengan menggunakan moda angkutan kereta api, dapat dilihat pada Tabel III.9 berikut :

TABEL III.9
JUMLAH PENUMPANG KERETA API KOMUTER JABOTABEK

NO.	JALUR	JUMLAH KEDATANGAN/PERGI KERETA KOMUTER	PERSENTASE
1.	Sentral (Jakarta – Bogor)	269.553	71,50
2.	Bekasi (Jatinegara – Jakarta)	40.034	10,60
3.	Barat & Timur (Tanah Abang – Duri)	29.336	7,80
4.	Serpong (Tanah Abang – Serpong)	26.866	7,10
5.	Tangerang (Duri – Tanah Abang)	11.077	3,00
	Total	376.866	100,00

Sumber : Studi Transportasi Kota Tangerang

3.2.3. Sistem Jaringan Transportasi Udara

Bandar Udara Soekarno-Hatta termasuk dalam wilayah Kota Tangerang yaitu pada Kecamatan Benda. Bandara ini merupakan bandara internasional, sebagai salah satu gerbang *(gateway)* lalu lintas internasional. Namun Kota Tangerang tidak diutamakan untuk melayani pergerakan dari dan ke bandara, jalur kendaraan diarahkan melalui Jalarta yaitu jalur bebas hambatan dan terus menyambung ke jalur tol lingkar. Berarti beban lalu

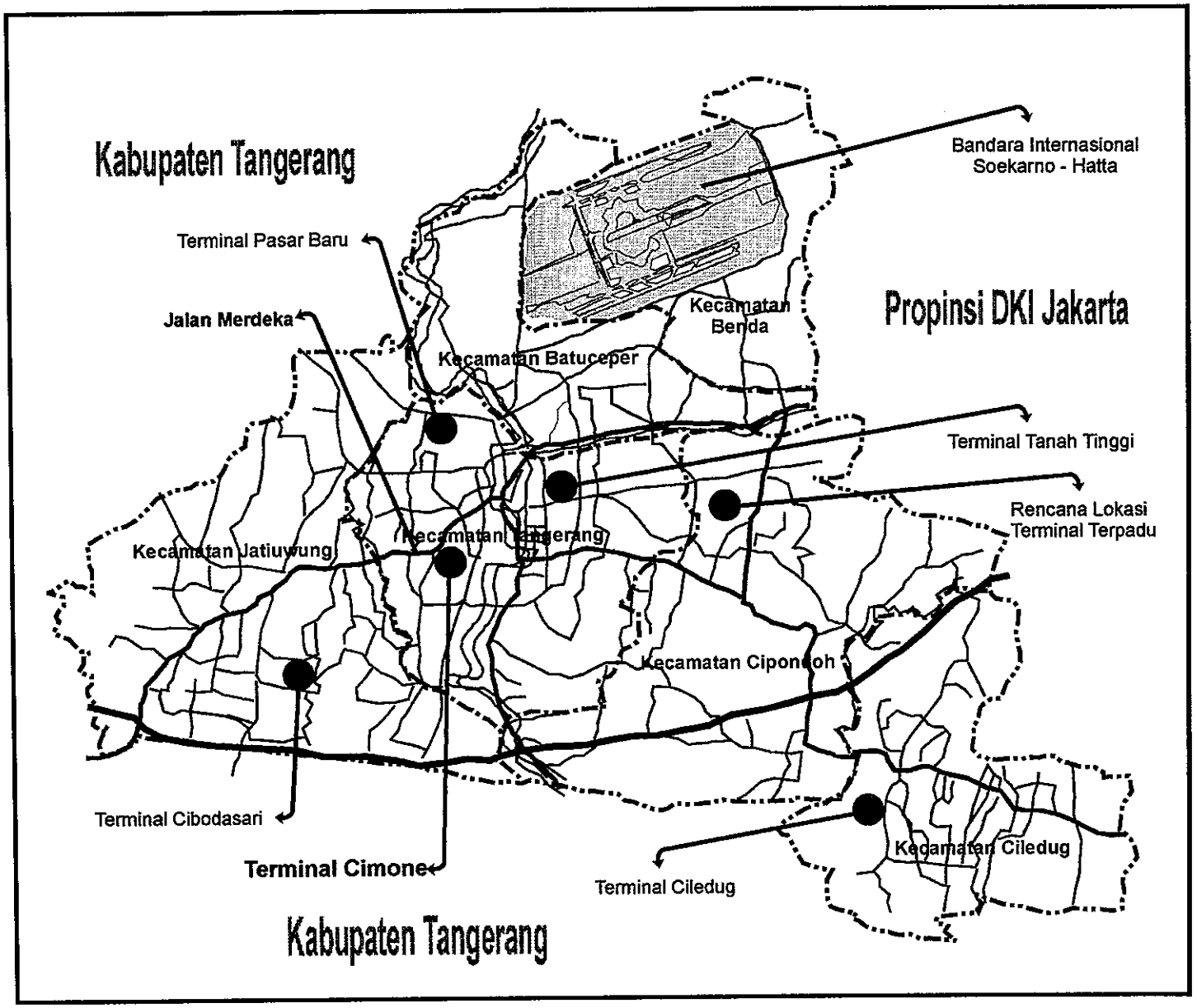
lintas regional yang berhubungan dengan bandara ini tidak akan terlalu membebani lalu lintas Kota Tangerang.

3.3. Terminal Penumpang

Kota Tangerang memiliki 5 buah terminal penumpang yang tersebar dibeberapa wilayah kecamatan, yaitu Terminal Cimone, Terminal Pasar Tanah Tinggi di Kecamatan Tangerang, Terminal Ciledug di Kecamatan Ciledug, Terminal Pasar Baru di Kecamatan Batuceper dan Terminal Cibodasari di Kecamatan Jatiuwung, untuk jelasnya dapat dilihat pada Peta No. 5. Disamping itu juga terdapat satu rencana terminal terpadu tipe A yang berlokasi di Poris Plawad Kecamatan Tangerang yang hingga saat ini masih dalam proses penyelesaian.

Terminal Cimone merupakan terminal penumpang yang berfungsi sebagai terminal regional dengan pelayanan angkutan kota, angkutan kota – kabupaten (Kokab), angkutan Tangerang – DKI Jakarta (komuter), angkutan antar kota dalam propinsi (AKDP) dan angkutan antar kota antar propinsi (AKAP). Dengan pelayanan yang ada tersebut dan berdasarkan *Undang-Undang Nomor 14 Tahun 1992*, maka Terminal Cimone merupakan terminal tipe A.

Terminal Cimone yang terletak di Jalan Merdeka dan Jalan Proklamasi (sebelah barat Kota Tangerang) mempunyai luas lahan yaitu 2.500 M^2 yang secara teknis belum memenuhi persyaratan sebagai terminal tipe A yaitu dengan luas lahan yang tersedia sekurang-kurangnya 5 Ha. Jika dibandingkan dengan terminal lainnya yang terdapat di Kota Tangerang, Terminal Cimone mempunyai fasilitas yang lengkap, hanya kurangnya penghijauan dan taman serta belum tersedianya jalur –jalur untuk angkutan AKAP dan AKDP. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Peta No. 6 dan Tabel III.10. berikut ini :



MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN KOTA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO

Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan Merdeka di Depan Terminal Cimone Kota Tangerang

TESIS

PETA
LOKASI TERMINAL

LEGENDA :

- : Batas Kota
- : Batas Kecamatan
- : Jalan Tol
- : Jalan Arteri
- : Jalan Kolektor
- : Sungai Cisadane
- : Lokasi Terminal
- : Lokasi Terminal Penelitian

SUMBER

Bapeda Kota Tangerang
TAHUN 2000

UTARA

SKALA

0 0.62 1.86 KM

1 : 62.000

PETA NO. 6

TABEL III.10
FASILITAS TERMINAL DI KOTA TANGERANG

NO.	NAMA TERMINAL	TIPE	LUAS (M^2)	FASILITAS YANG ADA *)
1.	Cimone	A	2.500	a, b, c, d, e, f, h, i, j, k, m, n, o, p
2.	Ciledug	B	6.800	c, d, e, f, l, k, m, n, o
3.	Pasar Baru	C	2.821	c, e, m
4.	Cibodasari	C	1.600	b, c, e, g, h
5.	Pasar Tanah Tinggi	C	-	-

Sumber : Dinas Perhubungan Kota Tangerang

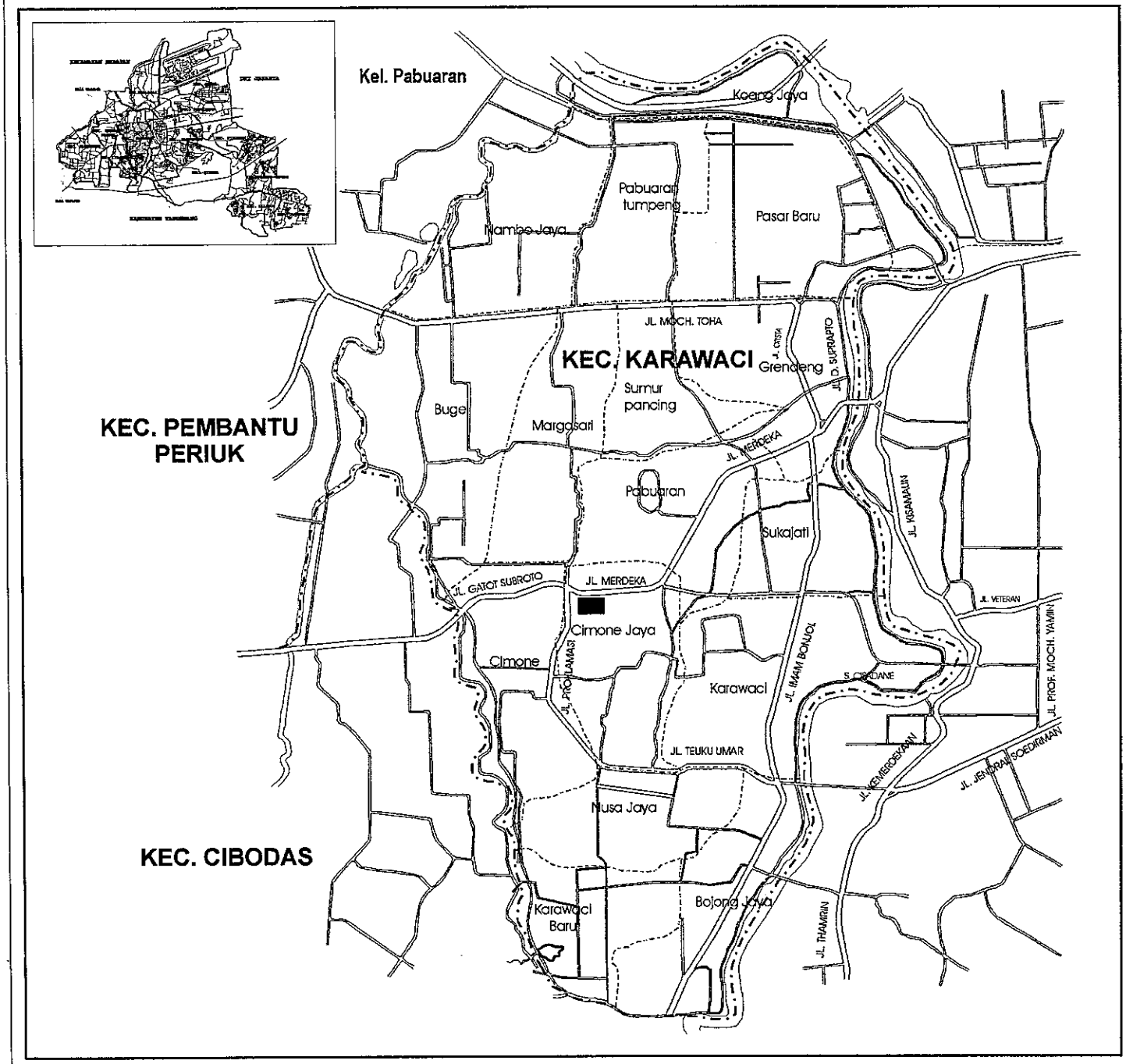
*) Fasilitas yang ada terdiri dari :

a. Pelataran kedatangan bus
b. Pelataran parkir bus
c. Kantor terminal
d. Ruang tunggu untuk penumpang
e. Wc/toilet
f. Pelataran parkir pengunjung
g. Jalan lingkungan
h. Papan pengumuman
i. Daftar/papan tarif per trayek
j. Daftar/papan petunjuk jurusan
k. Pelataran keberangkatan bus
l. Pelataran tunggu penumpang
m. Menara pengawas
n. Kafetaria
o. Musholla
p. Ruang perwakilan agen
q. Taman/penghijauan
r. Lain-Lain

3.4. Gambaran Umum Wilayah Penelitian

Lokasi penelitian pengaruh hambatan samping terhadap kinerja Jalan Merdeka di Depan Terminal Cimone sebelumnya masuk dalam wilayah administrasi Kecamatan Tangerang. Dengan dilakukannya pemekaran terhadap kecamatan-kecamatan di Kota Tangerang, maka lokasi penelitian saat ini berada dalam wilayah administrasi Kecamatan Karawaci. Kecamatan Karawaci dengan lahan seluas 17,91 Km^2 memiliki penduduk 127.102 jiwa sehingga kepadatan penduduk tiap kilometernya adalah 7.097 jiwa/Km^2. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam tabel III.11 tentang Informasi Kecamatan Karawaci.

Kecamatan Karawaci dalam melaksanakan tugas pelayanan terhadap penduduk Kota Tangerang khususnya penduduk Kecamatan Karawaci dibantu oleh 10 kelurahan yang menyebar di seluruh wilayah kecamatan. Letak dan lokasi masing-masing kelurahan di Kecamatan Karawaci dapat dilihat dalam Peta Administrasi Kecamatan Karawaci.



PROGRAM PASCA SARJANA
MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN KOTA
UNIVERSITAS DIPONEGORO

TESIS

PENGARUH HAMBATAN SAMPING
TERHADAP KINERJA JALAN MERDEKA
DI DEPAN TERMINAL CIMONE KOTA TANGERANG

PETA
ADMINISTRASI
KECAMATAN KARAWACI

LEGENDA :

- Batas Kota
- Batas Kecamatan
- Batas Kelurahan
- Jaringan Jalan
- Jalan Tol
- Sungai
- Terminal Cimone

SUMBER:

BAPPEDA KOTA TANGERANG

GAMBAR	SKALA	UTARA
PETA NO. 7	1 : 75.000	

TABEL III.11
DATA DAN INFORMASI KECAMATAN KARAWACI

No	Uraian	Jumlah
1	*2*	*3*
1.	Luas Wilayah	17,91 Km²
2.	Jumlah Penduduk	127.102 Jiwa
	- Laki – Laki	65.085 Jiwa
	- Perempuan	62.017 Jiwa
3.	Kepadatan Penduduk	7.097 Jiwa/Km²
4.	Rumah Tangga	30.292 KK
5.	Kelurahan	10 Buah
6.	SD Swasta	4 Buah
7.	SLTP Negeri	2 Buah
8.	SLTP Swasta	9 Buah
9.	SMU Negeri	- Buah
10.	SMU Swasta	6 Buah
11.	Masjid	45 Buah
12	Langgar/Surau	134 Buah
13.	Gereja Katholik	- Buah
14.	Gereja Protestan	4 Buah
15.	Pura	- Buah
16.	Vihara	- Buah
17.	Puskesmas	2 Buah
18.	Puskesmas Pembantu	2 Buah
19.	Puskesmas Keliling	1 Buah
20.	Pos Obat Desa	2 Buah
21.	Posyandu	70 Buah
22.	Peruntukan Investasi	Permukiman

Sumber : Bapeda Kota Tangerang

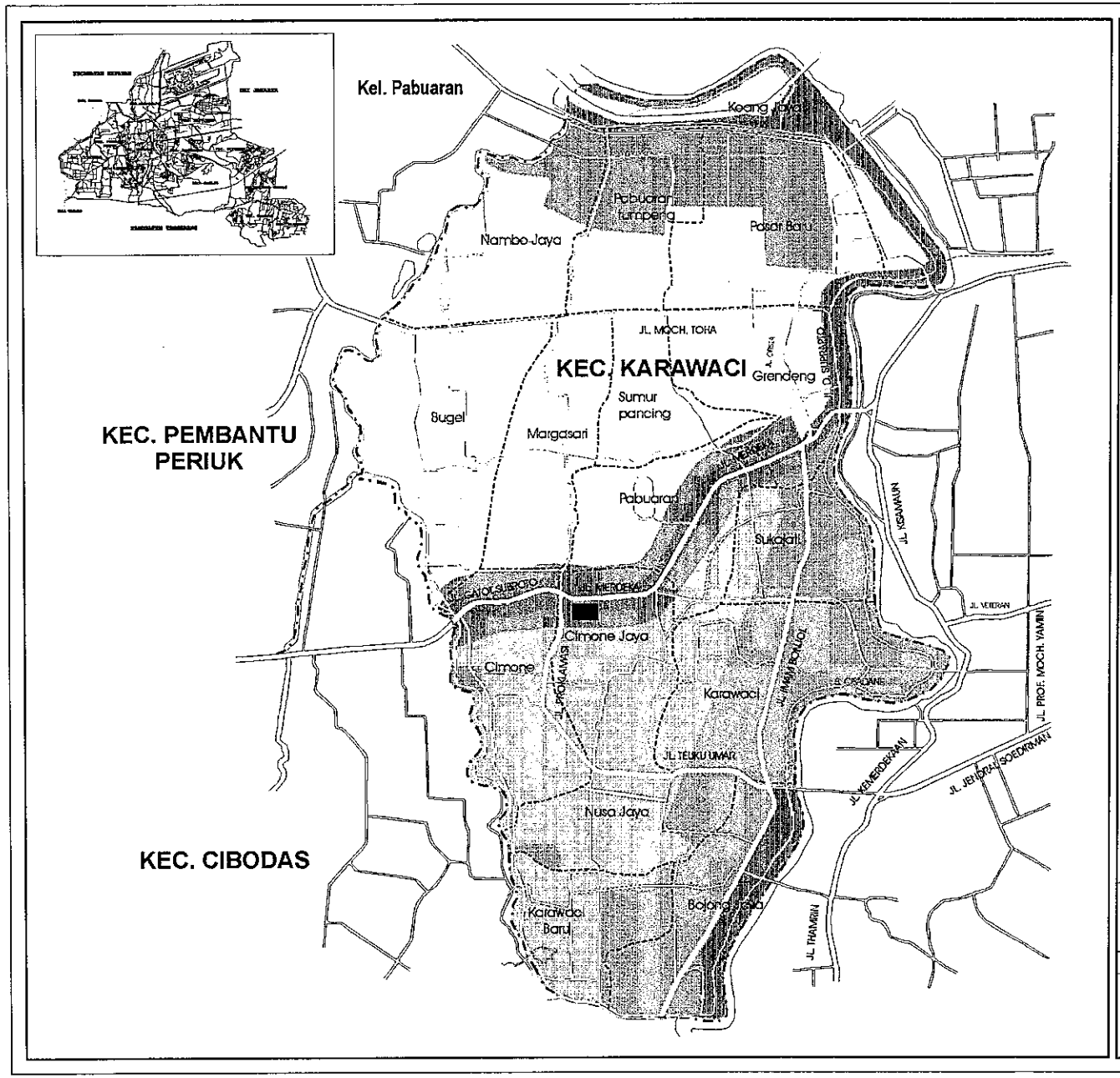
Dari tabel diatas dapat diinformasikan bahwa sarana dan prasarana di Kecamatan Karawaci terdiri dari sarana pendidikan, sarana peribadatan dan sarana kesehatan. Sarana pendidikan mulai dari sekolah dasar sampai sekolah lanjutan tingkat pertama (SLTP) yang lebih didominasi oleh sekolah milik swasta, sedangkan sekolah lanjutan tingkat atas (SLTA) baik negeri maupun swasta belum tersedia. Untuk sarana peribadatan masih didominasi dengan sarana peribadatan umat islam (masjid/langgar) sedangkan sarana peribadatan umat kristen hanya terdiri dari 4 gereja protestan dan untuk umat budha dan hindu belum tersedia sarana peribadatan. Sementara sarana kesehatan di Kecamatan

Karawaci belum tersedia rumah sakit dan masih dilayani oleh puskesmas baik puskesmas pembantu maupun puskesmas keliling serta posyandu.

Dilihat dari pemanfaatan tata guna lahan, kecamatan Karawaci lebih didominasi oleh sektor perumahan menengah dan kecil, campuran antara perumahan dan industri *(Home industry)* serta perdagangan dan jasa. Berdasarkan data rencana tata ruang wilayah (RTRW) Kota Tangerang, dapat diketahui ratio pengembangan perumahan, dimana ratio perbandingannya adalah 90% untuk perumahan keluarga dan 10 % untuk perumahan pekerja industri. Sedangkan sektor perdagangan dan jasa di wilayah Kecamatan Karawaci terlihat disepanjang koridor ruas jalan Merdeka.

Kegiatan perdagangan dan jasa dari segi pemanfaatan lahan tersebar diberbagai wilayah kecamatan, tetapi pemanfaatan yang dominan untuk kegiatan ini berada dipusat kota dan sebagian tumbuh pada koridor jalan utama. Kegiatan perdagangan dan jasa yang teraglomerasi dan relatif luas sehingga menbentuk kawasan fungsional perdagangan dan jasa berada pada lokasi penggal jalan Gatot Subroto dan Jalan Merdeka.

Perkembangan sektor perdagangan dan jasa di Kecamatan Karawaci terlihat dengan adanya pemanfaatan lahan disepanjang koridor ruas jalan Merdeka mulai dari persimpangan Jl. Imam Bonjol sampai dengan persimpangan Jl. Gatot Subroto. Pemanfaatan bangunan sepanjang koridor Jalan Merdeka sebagian besar didominasi oleh kegiatan perdagangan (Pasar-Ruko Plaza Merdeka-Ruko Cimone Jasa-Ramayana-Borobudur-Plaza Merdeka Mas-Permata Mall Cimone dan pertokoan kecil lainnya), fasilitas umum (masjid) dan terdapat pintu keluar masuk terminal cimone. Untuk lebih jelasnya pemanfaatan lahan di Kecamatan Karawaci dan di sepanjang koridor jalan dapat dilihat pada Peta Nomor 8 berikut ini :



PROGRAM PASCA SARJANA
MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN KOTA
UNIVERSITAS DIPONEGORO

TESIS

PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KINERJA JALAN MERDEKA DI DEPAN TERMINAL CIMONE KOTA TANGERANG

PETA PEMANFAATAN RUANG KECAMATAN KARAWACI

LEGENDA :
- Batas Kota
- Batas Kecamatan
- Batas Kelurahan
- Jaringan Jalan
- Jalan Tol
- Sungai
- Terminal
- Perdagangan dan Jasa
- Perumahan dengan Pengendalian Ketat
- Perumahan Campuran
- Perumahan dengan Fasilitas Pelayanan
- Pengembangan Terbatas
- Industri

SUMBER:

BAPPEDA KOTA TANGERANG

NO. GAMBAR	SKALA	UTARA
	1 : 75.000	

Dengan terdapatnya terminal penumpang umum (Terminal Cimone), maka jalan Merdeka banyak dilintasi oleh trayek angkutan umum seperti angkutan kota, angkutan kota-kabupaten, angkutan Kota Tangerang-DKI Jakarta, angkutan antar kota dalam propinsi (AKDP) dan angkutan antar kota antar propinsi (AKAP).

Trayek angkutan kota yang melintas pada jalan merdeka adalah trayek Terminal Cikokol – Terminal Cimone – Jatake (kode trayek R.01) dan trayek Terminal Cikokol-Terminal Cimone – Perumnas I (kode trayek R.02). Kedua lintasan trayek tersebut merupakan trayek yang memiliki armada tertinggi dibandingkan trayek angkutan kota lainnya dan pada trayek tersebut terjadi tumpang tindih rute sepanjang jalan merdeka yang menyebabkan persaingan dalam mencari penumpang. Untuk lebihjelasnya dapat dilihat pada tabel III.12. dibawah ini :

TABEL III.12
LINTASAN TRAYEK ANGKUTAN KOTA
PADA JALAN MERDEKA

No.	Kode Trayek	Lintasan Trayek	Jalan Yang Dilalui	Jumlah Armada	Jumlah Yang Beroperasi	Jenis Moda
1	2	3	4	5	6	7
1.	R.01	Terminal Cikokol – Terminal Cimone – Jatake.	Pergi : Terminal Cikokol – Jl. Perintis Kemedekaan – Jl. Maulana Yusuf – Jl. Pahlawan taruna – Jl. Satria – Jl. A Yani – Jl. Murni / Jl. Mukti / Jl. Budi / Jl. Kajeng Dalam - Jl. Baharudin – Jl. Nyi Mas Melati – Jl. Daan Mogot – **Jl. Merdeka – Terminal Cimone** – Jl. Gatot Subroto – Jatake Pulang : Jatake – Jl. Gatot Subroto – **Jl. Merdeka** – Jl. Otista – Jl. Dadang Suprapto – Jembatan Cisadane – Jl. Benteng Raya – Jl. Daan Mogot (Pintu Air) – Jl. TMP Taruna – Jl. M. Yamin – Jl. Jend. Sudirman – Terminal Cikokol.	416	250	Minibis

Lanjutan Tabel III.11

1	2	3	4	5	6	7
2.	R.02	Terminal Cikokol – Terminal Cimone – Perumnas 1	Pergi : Terminal Cikokol – Jl. Perintis Kemedekaan – Jl. Maulana Yusuf – Jl. M. Yamin – Jl. Pahlawan taruna – Jl. Satria – Jl. A Yani – Jl. Murni / Jl. Mukti / Jl. Budi / Jl. Kajeng Dalam - Jl. Baharudin – Jl. Nyi Mas Melati – Jl. Daan Mogot – **Jl. Merdeka – Terminal Cimone** – Jl. Proklamasi – Jl. Pandan raya – Jl. Betet – Jl. Sawo – Perumnas I (Pasar Bayem) Pulang : Pasar Bayem – Jl. Palem raya – Jl. Karet (Pasar malabar) – Jl. Beringin – Jl. Proklamasi - **Jl. Merdeka** – Jl. Otista – Jl. Dadang Suprapto – Jembatan Cisadane – Jl. Benteng Raya – Jl. Daan Mogot (Pintu Air) – Jl. TMP Taruna – Jl. M. Yamin – Jl. Jend. Sudirman – Terminal Cikokol.	518	311	Minibis

Sumber : Dinas Perhubungan Kota Tangerang

Untuk trayek KOKAB yang melintasi Terminal Cimone terdiri dari 1.698 kendaraan dengan menggunakan jenis moda minibis. Lintasan trayek KOKAB sebelum masuk ke Terminal Cimone melalui Jl. Merdeka dan biasa menurunkan penumpang pada ruas jalan tersebut untuk selanjutnya berpindah moda ke angkutan Kota. Perpindahan moda angkutan ini menyebabkan kendaraan angkutan kota berhenti di Jalan Merdeka untuk mencari penumpang dari Angkutan KOKAB, sedangkan angkutan KOKAB menyebabkan terjadinya konflik antara kendaraan menerus dengan angkutan KOKAB yang masuk terminal. Kondisi lalu lintas ersebut dapat mengganggu kelancaran arus lalu lintas dan dapat mengurangi kapasitas jalan pada Jl. Merdeka. Untuk lebih jelasnya trayek angkutan KOKAB yang masuk terminal Cimone adalah sebagai berikut :

TABEL III.13
LINTASAN TRAYEK ANGKUTAN KOKAB
PADA TERMINAL CIMONE

No.	Kode Trayek	Lintasan Trayek	Jumlah Armada	Jenis Moda
1	*2*	*3*	*5*	*7*
1.	A.01	Term. Cimone – Daon / Rajeg	37	Minibis
2.	A.02	Term. Cimone – Tiga Raksa – Cisoka	200	Minibis
3.	A.03	Term. Cimone – Curug – Parung Panjang	163	Minibis
4.	A.04	Term. Cimone – Cikupa – Kronjo – Balaraja	211	Minibis
5.	A.05	Term. Cimone – Curug – Legok	24	Minibis
6.	A.06	Term. Cimone – Perum. Tiga Raksa	108	Minibis
7.	B.08	Term. Cimone – Serpong	12	Minibis
8.	R.15 A	Term. Cimone – Kota Bumi	51	Minibis
9.	R.07.A	Term. Cimone – Karawaci – Curug	97	Minibis
10.	R.07	Term. Cimone – Binong – Curug	127	Minibis
11.	R.13	Term. Cimone – Legok	64	Minibis
12.	R.08	Term. Cimone – Pasar Kemis	367	Minibis
13.	R.15	Term. Cimone – Kukun	148	Minibis
14.	A.03 A	Term. Cimone – Pasar Curug	60	Minibis
15.	A.01 A	Term. Cimone – Rajeg	29	Minibis
		Jumlah	1.698	

Sumber : Dinas Perhubungan Kota Tangerang

Trayek angkutan kota – DKI Jakarta yang melayani Terminal Cimone terdiri atas 188 kendaraan dengan jenis moda yang digunakan adalah bis besar. Pelayanan pada trayek ini terdiri yang menggunakan AC (Patas AC) dan ada biasa (Patas). Lintasan trayek ini lebih banyak melalui Jl. Imam Bonjol, Jl. Merdeka dan Jl. Gatot Subroto sehingga banyak terjadi tumpang tindih pada jalan-jalan tersebut. Trayek angkutan kota – DKI Jakarta juga menyebabkan terjadinya hambatan terhadap arus kendaraan pada Jl. Merdeka terutama pada saat masuk ke Terminal Cimone yang disebabkan banyaknya pedagang kaki lima yang menempati ruang pintu masuk terminal serta kondisi manuver yang kurang memadai. Untuk lebih jelasnya rute angkutan kota – DKI Jakarta dapat dilihat pada tabel III.14 berikut ini :

TABEL III.14
LINTASAN TRAYEK ANGKUTAN KOTA – DKI JAKARTA
PADA TERMINAL CIMONE

No.	Kode Trayek	Lintasan Trayek	Jumlah Armada	Jenis Moda
1	*2*	*3*	*5*	*7*
1.	P. 24	Term. Cimone – Term. Grogol	18	Bis Besar
2.	P. 25	Term. Cimone – Term. Senen	5	Bis Besar
3.	P. 45	Term. Cimone – Term. Blok M	20	Bis Besar
4.	AC. 104	Term. Cimone – Term. Kampung Melayu	12	Bis Besar
5.	AC. 103	Term. Cimone – Tanah Abang	20	Bis Besar
6.	P. 72	Term. Cimone – Tanah Abang	10	Bis Besar
7.	P. 77	Term. Cimone – Cikokol – Term. Senen	16	Bis Besar
8.	AC. 33	Term. Cimone – Kota	20	Bis Besar
9.	AC. 34	Term. Cimone – Term. Blok M	20	Bis Besar
10.	AC. 62	Term. Cimone – Term. Senen	20	Bis Besar
11.	AC. 74	Term. Cimone – Term. Kp. Rambutan	17	Bis Besar
12.	P. 103	Term. Cimone – Term. Grogol	10	Bis Besar
Jumlah			188	

Sumber : Dinas Perhubungan Kota Tangerang

Lintasan trayek AKDP yang melayani terminal Cimone terdiri atas 37 kendaraan dengan jenis moda bis besar. Lintasan trayek ini banyak melalui Jl. Gatot Subroto dan Jl. Merdeka dan terjadi tumpang tindih trayek dengan angkutan lainnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel III.15. berikut ini :

TABEL III.15
LINTASAN TRAYEK ANGKUTAN AKDP
PADA TERMINAL CIMONE

No.	Lintasan Trayek	Jumlah Armada	Jenis Moda
1	*2*	*3*	*4*
1.	Term. Cimone – Bekasi	10	Bis Besar
2.	Term. Cimone – Serang – Cilegon – Merak	5	Bis Besar
3.	Term. Cimone – Balaraja – Rangkasbitung	12	Bis Besar
4.	Term. Cimone – Balaraja – Cisoka – Cikuya	4	Bis Besar
5.	Term. Cimone – Pandegang – Labuan	4	Bis Besar
6.	Term. Cimone – Rangkas bitung – Pandeglang – Labuan – Anyer	2	Bis Besar
Jumlah		37	

Sumber : Dinas Perhubungan Kota Tangerang

Sementara trayek AKAP yang dilayani oleh Terminal Cimone terdiri atas 57 kendaraan dengan jenis moda yang digunakan adalah bis besar. Lintasan trayek ini banyak melalui Jl. Gatot Subroto dan sebelum masuk Terminal Cimone Trayek terlebih dahulu melalui Jl. Merdeka. Tujuan dari trayek AKAP hampir semua menuju ke Propinsi Jawa Tengah dengan jam keberangkatan sore hari yaitu pada jam 15.00 – 17.00 WIB. Untuk lebih jelasnya lihat Tabel III.16. dibawah ini :

TABEL III.16
LINTASAN TRAYEK ANGKUTAN AKAP
PADA TERMINAL CIMONE

No.	Lintasan Trayek	Jumlah Armada	Jenis Moda
1	*2*	*3*	*4*
1.	Tangerang – Pekalongan – Semarang – Yogyakarta - Pati	2	Bis Besar
2.	Tangerang – Purwodadi (CV. Dieng Indah)	3	Bis Besar
3.	Tangerang – Purwokerto	3	Bis Besar
4.	Tangerang – Purworejo	3	Bis Besar
5.	Tangerang – Magelang – Yogyakarta	2	Bis Besar
6.	Tangerang – Semarang – Pati (PO. Madu Kisno)	2	Bis Besar
7.	Tangerang – Semarang	4	Bis Besar
8.	Tangerang – Tegal – Semarang – Pati	4	Bis Besar
9.	Tangerang – Yogyakarta – Purwodadi	3	Bis Besar
10.	Tangerang – Semarang – Pati (PO. Jaya Bakti Super)	1	Bis Besar
11.	Tangerang – Purwodadi (PO. Jaya Bakti Super)	1	Bis Besar
12.	Tangerang – Yogyakarta (PO. Timbul Jaya)	1	Bis Besar
13.	Tangerang – Solo – Wonogiri	2	Bis Besar
14.	Tangerang – Yogyakarta – Klaten – Magelang	2	Bis Besar
15.	Tangerang – Pekalongan – Semarang	3	Bis Besar
16.	Tangerang – Semarang – Yogyakarta	2	Bis Besar
17.	Tangerang – Purwokerto – Magelang – Yogyakarta	1	Bis Besar
18.	Tangerang – Yogyakarta – Solo (PO. Sedya Mulya)	1	Bis Besar
19.	Tangerang – Semarang – Purwodadi – Solo	1	Bis Besar
20.	Tangerang – Yogyakarta (PO. Jadi Mulyo)	1	Bis Besar
21.	Tangerang – Purworejo	3	Bis Besar
22.	Tangerang – Wonosobo	3	Bis Besar
23.	Tangerang – Cilacap	4	Bis Besar
24.	Tangerang – Cirebon- Tegal – Semarang – Kudus	3	Bis Besar
25.	Tangerang – Yogyakarta – Solo (PO. RP. Jaya)	2	Bis Besar
	Jumlah	57	

Sumber : Dinas Perhubungan Kota Tangerang

BAB IV
ANALISIS PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KINERJA JALAN

Pada bab ini akan dilakukan analisis pengaruh hambatan samping terhadap kinerja Jalan Merdeka di depan Terminal Cimone Kota Tangerang, yaitu untuk mengetahui pengaruh aktivitas samping jalan terhadap kelancaran lalu lintas. Analisis ini akan dilakukan menurut data hasil survey lapangan dan data lain yang diperoleh dalam penelitian ini. Selanjutnya analisis akan dilakukan berdasarkan beberapa aspek, yaitu analisis kinerja jalan, analisis hambatan samping, analisis tingkat pelayanan *(level of service)* dan analisis pengaruh hambatan samping terhadap kinerja jalan.

Analisis kinerja jalan dilakukan untuk mengetahui volume lalu lintas dan volume kendaraan yang dilakukan pada waktu jam sibuk *(peak hour)* dan jam tidak sibuk *(off peak)*. Sedangkan analisis hambatan samping dilakukan untuk mengetahui jenis dari hambatan samping dan tingkat hambatan samping pada ruas jalan Merdeka di depan Terminala Cimone. Sementara itu, analisis tingkat pelayanan *(level of service)* dilakukan untuk mengetahui berapa besar perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas jalan (V/C ratio) sehingga dapat dikatakan apakah jalan tersebut lancar, padat atau macet.

Berdasarkan hasil analisis kinerja jalan dan analisis hambatan samping, dapat dilakukan analisis lebih lanjut, yaitu pengaruh dari hambatan samping terhadap kinerja jalan. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui jenis hambatan samping yang sangat berpengaruh terhadap volume lalu lintas dan kecepatan kendaraan di jalan Merdeka. Hasil analisis ini akan dapat mengidentifikasikan jenis hambatan samping yang paling dominan sehingga dapat dilakukan tindakan perbaikan manajemen lalu lintas.

4.1. Analisis Kinerja Jalan

4.1.1. Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas pada dasarnya merupakan proses perhitungan yang berhubungan dengan jumlah gerakan persatuan waktu pada lokasi tertentu. Jumlah gerakan yang dihitung dapat meliputi macam moda lalu lintas saja atau kelompok-kelompok campuran moda. Gerakan yang dihitung dalam penelitian ini mengacu pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 1997 pada jalan perkotaan, yaitu gerakan kendaraan ringan, gerakan kendaraan berat dan sepeda motor. Gerakan kendaraan ringan terdiri dari mobil penumpang, minibus, jeep, pick-up dan truk kecil, sedangkan gerakan kendaraan berat meliputi truk dan bus.

Perhitungan volume lalu lintas diambil pada waktu-waktu sibuk dan pada waktu tidak sibuk dalam setiap periode 2 jam yang berlokasi di jalan Merdeka depan Terminal Cimone. Perhitungan volume lalu lintas dilakukan pada 2 tempat yang terpisah yaitu pada kondisi jalan sebelum terminal Cimone dan kondisi jalan setelah terminal Cimone. Untuk mendapatkan volume lalu lintas pada ruas jalan Merdeka di depan Terminal Cimone, dilakukan dengan cara mengurangi jumlah volume lalu lintas di ruas jalan sebelum terminal dengan volume lalu lintas di jalan setelah terminal.

Hasil perhitungan volume lalu lintas pada ruas jalan Merdeka di depan terminal Cimone dalam satuan kendaraan, selanjutnya dilakukan perhitungan volume lalu lintas dalam satuan mobil penumpang. Untuk mendapatkan volume lalu lintas dalam satuan mobil penumpang dilakukan dengan cara melakukan kombinasi hasil survei untuk masing-masing jenis kendaraan dikali dengan satuan nilai konversi sesuai dengan Tabel II.2. (halaman. 47). Dari hasil perhitungan, maka volume lalu lintas pada ruas jalan Merdeka di Depan Terminal Cimone adalah sebagaimana Tabel sebagai berikut :

TABEL IV.1
VOLUME LALU LINTAS PADA RUAS JALAN MERDEKA
DI DEPAN TERMINAL CIMONE
JAM 07:00 – 09:00 WIB

Periode Waktu	Volume Lalu Lintas (Kend/Jam)	Volume Lalu Lintas (SMP/Jam)	Periode Waktu	Volume Lalu Lintas (Kend/Jam)	Volume Lalu Lintas (SMP/Jam)
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
07.00 – 07.05	117	95.7	08.00 – 08.05	179	124.4
07.05 – 07.10	149	100.1	08.05 – 08.10	181	123.4
07.10 – 07.15	174	114	08.10 – 08.15	203	113.6
07.15 – 07.20	137	100.1	08.15 – 08.20	235	122.2
07.20 – 07.25	135	99.3	08.20 – 08.25	184	111.1
07.25 – 07.30	107	89.3	08.25 – 08.30	186	112.8
07.30 – 07.35	105	86.7	08.30 – 08.35	130	108.7
07.35 – 07.40	99	83.4	08.35 – 08.40	133	107.2
07.40 – 07.45	123	85.5	08.40 – 08.45	134	104.9
07.45 – 07.50	143	103.7	08.45 – 08.50	154	107.5
07.50 – 07.55	144	102.9	08.50 – 08.55	153	105.6
07.55 – 08.00	141	104.4	08.55 – 09.00	137	104.6
Total	**1574**	**1165.1**	**Total**	**2009**	**1346.0**

Sumber : Hasil Analisis 2003

TABEL IV.2
VOLUME LALU LINTAS PADA RUAS JALAN MERDEKA
DI DEPAN TERMINAL CIMONE
JAM 10:00 – 12:00 WIB

Periode Waktu	Volume Lalu Lintas (Kend/Jam)	Volume Lalu Lintas (SMP/Jam)	Periode Waktu	Volume Lalu Lintas (Kend/Jam)	Volume Lalu Lintas (SMP/Jam)
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
10.00 – 10.05	156	107.7	11.00 – 11.05	150	104.1
10.05 – 10.10	204	127.8	11.05 – 11.10	147	101.1
10.10 – 10.15	132	132.6	11.10 – 11.15	194	108.8
10.15 – 10.20	154	123.1	11.15 – 11.20	205	107.5
10.20 – 10.25	157	114.4	11.20 – 11.25	199	120.1
10.25 – 10.30	147	123.0	11.25 – 11.30	196	118.3
10.30 – 10.35	178	123.7	11.30 – 11.35	140	117.2
10.35 – 10.40	161	130.7	11.35 – 11.40	147	120
10.40 – 10.45	158	116.6	11.40 – 11.45	157	123.1
10.45 – 10.50	164	113.6	11.45 – 11.50	170	118.1
10.50 – 10.55	114	107.7	11.50 – 11.55	161	111.5
10.55 – 11.00	162	109.8	11.55 – 12.00	148	112.9
Total	**1887**	**1430.7**	**Total**	**2014**	**1362.7**

Sumber : Hasil Analisis 2003

TABEL IV.3
VOLUME LALU LINTAS PADA RUAS JALAN MERDEKA
DI DEPAN TERMINAL CIMONE
JAM 13:00 – 15.00 WIB

Periode Waktu	Volume Lalu Lintas (Kend/Jam)	Volume Lalu Lintas (SMP/Jam)	Periode Waktu	Volume Lalu Lintas (Kend/Jam)	Volume Lalu Lintas (SMP/Jam)
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
13.00 – 13.05	168	119.4	14.00 – 14.05	156	127.8
13.05 – 13.10	168	121.8	14.05 – 14.10	151	112.0
13.10 – 13.15	166	117.4	14.10 – 14.15	154	109.0
13.15 – 13.20	133	118.3	14.15 – 14.20	144	118.5
13.20 – 13.25	145	116.5	14.20 – 14.25	140	120.2
13.25 – 13.30	136	112.6	14.25 – 14.30	147	123.3
13.30 – 13.35	140	109.4	14.30 – 14.35	156	121.8
13.35 – 13.40	145	116.2	14.35 – 14.40	164	122.3
13.40 – 13.45	159	121.8	14.40 – 14.45	149	125.0
13.45 – 13.50	112	107.5	14.45 – 14.50	158	122.0
13.50 – 13.55	146	116.0	14.50 – 14.55	145	119.5
13.55 – 14.00	137	107.6	14.55 – 15.00	133	111.4
Total	**1755**	**1384.5**	**Total**	**1797**	**1432.8**

Sumber : Hasil Analisis 2003

TABEL IV.4
VOLUME LALU LINTAS PADA RUAS JALAN MERDEKA
DI DEPAN TERMINAL CIMONE
JAM 16:00 – 18.00 WIB

Periode Waktu	Volume Lalu Lintas (Kend/Jam)	Volume Lalu Lintas (SMP/Jam)	Periode Waktu	Volume Lalu Lintas (Kend/Jam)	Volume Lalu Lintas (SMP/Jam)
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
16.00 – 16.05	147	119.4	17.00 – 17.05	127	103.9
16.05 – 16.10	177	110.4	17.05 – 17.10	173	116.3
16.10 – 16.15	145	117.7	17.10 – 17.15	177	115.8
16.15 – 16.20	152	117.2	17.15 – 17.20	155	113.3
16.20 – 16.25	174	120.6	17.20 – 17.25	147	108.6
16.25 – 16.30	136	107.5	17.25 – 17.30	117	97.8
16.30 – 16.35	149	123.8	17.30 – 17.35	126	104.4
16.35 – 16.40	164	110.9	17.35 – 17.40	116	98.6
16.40 – 16.45	164	116.3	17.40 – 17.45	168	116.7
16.45 – 16.50	142	102.4	17.45 – 17.50	147	106.5
16.50 – 16.55	177	119.4	17.50 – 17.55	138	98.1
16.55 – 17.00	144	113.7	17.55 – 18.00	150	112.2
Total	**1871**	**1379.3**	**Total**	**1741**	**1292.2**

Sumber : Hasil Analisis 2003

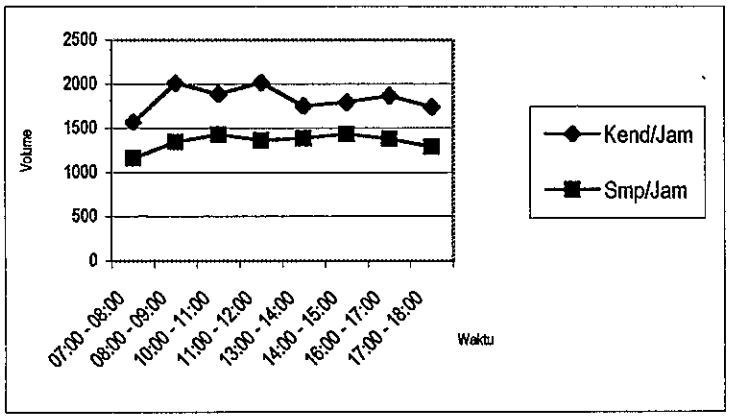
Berdasarkan tabel tersebut diatas, volume lalu lintas pada ruas jalan Merdeka di depan terminal Cimone memiliki jumlah yang hampir sama pada masing-masing periode waktu, yaitu berjumlah diatas 1000 smp/jam. Jumlah volume lalu lintas tertinggi terjadi pada waktu jam 10:00 – 11:00 dan jam 14:00 – 15.00 yaitu sebesar 1430.7 smp/jam dan 1432.8 smp/jam. Pada periode waktu tersebut aktivitas samping jalan relatif berkurang dibandingkan pada periode waktu lainnya yang disebabkan kecenderungan orang berada didalam ruangan (kantor, sekolah, rumah dan mall) sehingga hambatan pada ruas jalan tersebut menjadi berkurang dan kendaraan yang lewat pada titik pengamatan menjadi meningkat.

Sedangkan volume terendah pada ruas jalan Merdeka di depan Terminal Cimone terjadi pada priode waktu jam 07:00 – 08:00 dan 17:00-18:00 yaitu sebesar 1165.1 smp/jam dan 1292.2 smp/jam. Hal ini disebabkan pada periode waktu tersebut kecenderungan orang sedang melakukan perjalanan dimana pada periode waktu jam 07:00 – 08:00 orang melakukan perjalanan dengan maksud pergi bekerja dan ke sekolah sedangkan pada periode waktu jam 17:00 – 18:00 orang melakukan perjalanan untuk pulang ke rumah. Kondisi ini menyebabkan aktivitas samping jalan menjadi tinggi yang mengakibatkan kendaraan yang lewat mengalami hambatan sehingga jumlah kendaraan yang lewat pada titik pengamatan dalam periode waktu tersebut menjadi berkurang.

Dari hasil perhitungan volume lalu lintas pada lokasi penelitian, maka waktu tersibuk *(peak hour)* pada ruas jalan yang diteliti dapat digolongkan menjadi waktu sibuk pagi, waktu sibuk siang, waktu sibuk sore dan waktu tidak sibuk. Waktu sibuk pagi terjadi antara jam 07:00 – 08:00 yang ditandai dengan adanya perjalanan ke kantor dan sekolah. Sedangkan waktu sibuk siang terjadi antara jam 11:00 – 14:00, hal ini disebabkan selain terjadinya percampuran pergerakan yaitu pergerakan pulang dari sekolah dan pergerakan

pergantian jadwal kerja bagi karyawan pabrik juga banyak pegawai/karyawan yang melakukan makan siang di luar kantor. Sementara waktu tidak sibuk terjadi pada periode waktu jam 10:00 – 11:00 dan jam 14:00 – 15:00 dimana waktu tersebut kecenderungan orang berada di dalam ruangan. Untuk periode waktu jam 17:00 – 18:00 merupakan waktu sibuk sore dimana orang melakukan perjalanan untuk pulang ke rumah.

Untuk lebih jelasnya jumlah volume pada masing-masing periode waktu dapat dilihat dalam gambar 4.1 sebagai berikut :



GAMBAR 4.1
GRAFIK VOLUME LALU LINTAS
PADA RUAS JALAN MERDEKA DI DEPAN TERMINAL CIMONE

Dalam analisis volume lalu lintas lebih lanjut, komposisi volume dari masing-masing arah lalu lintas dan komposisi volume dari masing-masing jenis kendaraan dapat ditentukan sehingga dapat diketahui arah lalu lintas yang memiliki volume tertinggi dan jenis kendaraan dengan volume tertinggi. Komposisi arah lalu lintas dapat diperoleh dengan cara membagi volume lalu lintas pada masing-masing arah lalu lintas dengan volume lalu lintas pada dua arah dan dikalikan dengan 100 %. Sedangkan komposisi jenis kendaraan dapat diketahui dengan cara membagi volume pada masing-masing jenis kendaraan dengan volume seluruh jenis kendaraan dan dikalikan dengan 100 %.

Arah lalu lintas pada penelitian ini terdiri dari arah lalu lintas menuju Jalan Gatot Subroto dan arah lalu lintas menuju Jalan Imam Bonjol sedangkan jenis kendaraan dibedakan menjadi kendaraan ringan, kendaraan berat dan sepeda motor. Untuk melihat komposisi volume lalu lintas dari masing-masing arah dan komposisi volume pada masing-masing jenis kendaraan dapat dilihat pada tebel sebagai berikut :

TABEL IV.5.
KOMPOSISI VOLUME LALU LINTAS
PADA MASING-MASING ARAH DI JALAN MERDEKA
DEPAN TERMINAL CIMONE

Periode Waktu	%					
	Arah Jl. Gatot Subroto Kend/Jam	Arah Jl. Imam Bonjol Kend/Jam	Total Kend/Jam	Arah Jl. Gatot Subroto SMP/Jam	Arah Jl. Imam Bonjol SMP/Jam	Total SMP/Jam
1	2	3	4	5	6	7
07:00 - 08:00	46.70	53.30	100.00	47.71	52.29	100.00
08:00 - 09:00	36.49	63.51	100.00	36.52	63.48	100.00
10:00 -11:00	54.85	45.15	100.00	53.64	46.36	100.00
11:00 - 12:00	33.71	66.29	100.00	36.62	63.38	100.00
13:00 - 14:00	56.18	43.82	100.00	66.28	33.72	100.00
14:00 - 15:00	61.88	38.12	100.00	70.62	29.38	100.00
16:00 - 17:00	50.51	49.49	100.00	50.26	49.74	100.00
17:00 – 18:00	42.39	57.61	100.00	41.91	58.09	100.00
Rata-Rata	47.84	52.16	100.00	50.44	49.56	100.00

Sumber : Hasil Analisis 2003

Dari tabel diatas, dapat diketahui bahwa komposisi volume dalam satuan mobil penumpang pada masing-masing arah lalu lintas rata-rata mempunyai prosentase yaitu 50.44 % arah Jalan Gatot Subroto dan 49.56 % arah Jalan Imam Bonjol. Hal ini menunjukkan bahwa pada ruas jalan Merdeka di depan Terminal Cimone mempunyai volume arus lalu lintas yang hampir sama banyak untuk masing-masing arah lalu lintas. Sedangkan pada periode waktu jam 14:00 – 15:00 terjadi perbedaan komposisi yang cukup jauh yaitu 70.62 % arah lalu lintas menuju jalan Gatot Subroto dan 29.38 % arah lalu lintas

menuju Jalan Imam Bonjol sehingga pergerakan kendaraan pada periode waktu tersebut lebih didominasi ke arah jalan Gatot Subroto.

TABEL IV.6.
KOMPOSISI VOLUME LALU LINTAS
PADA MASING-MASING JENIS KENDARAAN
DI JALAN MERDEKA DEPAN TERMINAL CIMONE

Periode Waktu	%							
	Kend. Ringan (Kend/Jam)	Kend. Berat (Kend/Jam)	Sepeda Motor (Kend/Jam)	Total Kend/Jam	Kend. Ringan (Smp/Jam)	Kend. Berat (Smp/Jam)	Sepeda Motor (Smp/Jam)	Total Smp/Jam
1	2		3	4	5		6	7
07:00 - 08:00	52.03	3.11	44.85	100.00	70.29	5.47	24.24	100.00
08:00 - 09:00	30.81	9.46	59.73	100.00	45.99	18.35	35.66	100.00
10:00 -11:00	47.06	8.43	44.52	100.00	62.07	14.45	23.49	100.00
11:00 - 12:00	44.05	7.04	48.91	100.00	60.53	12.58	26.89	100.00
13:00 - 14:00	55.33	6.32	38.35	100.00	70.13	10.42	19.44	100.00
14:00 - 15:00	59.40	9.02	31.58	100.00	70.28	11.07	18.65	100.00
16:00 - 17:00	45.70	7.00	47.30	100.00	61.99	12.35	25.67	100.00
17:00 – 18:00	52.38	3.10	44.51	100.00	70.58	5.43	23.99	100.00
Rata-Rata	48.34	6.69	44.97	100.00	63.98	11.26	24.75	100.00

Sumber : Hasil Analisis 2003

Sedangkan pada tabel komposisi volume lalu lintas pada masing-masing jenis kendaraan (Tabel IV.6), komposisi rata-rata volume lalu lintas dalam satuan mobil penumpang pada masing-masing jenis kendaraan dapat diketahui bahwa kendaraan ringan mempunyai komposisi tertinggi pada ruas jalan Merdeka di depan Terminal Cimone yaitu 63.98 % dan komposisi yang paling rendah pada ruas jalan tersebut adalah kendaraan berat yaitu 11.26 %. Sedangkan sisanya sebesar 24.75 % merupakan komposisi dari sepeda motor. Komposisi volume pada masing-masing jenis kendaraan jika disesuaikan dengan standarisasi tentang komposisi jenis kendaraan pada jalan perkotaan (Tabel II.1. Hal. 46) sudah memiliki karakteristik yang sama dimana pada ruas jalan perkotaan arus lalu lintas lebih didominsi oleh kendaraan ringan.

4.1.2. Kecepatan Kendaraan

Kecepatan kendaraan akan sangat tergantung pada waktu perjalanan dan jarak perjalanan. Selanjutnya waktu perjalanan akan tergantung pada kelancaran arus lalu lintas dan adanya tundaan disepanjang jalur jalan. Semakin kecil kecepatan kendaraan maka dapat dikatakan bahwa ruas jalan tersebut terdapat masalah yang menyebabkan terjadinya penurunan kecepatan.

Kecepatan kendaraan yang digunakan dalam penelitian ini, adalah kecepatan perjalanan/kecepatan ruang *(Journey Speed)* yang dilakukan dengan cara menghitung waktu tempuh kendaraan antara dua titik tertentu atau pada penggal jalan tertentu. Jarak antara dua titik atau panjang penggal jalan dalam penelitan ini ditentukan berdasarkan Tabel I.3. (Hal. 17). Dari data sekunder, kecepatan rata-rata kendaraan pada ruas jalan Merdeka adalah 45 Km/Jam *(sumber : Studi Sistem Transportasi Kota Tangerang Tahun 2000)* sehingga panjang penggal jalan pengamatan adalah 50 m.

Untuk menghitung kecepatan ruang tiap jenis kendaraan dapat menggunakan rumus $V = L / TT$, dimana L adalah panjang penggal jalan (Km) dan TT adalah waktu (Jam) yang dibutuhkan untuk melintasi jarak/panjang penggal jalan. Mengingat kecepatan yang dihitung dalam satuan Km/Jam sedangkan hasil survey lapangan untuk panjang penggal jalan masih dalam satuan meter dan waktu tempuh dalam satuan detik, maka rumus tersebut perlu disesuaikan dengan satuan yang ada sehingga diperoleh rumus baru yaitu : $V = (50/1000)\ km\ /\ (TT/3600)\ jam$. Selanjutnya ringkasan hasil perhitungan kecepatan ruang selama periode waktu yang telah ditentukan dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

TABEL IV.7
KECEPATAN RUANG PADA RUAS JALAN MERDEKA
DI DEPAN TERMINAL CIMONE
JAM 07:00 – 09.00 WIB

Periode Waktu	Waktu Tempuh (detik)	Kecepatan Ruang (Km/Jam)	Periode Waktu	Waktu Tempuh (detik)	Kecepatan Ruang (Km/Jam)
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
07.00 – 07.05	15.64	11.51	08.00 – 08.05	10.43	17.26
07.05 – 07.10	16.02	11.24	08.05 – 08.10	10.70	16.83
07.10 – 07.15	12.44	14.47	08.10 – 08.15	12.91	13.94
07.15 – 07.20	16.17	11.13	08.15 – 08.20	10.88	16.55
07.20 – 07.25	16.28	11.06	08.20 – 08.25	13.10	13.74
07.25 – 07.30	20.47	8.79	08.25 – 08.30	13.25	13.58
07.30 – 07.35	24.05	7.49	08.30 – 08.35	12.16	14.81
07.35 – 07.40	23.17	7.77	08.35 – 08.40	14.05	12.81
07.40 – 07.45	22.39	8.04	08.40 – 08.45	12.11	14.86
07.45 – 07.50	15.11	11.91	08.45 – 08.50	14.02	12.84
07.50 – 07.55	13.58	13.26	08.50 – 08.55	13.65	13.19
07.55 – 08.00	14.92	12.07	08.55 – 09.00	14.76	12.20
Rata-Rata	**17.52**	**10.27**	**Total**	**12.67**	**14.21**

Sumber : Hasil Analisis 2003

TABEL IV.8
KECEPATAN RUANG PADA RUAS JALAN MERDEKA
DI DEPAN TERMINAL CIMONE
JAM 10:00 – 12.00 WIB

Periode Waktu	Waktu Tempuh (detik)	Kecepatan Ruang (Km/Jam)	Periode Waktu	Waktu Tempuh (detik)	Kecepatan Ruang (Km/Jam)
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
10.00 – 10.05	14.13	12.74	11.00 – 11.05	13.42	13.42
10.05 – 10.10	10.28	17.51	11.05 – 11.10	15.68	11.48
10.10 – 10.15	9.21	19.55	11.10 – 11.15	13.86	12.99
10.15 – 10.20	9.73	18.51	11.15 – 11.20	13.49	13.34
10.20 – 10.25	12.47	14.44	11.20 – 11.25	13.05	13.79
10.25 – 10.30	10.62	16.95	11.25 – 11.30	11.46	15.70
10.30 – 10.35	10.58	17.01	11.30 – 11.35	11.71	15.37
10.35 – 10.40	9.51	18.93	11.35 – 11.40	11.08	16.24
10.40 – 10.45	12.04	14.95	11.40 – 11.45	10.56	17.04
10.45 – 10.50	11.78	15.28	11.45 – 11.50	11.53	15.62
10.50 – 10.55	13.96	12.90	11.50 – 11.55	13.14	13.70
10.55 – 11.00	13.43	13.40	11.55 – 12.00	13.58	13.25
Rata-Rata	**11.48**	**15.68**	**Total**	**12.71**	**14.16**

Sumber : Hasil Analisis 2003

TABEL IV.9
KECEPATAN RUANG PADA RUAS JALAN MERDEKA
DI DEPAN TERMINAL CIMONE
JAM 13:00 – 15.00 WIB

Periode Waktu	Waktu Tempuh (detik)	Kecepatan Ruang (Km/Jam)	Periode Waktu	Waktu Tempuh (detik)	Kecepatan Ruang (Km/Jam)
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
13.00 – 13.05	11.28	15.96	14.00 – 14.05	10.48	**17.18**
13.05 – 13.10	11.07	16.27	14.05 – 14.10	12.80	**14.06**
13.10 – 13.15	10.26	17.54	14.10 – 14.15	13.46	**13.37**
13.15 – 13.20	12.39	14.53	14.15 – 14.20	11.46	**15.71**
13.20 – 13.25	12.04	14.96	14.20 – 14.25	11.26	**15.99**
13.25 – 13.30	11.56	15.57	14.25 – 14.30	10.70	**16.83**
13.30 – 13.35	13.59	13.24	14.30 – 14.35	11.05	**16.30**
13.35 – 13.40	11.97	15.04	14.35 – 14.40	10.81	**16.66**
13.40 – 13.45	10.90	16.51	14.40 – 14.45	11.35	**15.86**
13.45 – 13.50	13.93	12.92	14.45 – 14.50	10.88	**16.55**
13.50 – 13.55	11.86	15.17	14.50 – 14.55	11.33	**15.88**
13.55 – 14.00	13.94	12.91	14.55 – 15.00	13.06	**13.79**
Rata-Rata	**12.07**	**14.92**	**Total**	**11.55**	**15.58**

Sumber : Hasil Analisis 2003

TABEL IV.10
KECEPATAN RUANG PADA RUAS JALAN MERDEKA
DI DEPAN TERMINAL CIMONE
JAM 16:00 – 18.00 WIB

Periode Waktu	Waktu Tempuh (detik)	Kecepatan Ruang (Km/Jam)	Periode Waktu	Waktu Tempuh (detik)	Kecepatan Ruang (Km/Jam)
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
16.00 – 16.05	11.27	15.98	17.00 – 17.05	15.16	11.88
16.05 – 16.10	13.36	13.48	17.05 – 17.10	11.98	15.03
16.10 – 16.15	11.78	15.28	17.10 – 17.15	12.18	14.78
16.15 – 16.20	11.83	15.21	17.15 – 17.20	12.70	14.18
16.20 – 16.25	11.22	16.05	17.20 – 17.25	13.73	13.11
16.25 – 16.30	14.15	12.73	17.25 – 17.30	17.04	10.57
16.30 – 16.35	10.67	16.88	17.30 – 17.35	14.72	12.23
16.35 – 16.40	13.33	13.50	17.35 – 17.40	16.61	10.84
16.40 – 16.45	13.93	12.92	17.40 – 17.45	12.02	14.97
16.45 – 16.50	15.30	11.77	17.45 – 17.50	14.23	12.65
16.50 – 16.55	11.42	15.77	17.50 – 17.55	16.60	10.84
16.55 – 17.00	12.62	14.27	17.55 – 18.00	12.76	14.11
Rata-Rata	**12.57**	**14.32**	**Total**	**14.14**	**12.73**

Sumber : Hasil Analisis 2003

Dari hasil perhitungan yang tercantum dalam tabel tersebut diatas, maka kecepatan ruang pada masing-masing periode waktu dapat diketahui. Kecepatan ruang terendah terjadi pada periode waktu jam 07:00 – 08:00 dan jam 17:00 – 18:00 dengan rata-rata kecepatan sebesar 10.27 km/jam dan 12.73 km/jam, hal ini menunjukan bahwa pada waktu tersebut merupakan waktu orang melakukan perjalanan ke kantor atau sekolah dan perjalanan pulang ke rumah sehingga kecepatan sangat dipengaruhi oleh hambatan yang ada pada ruas jalan tersebut. Sementara kecepatan ruang tertinggi terjadi pada periode waktu jam 10:00-11:00 dan jam 14:00-15:00 dimana kecepatan rata-rata ruang adalah 15.68 km/jam dan 15.58 km/jam. Hal ini terjadi karena pada waktu tersebut kendaraan yang melintas mengalami sedikit hambatan sehingga kecepatan bertambah dan volume lalu lintas meningkat.

4.2. Analisis Hambatan Samping

Hambatan samping merupakan aktivitas samping jalan yang sering menimbulkan konflik dan kadang-kadang besar pengaruhnya terhadap arus lalu lintas. Hambatan samping yang terutama berpengaruh pada kapasitas dan kinerja jalan perkotaan adalah pejalan kaki, angkutan umum dan kendaraan lain berhenti, kendaraan lambat (becak, gerobak, sepeda, kereta kuda) dan kendaraan yang keluar atau masuk dari lahan disamping jalan. Hambatan samping ini dapat menimbulkan konflik antara kendaraan bermotor dengan kendaraan bermotor, kendaraan bermotor dengan pejalan kaki (penyeberang jalan) dan kendaraan bermotor dengan kendaraan tidak bermotor.

Dari hasil pengamatan hambatan samping pada lokasi penelitian, selanjutnya dilakukan perhitungan bobot terhadap hambatan samping untuk mendapatkan kategori kelas hambatan samping sebagaimana tabel IV.11 sebagai berikut :

TABEL IV.11
HASIL PERHITUNGAN BOBOT HAMBATAN SAMPING
PADA RUAS JALAN MERDEKA DI DEPAN TERMINAL CIMONE

No.	Periode Waktu	Tipe Kejadian	Simbol	Faktor Bobot	Frekuensi Kejadian	Frekuensi Berbobot
1	2	3	4	5	6	7
1	07:00 – 08.00	Pejalan Kaki	PED	0.5	186	93.0
		Kend. Berhenti	PSV	1.0	352	352.0
		Kend. Masuk + Keluar	EEV	0.7	312	218.4
		Kend. Lambat	SMV	0.4	119	47.6
		Total Bobot				**711.0**
2	08:00 – 09.00	Pejalan Kaki	PED	0.5	113	56.5
		Kend. Berhenti	PSV	1.0	240	240.0
		Kend. Masuk + Keluar	EEV	0.7	193	135.1
		Kend. Lambat	SMV	0.4	119	47.6
		Total Bobot				**479.2**
3	10:00 – 11.00	Pejalan Kaki	PED	0.5	85	42.5
		Kend. Berhenti	PSV	1.0	210	210.0
		Kend. Masuk + Keluar	EEV	0.7	238	166.6
		Kend. Lambat	SMV	0.4	83	33.2
		Total Bobot				**452.3**
4	11:00 – 12.00	Pejalan Kaki	PED	0.5	108	54.0
		Kend. Berhenti	PSV	1.0	261	261.0
		Kend. Masuk + Keluar	EEV	0.7	202	141.4
		Kend. Lambat	SMV	0.4	102	40.8
		Total Bobot				**497.2**
5	13:00 – 14.00	Pejalan Kaki	PED	0.5	164	82.0
		Kend. Berhenti	PSV	1.0	221	221.0
		Kend. Masuk + Keluar	EEV	0.7	247	172.9
		Kend. Lambat	SMV	0.4	103	41.2
		Total Bobot				**517.1**
6	14:00 – 15.00	Pejalan Kaki	PED	0.5	176	136
		Kend. Berhenti	PSV	1.0	204	204
		Kend. Masuk + Keluar	EEV	0.7	255	254
		Kend. Lambat	SMV	0.4	69	84
		Total Bobot				**483.4**
7	16:00 – 17.00	Pejalan Kaki	PED	0.5	162	81.0
		Kend. Berhenti	PSV	1.0	228	228.0
		Kend. Masuk + Keluar	EEV	0.7	310	217.0
		Kend. Lambat	SMV	0.4	101	40.4
		Total Bobot				**566.4**
8	17:00 – 18.00	Pejalan Kaki	PED	0.5	150	75.0
		Kend. Berhenti	PSV	1.0	292	292.0
		Kend. Masuk + Keluar	EEV	0.7	367	256.9
		Kend. Lambat	SMV	0.4	153	61.2
		Total Bobot				**685.1**

Sumber : Hasil Analisis 2003

Dari tabel diatas, diketahui bahwa jenis hambatan samping yang memiliki nilai tertinggi setelah pembobotan adalah kendaraan berhenti sedangkan jenis hambatan samping dengan nilai yang terendah adalah kendaraan lambat (becak, sepeda, gerobak). Hal ini disebabkan karena pada ruas jalan Merdeka di depan Terminal Cimone terdapat 2 pertokoan besar yaitu *Ramayana Department Store* dan *Borobudur Department Store,* sehingga banyak angkutan umum yang berhenti untuk mencari penumpang. Sedangkan hambatan samping dengan nilai terkecil dikarenakan kendaraan tidak bermotor (kendaraan lambat) yang melintas pada ruas jalan tersebut sangat kecil dan hampir sebagian besar penduduk yang tidak memiliki kendaraan pribadi menggunakan angkutan umum. Jenis hambatan samping untuk kendaraan keluar – masuk dari jalan mempunyai nilai bobot dibawah kendaraan berhenti karena pada ruas jalan tersebut terdapat kendaraan umum yang masuk ke terminal dan kendaraan yang masuk ataupun keluar dari pertokoan pada koridor jalan.

Sementara pada waktu jam 14:00 – 15:00 nilai bobot hambatan samping yang tertinggi adalah kendaraan keluar – masuk dari jalan yang disebabkan karena selain angkutan kota yang masuk terminal dan kendaraan dari pertokoan, pada waktu tersebut terdapat angkutan antar kota (AKAP) yang masuk terminal dikarenakan angkutan antar kota (AKAP) mempunyai jadwal pemberangkatan pada waktu sore hari.

Setelah dilakukan perhitungan pembobotan untuk masing-masing jenis hambatan samping, selanjutnya dilakukan analisis kategori kelas hambatan samping dengan cara menyesuaikan total bobot hambatan samping pada masing-masing waktu dengan tabel II.9 (hal 56). Hasil analisis kelas hambatan samping dapat dilihat pada tabel IV.12 berikut ini :

TABEL IV.12
KATEGORI KELAS HAMBATAN SAMPING
PADA RUAS JALAN MERDEKA DI DEPAN TERMINAL CIMONE

No.	Periode waktu (wib)	Total Bobot	Kelas Hambatan Samping		Keterangan
1	2	3	4	5	6
1	07:00 – 08:00	711.0	Tinggi	H	Kondisi khusus : merupakan daerah niaga dengan aktivitas sisi jalan yang tinggi
2	08:00 – 09:00	479.2	Sedang	M	
3	10:00 – 11:00	452.3	Sedang	M	
4	11:00 – 12:00	497.2	Sedang	M	
5	13:00 – 14:00	517.1	Tinggi	H	
6	14:00 – 15:00	483.4	Sedang	M	
7	16:00 – 17:00	566.4	Tinggi	H	
8	17:00 – 18:00	685.1	Tinggi	H	

Sumber : Hasil Analisis 2003

Berdasarkan Tabel IV.12, terdapat kelas hambatan samping dengan kategori sedang dan tinggi. Kelas hambatan samping dengan kategori sedang terjadi pada waktu pagi hari (07:00-08:00) , siang hari (13:00-14:00) dan sore hari (16:00-18:00) disebabkan pada waktu tersebut merupakan waktu orang melakukan perjalanan sehingga aktivitas samping jalan menjadi tinggi. Sedangkan waktu lainnya mempunyai kategori kelas hambatan samping sedang dimana aktivitas samping pada waktu tersebut tidak tinggi.

4.3. Analisis Tingkat Pelayanan *(Level of Service)*

Tingkat pelayanan jalan merupakan istilah yang digunakan untuk menyatakan kualitas pelayanan yang disediakan oleh suatu jalan dalam kondisi tertentu (*Martin dkk, 1961:209*). Penilaian tingkat pelayanan jalan ini akan dilihat dari aspek perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas jalan, dimana volume merupakan gambaran dari kebutuhan terhadap arus lalu lintas sedangkan kapasitas merupakan gambaran dari kemampuan jalan untuk melewatkan arus lalu lintas.

Sebuah jalan dikatakan akan menemui masalah jika perbandingan antara volume lalu lintas dan kapasitas jalan telah mendekati satu, yang ditandai dengan adanya

gangguan-gangguan terhadap aliran arus lalu lintas dan arus lalu lintas mulai tidak stabil. Hal ini dicerminkan dengan menurunnya kecepatan kendaraan dan selanjutnya akan menurunkan tingkat pelayanan jalan tersebut.

Untuk melihat tingkat pelayanan pada ruas jalan Merdeka di Depan Terminal Cimone perlu dilakukan perhitungan kapasitas pada ruas jalan tersebut. Perhitungan kapasitas jalan pada lokasi penelitian mengacu pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 1997 (MKJI, 1997) pada jalan perkotaan. Kapasitas jalan dapat diperoleh dengan cara menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan : C = Kapasitas (smp/jam)

C_0 = Kapasitas Dasar (smp/jam)

FC_W = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

FC_{SP} = Faktor penyesuaian pemisahan arah

FC_{SF} = Faktor penyesuaian hambatan samping

FC_{CS} = Faktor penyesuaian ukuran kota

1. Kapasitas jalan pada waktu 07:00 – 08:00 WIB

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

Keterangan :

C_0 = 1500 smp/jam/lajur (kondisi jalan empat lajur tak terbagi)

FC_W = 1.09 (kondisi jalan empat lajur tak terbagi dan lebar lajur 4 m)

FC_{SP} = 0.985 (kondisi jalan empat lajur dengan perbandingan 48 % - 52 %)

FC_{SF} = 0.91 (Kondisi hambatan samping tinggi dan lebar bahu 1 m)

FC_{CS} = 1.00 (Penduduk Kota Tangerang 1,3 Juta jiwa)

C = 6000 x 1.09 x 0.985 x 0.91 x 1.00

C = 5862.13 smp/jam

2. Kapasitas jalan pada waktu 08:00 – 09:00 WIB

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

Keterangan :

C_0 = 1500 smp/jam/lajur (kondisi jalan empat lajur tak terbagi)

FC_W = 1.09 (kondisi jalan empat lajur tak terbagi dan lebar lajur 4 m)

FC_{SP} = 0.955 (kondisi jalan empat lajur dengan perbandingan 37 %- 63 %)

FC_{SF} = 0.95 (Kondisi hambatan samping Sedang dan lebar bahu 1 m)

FC_{CS} = 1.00 (Penduduk Kota Tangerang 1,3 Juta jiwa)

C = 6000 x 1.09 x 0.955 x 0.95 x 1.00

C = 5933.42 smp/jam

3. Kapasitas jalan pada waktu 10:00 – 11:00 WIB

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

Keterangan :

C_0 = 1500 smp/jam/lajur (kondisi jalan empat lajur tak terbagi)

FC_W = 1.09 (kondisi jalan empat lajur tak terbagi dan lebar lajur 4 m)

FC_{SP} = 0.985 (kondisi jalan empat lajur dengan perbandingan 54 % - 46 %)

FC_{SF} = 0.95 (Kondisi hambatan samping sedang dan lebar bahu 1 m)

FC_{CS} = 1.00 (Penduduk Kota Tangerang 1,3 Juta jiwa)

C = 6000 x 1.09 x 0.985 x 0.95 x 1.00

C = 6119.81 smp/jam

4. Kapasitas jalan pada waktu 11:00 – 12:00 WIB

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

Keterangan :

C_0 = 1500 smp/jam/lajur (kondisi jalan empat lajur tak terbagi)

FC_W = 1.09 (kondisi jalan empat lajur tak terbagi dan lebar lajur 4 m)

FC_{SP} = 0.955 (kondisi jalan empat lajur dengan perbandingan 37 % - 63 %)

FC_{SF} = 0.95 (Kondisi hambatan samping Sedang dan lebar bahu 1 m)

FC_{CS} = 1.00 (Penduduk Kota Tangerang 1,3 Juta jiwa)

C = 6000 x 1.09 x 0.955 x 0.95 x 1.00

C = 5933.42 smp/jam

5. Kapasitas jalan pada waktu 13:00 – 14:00 WIB

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

Keterangan :

C_0 = 1500 smp/jam/lajur (kondisi jalan empat lajur tak terbagi)

FC_W = 1.09 (kondisi jalan empat lajur tak terbagi dan lebar lajur 4 m)

FC_{SP} = 0.94 (kondisi jalan empat lajur dengan perbandingan 66 % - 34 %)

FC_{SF} = 0.91 (Kondisi hambatan samping tinggi dan lebar bahu 1 m)

FC_{CS} = 1.00 (Penduduk Kota Tangerang 1,3 Juta jiwa)

C = 6000 x 1.09 x 0.94 x 0.91 x 1.00

C = 5594.32 smp/jam

6. Kapasitas jalan pada waktu 14:00 – 15:00 WIB

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

Keterangan :

C_0 = 1500 smp/jam/lajur (kondisi jalan empat lajur tak terbagi)

FC_W = 1.09 (kondisi jalan empat lajur tak terbagi dan lebar lajur 4 m)

FC_{SP} = 0.94 (kondisi jalan empat lajur dengan perbandingan 70 % - 30 %)

FC_{SF} = 0.95 (Kondisi hambatan samping sedang dan lebar bahu 1 m)

FC_{CS} = 1.00 (Penduduk Kota Tangerang 1,3 Juta jiwa)

C = 6000 x 1.09 x 0.94 x 0.95 x 1.00

C = 5840.22 smp/jam

7. Kapasitas jalan pada waktu 16:00 – 17:00 WIB

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

Keterangan :

C_0 = 1500 smp/jam/lajur (kondisi jalan empat lajur tak terbagi)

FC_W = 1.09 (kondisi jalan empat lajur tak terbagi dan lebar lajur 4 m)

FC_{SP} = 1.00 (kondisi jalan empat lajur dengan perbandingan 50 % - 50 %)

FC_{SF} = 0.91 (Kondisi hambatan samping tinggi dan lebar bahu 1 m)

FC_{CS} = 1.00 (Penduduk Kota Tangerang 1,3 Juta jiwa)

C = 6000 x 1.09 x 1.00 x 0.91 x 1.00

C = 5951.04 smp/jam

8. Kapasitas jalan pada waktu 17:00 – 18:00 WIB

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

Keterangan :

C_0 = 1500 smp/jam/lajur (kondisi jalan empat lajur tak terbagi)

FC_W = 1.09 (kondisi jalan empat lajur tak terbagi dan lebar lajur 4 m)

FC_{SP} = 0.97 (kondisi jalan empat lajur dengan perbandingan 42 % - 58 %)

FC_{SF} = 0.91 (Kondisi hambatan samping tinggi dan lebar bahu 1 m)

FC_{CS} = 1.00 (Penduduk Kota Tangerang 1,3 Juta jiwa)

C = 6000 x 1.09 x 0.97 x 0.91 x 1.00

C = 5772.86 smp/jam

Setelah kapasitas jalan pada masing-masing waktu diketahui, langkah selanjut dalam melihat tingkat pelayanan pada ruas jalan Merdeka di depan Terminal Cimone adalah dengan cara melakukan perbandingan antara volume lalu lintas pada masing-masing waktu dengan kapasitas pada masing-masing waktu. Hasil perbandingan tersebut kemudian disesuaikan dengan Tabel II.3 (hal. 51) untuk mendapatkan tingkat pelayanan pada ruas jalan yang diteliti. Hasil dari tingkat pelayanan pada ruas jalan yang diteliti dapat dilihat dalam Tabel IV.13 berikut ini :

TABEL IV.13
TINGKAT PELAYANAN (LEVEL OF SERVICE)
PADA JALAN MERDEKA DI DEPAN TERMINAL CIMONE

No	Periode Waktu	Volume Lalu Lintas (smp/jam)	Kapasitas Jalan (smp/jam)	V/C Ratio	Tingkat Pelayanan
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
1	07:00 – 08:00	1165.1	5862.13	0.20	A
2	08:00 – 09:00	1346.0	5933.42	0.23	A
3	10:00 – 11:00	1430.7	6119.81	0.23	A
4	11:00 – 12:00	1362.7	5933.42	0.23	A
5	13:00 – 14:00	1384.5	5594.32	0.25	A
6	14:00 – 15:00	1005.0	5840.22	0.17	A
7	16:00 – 17:00	1379.3	5951.40	0.23	A
8	17:00 – 18.00	1292.2	5772.86	0.22	A

Sumber : Hasil Analisis 2003

Berdasarkan Tabel IV.13 diatas, diketahui bahwa tingkat pelayan pada ruas Jalan Merdeka di depan Terminal Cimone memiliki V/C Ratio 0.2 dengan kategori pelayanan A yang berarti bahwa Kondisi arus lalu lintas masih bebas antara satu kendaraan dengan kendaraan lainnya, besarnya kecepatan sepenuhnya ditentukan oleh keinginan pengemudi dan sesuai batas kecepatan yang telah ditentukan. Hasil analisis tingkat pelayanan ini tidak relevan dengan kondisi yang ada, karena pada ruas jalan tersebut volume lalu lintas yang melintas mengalami hambatan akibat adanya aktivitas samping jalan sehingga volume tidak dapat melintas dengan lancar secara terus menerus dalam satuan waktu.

4.4. Analisis Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan

Hubungan antara hambatan samping dengan kinerja jalan dapat dilakukan dengan menggunakan uji statistik yaitu analisis regresi berganda. Analisis regresi digunakan untuk melihat seberapa besar tingkat korelasi antar variabel-variabel bebas dengan variabel terikat, kemampuan variabel bebas dalam menerangkan perubahan/keragaman pada variabel terikat, uji signifikan dari masing-masing variabel dan konfigurasi model sehingga didapat besaran koefisien masing-masing variabel bebas pada model yang terbaik.

Pada penelitian ini, hambatan samping merupakan variabel bebas yang terdiri dari variabel orang menyeberang, variabel kendaraan berhenti, variabel kendaraan keluar – masuk dari jalan dan variabel kendaraan lambat (becak, gerobak, sepeda, kereta kuda). Sedangkan variabel terikatnya adalah kinerja jalan yang terdiri dari kecepatan kendaraan dan volume lalu lintas. Analisis uji statistik dilakukan dengan cara melihat hubungan antara kecepatan kendaraan dengan hambatan samping dan hubungan antara volume lalu lintas dengan hambatan samping pada ruas jalan Merdeka di Depan Terminal Cimone.

Untuk melakukan perhitungan regresi berganda harus ditentukan persamaan matatematis terhadap model yang akan digunakan, dimana persamaan matemastis dari model yang akan digunakan pada penelitian ini adalah persamaan linier, persamaan linier pangkat, persamaan linier eksponensial dan persamaan linier logaritmik.

Dari keempat model persamaan yang akan digunakan, tidak semua variabel bebas mempunyai pengaruh yang bersifat linier terhadap variabel terikat, sehingga perlu dilakukan suatu modifikasi model untuk melinierkan variabel bebas terhadap variabel terikat. Dari keempat model tersebut, ada tiga persamaan yang akan dilakukan modifikasi yaitu persamaan linier pangkat, persamaan linier eksponensial dan persamaan linier logaritmik dengan cara sebagai berikut :

1. *Persamaan Linier Pangkat*

Persamaan awal ⟶ $Y = K e^{f(X)}$

Proses ⟶ $Y = K e^{(B_1X_1 + B_2X_2 + B_3X_3 + B_4X_4)}$

$\text{Ln } Y = \text{Ln } K + B_1X_1 + B_2X_2 + B_3X_3 + B_4X_4$

Setelah dilinierkan ⟶ $\text{Ln } Y = A_o + B_1X_1 + B_2X_2 + B_3X_3 + B_4X_4$

2. *Persamaan Linier Eksponensial*

Persamaan awal ⟶ $Y = K [f(x)]^B$

Proses ⟶ $Y = K [X_1^{B_1} + X_2^{B_2} + X_3^{B_3} + X_4^{B_4}]$

$\text{Ln } Y = \text{Ln } K + B_1 \text{Ln} X_1 + B_2 \text{Ln} X_2 + B_3 \text{Ln} X_3 + B_4 \text{Ln} X_4$

Setelah dilinierkan ⟶ $\text{Ln } Y = A_o + B_1 \text{Ln} X_1 + B_2 \text{Ln} X_2 + B_3 \text{Ln} X_3 + B_4 \text{Ln} X_4$

3. *Persamaan Linier Logaritmik*

Persamaan awal ⟶ $Y = K + B \text{ Log}_e f(X)$

Proses ⟶

$$Y = K + Ln\,[f(x)]^B$$

$$Y = K + Ln\,[X_1^{B_1}.X_2^{B_2}.X_3^{B_3}.X_4^{B_4}]$$

Setelah dilinierkan ⟶ $Y = K + B_1 LnX_1 + B_2 LnX_2 + B_3 LnX_3 + B_4 LnX_4$

Dimana : Y = Variabel Kinerja Jalan (Kecepatan atau Volume)

K = Konstanta

a_o = Ln dari konstanta

B_1 = Koefisien dari variabel bebas

X_1 = Penyeberang Jalan

X_2 = Kendaraan Berhenti

X_3 = Kendaraan Keluar Masuk

X_4 = Kendaraan Lambat

Dari persamaan model diatas, akan dipilih satu model yang baik untuk hubungan antara hambatan samping dengan kecepatan dan hambatan samping dengan volume lalu lintas. Pemilihan model yang terbaik dapat dilakukan dengan kriteria :

1. Model yang memiliki koefisien determinan (R^2) yang tertinggi
2. Semua variabel memiliki tingkat signifikan yaitu lebih kecil dari 0.05
3. Mempertimbangkan kondisi di lapangan sehingga model yang dibuat sesuai dengan kondisi dilapangan.

4.4.1. Hubungan Antara Kecepatan dengan Hambatan Samping

Analisis hubungan antara kecepatan dengan hambatan samping dilakukan untuk melihat jenis hambatan samping yang dominan terhadap penurunan kecepatan kendaraan diruas jalan. Analisis hubungan antara kecepatan dengan hambatan samping dilakukan dengan menggunakan 4 model persamaan matematis yang akan dihitung dengan

menggunakan regresi berganda. Hasil dari regresi tersebut akan dilihat R^2 dan tingkat signifikan dari masing-masing model, dimana model dengan R^2 yang tertinggi tingkat signifikan yang baik akan dijadikan model terbaik.

Dari hasil perhitungan regresi dengan menggunakan program SPSS versi 10, didapat hasil korelasi antara kecepatan kendaraan dengan penyeberang jalan, kendaraan berhenti, kendaraan keluar masuk dan kendaraan lambat sebagaimana tercantum dalam Tabel IV.14 sebagai berikut :

TABEL IV.14
HASIL KORELASI ANTARA KECEPATAN DENGAN HAMBATAN SAMPING

No.	Variabel Y / Variabel X	Kecepatan Kendaraan	Keterangan Korelasi
1	*2*	*3*	*4*
1.	Penyeberang Jalan	- 0.567	Moderat (Sedang)
2.	Kendaraan Berhenti	- 0.634	Moderat (Sedang)
3.	Kendaraan Keluar - Masuk	- 0.592	Moderat (Sedang)
4.	KendaraanLambat	- 0.616	Moderat (Sedang)

Sumber : Hasil Analisis 2003

Dari Tabel IV.14 dapat diketahui bahwa hubungan antara kecepatan dengan hambatan samping memiliki korelasi dengan perbandingan terbalik artinya jika kecepatan kendaraan bertambah maka besarnya hambatan samping akan berkurang dan sebaliknya. Untuk korelasi dengan nilai tertinggi terjadi pada hubungan antara kecepatan kendaraan dengan kendaraan berhenti yaitu sebesar 0.634 , sedangkan korelasi dengan nilai terendah terjadi pada hubungan antara kecepatan kendaraan dengan penyeberang jalan sebesar 0.567. Jika dilihat nilai korelasi pada masing-masing variabel secara keseluruhan

merupakan nilai pada interval yaitu 0.40 – 0.70, yang artinya antara variabel bebas dengan variabel terikat memiliki korelasi moderat (sedang).

Hubungan antara kecepatan kendaraan dengan hambatan samping dari hasil perhitungan regresi berganda terhadap masing-masing persamaan model yang telah ditentukan dapat dilihat pada tabel IV.15 berikut ini :

TABEL IV.15
HASIL ANALISIS REGRESI BERGANDA
ANTARA KECEPATAN DENGAN HAMBATAN SAMPING

No.	Hasil AnalisisRegresi Berganda	Model			
		Linier	Linier Pangkat	Linier Eksponensial	Linier Logaritmik
1	2	3	4	5	6
1.	Konstanta (A_0)	22.816	3.299	4.2490	35.266
2.	Koefisien Variabel Bebas :				
	Koefisien Penyeberang Jalan (B_1)	- 0.217	- 0.0153	- 0.136	- 2.021
	Koefisien Kend. Berhenti (B_2)	- 0.166	- 0.0137	- 0.254	- 3.110
	Koefisien Kend. Keluar-Masuk (B_3)	- 0.047	- 0.0038	- 0.101	- 1.250
	Koefisien Kend. Lambat (B_4)	- 0.170	- 0.0120	- 0.099	- 1.433
3.	Koefisien Determinasi (R^2)	0.702	0.686	0.628	0.645
4.	Signifikansi Uji F	0.000 < 0.05	0.000 < 0.05	0.000 < 0.05	0.000 < 0.05
	H_0 : $A_0 = B_1 = B_2 = B_3$ ..... $= B_k$	Ditolak	Ditolak	Ditolak	Ditolak
	H_i : Minimal salah satu $B_k \neq 0$	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima
	Keterangan Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan
5.	Uji t :				
	a. Signifikansi Konstanta	0.000 < 0.05	0.000 < 0.05	0.000 < 0.05	0.000 < 0.05
	H_0 : $A_0 = 0$	Ditolak	Ditolak	Ditolak	Ditolak
	H_i : $A_0 \neq 0$	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima
	Keterangan Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan
	b. Signifikansi Penyeberang Jalan	0.000 < 0.05	0.000 < 0.05	0.000 < 0.05	0.000 < 0.05
	H_0 : $B_1 = 0$	Ditolak	Ditolak	Ditolak	Ditolak
	H_i : $B_1 \neq 0$	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima
	Keterangan Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan

Lanjutan Tabel IV.15.

1	2	3	4	5	6
	c. Signifikansi Kend. Berhenti	0.000 < 0.05	0.000 < 0.05	0.000 < 0.05	0.000 < 0.05
	$H_0 : B_1 = 0$	Ditolak	Ditolak	Ditolak	Ditolak
	$H_i : B_1 \neq 0$	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima
	Keterangan Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan
	d. Sig. Kend. Keluar – Masuk	0.051> 0.05	0.044 < 0.05	0.011 < 0.05	0.011 < 0.05
	$H_0 : B_1 = 0$	Diterima	Ditolak	Ditolak	Ditolak
	$H_i : B_1 \neq 0$	Ditolak	Diterima	Diterima	Diterima
	Keterangan Signifikan	Tidak Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan
	e. Signifikansi Kend. Lambat	0.001 < 0.05	0.002 < 0.05	0.007 < 0.05	0.002 < 0.05
	$H_0 : B_1 = 0$	Ditolak	Ditolak	Ditolak	Ditolak
	$H_i : B_1 \neq 0$	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima
	Keterangan Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan

Sumber : Hasil Analisis 2003

Berdasarkan Tabel IV.15 diatas, dapat diketahui faktor dominan dari pengaruh hambatan samping terhadap kecepatan lalu lintas dengan cara melihat koefisien variabel bebas (penyeberang jalan, kendaraan berhenti, kendaraan kelua-masuk dan kendaraan lambat) yang tertinggi melalui persamaan matematis dari masing-masing model. Adapaun persamaan matematis dari masing-masing model adalah sebagai berikut :

1. Model Linier

Persamaan Awal

Kecepatan = A_0 + B_1 Penyeberang Jalan + B_2 Kend. Berhenti + B_3 Kend. Keluar Masuk + B_4 Kend. Lambat

Persamaan Hasil Perhitungan

Kecepatan = 22.816 - 0.217 Penyeberang Jalan – 0.166 Kend. Berhenti – 0.0471 Kend. Keluar Masuk – 0.170 Kend. Lambat

Persamaan model linier ini menerangkan bahwa kecepatan kendaraan pada ruas Jalan Merdeka di depan Terminal Cimone sangat dipengaruhi oleh penyeberang jalan (faktor dominan), kendaraan lambat, kendaraan berhenti dan kendaraan keluar masuk. Persamaan model ini mempunyai arti bahwa kecepatan kendaraan pada ruas jalan tersebut tanpa adanya hambatan samping adalah 22.82 Km/Jam.

Apabila ruas jalan tersebut terdapat hambatan samping, dimana yang paling dominan adalah penyeberang jalan maka adanya penyeberang jalan 1 orang (tanpa melihat jenis hambatan lainnya) menyebabkan kecepatan kendaraan menjadi 22.60 km/jam atau terjadi penurunan sebesar 0,96 % dari kecepatan awal (tanpa adanya hambatan samping).

Jika secara bersamaan ruas jalan tersebut terdapat penambahan 1 penyeberang jalan, 1 kendaraan berhenti, 1 kendaraan keluar-masuk dan 1 kendaraan lambat menyebabkan kecepatan kendaraan menjadi 22.22 Km/Jam atau menurun sebesar 2,64 % dari kecepatan awal.

2. Model Linier Pangkat

Persamaan Setelah Dilinierkan

Ln Kecepatan = A_0 + B_1 Penyeberang Jalan + B_2 Kend. Berhenti + B_3 Kend. Keluar Masuk + B_4 Kendaraan Lambat

Persamaan Hasil Perhitungan

Ln Kecepatan = 3.299 – 0.0153 Penyeberang Jalan – 0.0137 Kend. Berhenti – 0.00376 Kend. Keluar Masuk – 0.012 Kendaraan Lambat

Dikembalikan ke Persamaan Awal

$$\textbf{Kecepatan} = 70.04\ e^{-(0.0153\ \text{Penyeberang Jalan} + 0.0137\ \text{Kend. Berhenti} + 0.00376\ \text{Kend. Keluar Masuk} + 0.012\ \text{Kend. Lambat})}$$

Faktor dominan dari hambatan samping yang mempengaruhi kecepatan kendaraan pada persamaan model linier pangkat adalah penyeberang jalan, sedangkan jenis hambatan lainnya yang mempengaruhi kecepatan kendaraan secara berurutan adalah kendaraan berhenti, kendaraan lambat dan kendaraan keluar – masuk.

Persamaan matematis model linier pangkat mempunyai arti bahwa tanpa adanya gangguan samping pada ruas jalan Merdeka di depan Terminal Cimone maka ruas jalan tersebut dapat dilewati kendaraan dengan kecepatan sebesar 27.11 Km/Jam.

Pada saat ruas jalan mulai mendapat gangguan samping berupa penyeberang jalan (faktor dominan) maka adanya 1 orang penyeberang jalan mengakibatkan kecepatan kendaraan menjadi 26.70 Km/Jam atau turun sebesar 1.52 % dari kecepatan awal. Jika kecepatan kendaraan pada ruas jalan tersebut mendapat gangguan sebesar 1 dari masing-masing jenis hambatan samping secara bersamaan pada waktu yang sama pula, maka kecepatan kendaraan menjadi 25.93 km/jam atau turun sebesar 4.38 % dari kecepatan awal.

3. Model Linier Eksponensial

Persamaan Setelah Dilinierkan

Ln Kecepatan = A_0 + B_1 Ln Penyeberang Jalan + B_2 Ln Kend. Berhenti + B_3 Ln Kend. Keluar Masuk + B_4 Ln Kendaraan Lambat

Persamaan Hasil Perhitungan

Ln Kecepatan = 4.249 – 0.136 Ln Penyeberang Jalan – 0.254 Ln Kend. Berhenti – 0.101 Ln Kend. Keluar Masuk – 0.099 Ln Kendaraan Lambat

Dikembalikan ke Persamaan Awal

Kecepatan = 70.11 . Ln (Penyeberang Jalan $^{-0.136}$. Kend. Berhenti $^{-0.254}$. Kend. Keluar Masuk $^{-0.101}$. Kend. Lambat $^{-0.099}$)

Model linier eksponensial yang digunakan dalam melakukan analisis terhadap hubungan antara kecepatan dengan hambatan samping, menghasilkan bahwa kendaraan berhenti merupakan faktor yang paling dominan terhadap kecepatan kendaraan pada ruas jalan yang diteliti. Selain kendaraan berhenti, kecepatan kendaraan juga dipengaruhi oleh jenis hambatan samping lainnya yang secara berurutan adalah penyeberang jalan, kendaraan keluar keluar – masuk dari jalan dan yang terakhir kendaraan lambat.

Persamaan model linier eksponensial dapat diartikan jika kendaraan yang melintas pada suatu ruas jalan yang tidak dipengaruhi oleh aktivitas samping jalan maka kecepatan adalah sebesar 70.11 km/jam. Adanya 1 aktivitas samping pada model ini tidak akan mempengaruhi kecepatan kendaraan tersebut, tetapi jika terdapat 2 unit kendaraan berhenti (faktor dominan) maka terjadi penurunan kecepatan sebesar 16.14 % dari kecepatan awal atau kecepatan kendaraan menjadi 58.79 km/jam.

Apabila pada ruas jalan tersebut secara bersamaan terdapat hambatan samping secara bersamaan sebanyak 2 buah, maka kecepatan kendaraan akan turun sebesar 33.57 % dari kecepatan awal atau kecepatan kendaraan menjadi 46.57 km/jam.

4. Model Linier Logaritmik

Persamaan Setelah Dilinierkan

Kecepatan = K + B_1 Ln Penyeberang Jalan + B_2 Ln Kend. Berhenti + B_3 Ln Kend. Keluar Masuk + B_4 Ln Kendaraan Lambat

Persamaan Hasil Perhitungan

Kecepatan = 35.266 – 2.021 Ln Penyeberang Jalan – 3.110 Ln Kend. Berhenti – 1.250 Ln Kend. Keluar Masuk – 1.433 Ln Kendaraan Lambat

Dikembalikan ke Persamaan Awal

Kecepatan = 35.266 + Ln (Penyeberang Jalan $^{-2.021}$. Kend. Berhenti $^{-3.110}$. Kend. Keluar Masuk $^{-1.250}$. Kend. Lambat $^{-1.433}$)

Untuk model linier logaritmik dengan persamaan matematis diatas, faktor dominan dari hambatan samping terhadap kecepatan kendaraan adalah kendaraan berhenti sedang jenis hambatan lainnya yang mempengaruhi kecepatan secara berurutan adalah penyeberang jalan, kendaraan lambat dan kendaraan keluar masuk.

Persamaan matematis pada model linier logaritmik dapat menjelaskan bahwa kecepatan kendaraan pada ruas jalan yang tidak dipengaruhi oleh hambatan samping adalah sebesar 35.27 Km/Jam dan jika dipengaruhi oleh hambatan samping yaitu dengan adanya 2 kendaraan berhenti (sebagai faktor dominan) sedang hambatan lainnya diabaikan, maka kecepatan kendaraan menjadi 33.11 Km/Jam atau turun sebesar 6.11 % dari kecepatan awal.

Jika pada ruas jalan tersebut secara bersamaan dipengaruhi oleh jenis hambatan samping lainnya sebanyak 2 buah, maka kecepatan kendaraan akan turun sebesar 15.35 % dari kecepatan awal atau kecepatan menjadi 29.86 Km/Jam.

Selain model persamaan matematis, hasil dari analisis regresi berganda juga menerangkan koefisien determinasi (R^2) pada setiap model persamaan yang digunakan. Dari tabel IV.15 diatas, model linier memiliki koefisien determinasi tertinggi yaitu 0.702 yang artinya variabel bebas pada model persamaan linier memiliki kemampuan dalam

menerangkan keragaman/perubahan dari variabel terikat sebesar 70.02 %. Sedangkan tingkat signifikansi dari model linier dapat dilihat dengan melakukan uji F dan uji t. Berdasarkan hasil SPSS tingkat signifikansi pada uji F adalah sebesar 0.000, berarti model linier ini adalah signifikan karena lebih kecil dari 0.05 sehingga $H_0 : A_0 = B_1 = B_1 = \ldots\ldots = B_k = 0$ ditolak dan H_i : minimal salah satu $B_k \neq 0$ diterima.

Sementara pada uji t, tingkat signifikansi pada masing-masing variabel bebas lebih kecil dari 0.05 yang artinya $H_1 : B_1 = 0$ ditolak dan $H_1 : B_1 \neq 0$ diterima sehingga variabel bebas signifikan, kecuali variabel bebas untuk kendaraan keluar-masuk tidak signifikan karena nilai hasil perhitungan lebih besar dari 0.05 maka $H_1 : B_1 = 0$ diterima dan $H_1 : B_1 \neq 0$ ditolak.

Untuk koefisien determinasi (R^2) terkecil terdapat dalam model linier eksponensial dimana R^2 dari hasil perhitungan sebesar 0.628 atau 62.8 % kemampuan variabel bebas dalam menerangkan keragaman yang terjadi pada variabel terikat. Tingkat signifikansi pada model linier eksponensial dari uji F dan uji t untuk semua variabel bebas adalah signifikan dimana nilai hasil perhitungan lebih kecil dari 0.05.

Dalam mencari model yang terbaik dari hubungan antara kecepatan kendaraan dengan hambatan samping dapat diperoleh dengan cara menentukan R^2 yang tertinggi. Dalam penelitian ini, yang memiliki R^2 tertinggi adalah model linier tetapi pada variabel bebas ada yang tidak signifikan yaitu variabel kendaraan keluar – masuk. Sedangkan pada model linier pangkat dan model linier logaritmik memiliki R^2 masing-masing adalah 0.686 dan 0.645 tetapi koefisien dari variabel bebas menunjukan bahwa kendaraan keluar – masuk dari jalan mempunyai pengaruh paling rendah dibandingkan ketiga variabel bebas lainnya. Kondisi ini sangat berbeda dengan fakta yang ada dilapangan, karena kendaraan keluar – masuk memiliki pengaruh yang lebih besar dibandingkan dengan kendaraan

lambat karena pada ruas jalan yang diteliti terdapat pemanfaatan lokasi untuk perdagangan dan terminal.

Sementara model linier eksponensial dengan R^2 yang paling rendah dibandingkan dengan model lainnya, memiliki tingkat signifikan hasil perhitungan lebih kecil dari 0.05 pada semua variabel bebasnya dan nilai koefisien variabel bebas dari yang tertinggi sampai terendah masing-masing adalah kendaraan berhenti, penyeberang jalan, kendaraan keluar – masuk dan kendaraan lambat. Model linier eksponensial relatif lebih sesuai dengan kondisi yang ada di lapangan, dimana kendaraan yang berhenti di jalan akan mengurangi kapasitas jalan sehingga kecepatan menurun karena terjadi penyempitan dari 2 lajur menjadi 1 lajur. Sedangkan penyeberang jalan pada ruas jalan tersebut relatif tinggi karena adanya pemanfaatan lahan disepanjang koridor ruas jalan untuk kegiatan perdagangan. Sehingga kecepatan kendaraan dapat dipengaruhi oleh penyeberang jalan yang akan ke pertokoan. Sementara kecepatan juga dipengaruhi oleh kendaraan yang akan masuk atau keluar dari pertokoan atau terminal dan sebagian besar adalah kendaraan yang masuk ke terminal Cimone. Kendaraan yang akan masuk – keluar dari jalan akan mengurangi kecepatan pada saat membelok (manuver) yang mengakibatkan kendaraan lain juga akan mengurangi kecepatannya. Untuk kendaraan lambat relatif kecil pengaruhnya terhadap kecepatan kendaraan karena pada ruas jalan Merdeka di depan terminal Cimone kendaraan lambat lebih didominasi dengan sepeda roda dua dengan frekuensi yang kecil sedangkan pengaruh dari kendaraan lambat terhadap kecepatan adalah seperti gerobak ataupun becak yang menggunakan ruang jalan dengan kecepatan lambat sehingga kendaraan bermotor lainnya juga akan mengurangi kecepatan.

4.4.2. Hubungan Volume Lalu Lintas dengan Hambatan Samping

Analisis hubungan antara volume dengan hambatan samping dilakukan untuk melihat jenis hambatan samping yang dominan terhadap penurunan volume lalu lintas diruas jalan. Analisis hubungan antara volume dengan hambatan samping juga dengan menggunakan 4 model persamaan matematis yang dihitung dengan menggunakan regresi berganda. Hasil dari regresi tersebut akan dilihat R^2 dan tingkat signifikan dari masing-masing model, dimana model dengan R^2 yang tertinggi dan memiliki tingkat signifikan yang baik serta sesuai dengan kondisi dilapangan akan dijadikan model terbaik.

Dari hasil perhitungan regresi dengan menggunakan program SPSS versi 10, didapat hasil korelasi antara volume lalu lintas dengan penyeberang jalan, kendaraan berhenti, kendaraan keluar masuk dan kendaraan lambat dapa dilihat pada tabel IV.16 sebagai berikut :

TABEL IV.16
HASIL KORELASI ANTARA VOLUME LALU LINTAS DENGAN HAMBATAN SAMPING

No.	Variabel Y / Variabel X	Volume Lalu Lintas	Keterangan Korelasi
1	*2*	*3*	*4*
1.	Penyeberang Jalan	- 0.544	Moderat (Sedang)
2.	Kendaraan Berhenti	- 0.642	Moderat (Sedang)
3.	Kendaraan Keluar - Masuk	- 0.554	Moderat (Sedang)
4.	KendaraanLambat	- 0.569	Moderat (Sedang)

Sumber : Hasil Analisis 2003

Pada tabel IV.16 dapat dijelaskan bahwa hubungan antara volume dengan hambatan samping memiliki korelasi dengan perbandingan terbalik artinya jika volume lalu lintas bertambah maka besarnya hambatan samping akan berkurang dan sebaliknya.

Untuk korelasi dengan nilai tertinggi terjadi pada hubungan antara volume lalu lintas dengan kendaraan berhenti yaitu sebesar 0.642, sedangkan korelasi dengan nilai terendah terjadi antara hubungan volume lalu lintas dengan penyeberang jalan sebesar 0.544. Jika dilihat dari nilai korelasi pada masing-masing variabel secara keseluruhan maka korelasi menunjukan nilai pada interval yaitu 0.40 – 0.70, yang artinya antara variabel bebas dengan variabel terikat memiliki korelasi moderat (sedang).

Hubungan antara volume lalu lintas dengan hambatan samping dari hasil perhitungan regresi berganda terhadap masing-masing persamaan model yang telah ditentukan dapat dilihat pada tabel IV.17 berikut ini :

TABEL IV.17
HASIL ANALISIS REGRESI BERGANDA
ANTARA VOLUME DENGAN HAMBATAN SAMPING

No.	Hasil AnalisisRegresi Berganda	Model			
		Linier	Linier Pangkat	Linier Eksponensial	Linier Logaritmik
1	2	3	4	5	6
1.	Konstanta (A_0)	147.517	5.043	5.518	198.99
2.	Koefisien Variabel Bebas :				
	Koefisien Penyeberang Jalan (B_1)	- 0.912	- 0.00815	- 0.074	- 8.488
	Koefisien Kend. Berhenti (B_2)	- 0.752	- 0.00721	- 0.135	- 14.138
	Koefisien Kend. Keluar-Masuk (B_3)	- 0.154	- 0.00143	- 0.044	- 4.671
	Koefisien Kend. Lambat (B_4)	- 0.567	- 0.00505	- 0.039	- 4.437
3.	Koefisien Determinasi (R^2)	0.663	0.663	0.597	0.611
4.	Signifikansi Uji F	0.000 < 0.05	0.000 < 0.05	0.000 < 0.05	0.000 < 0.05
	H_0 : $A_0 = B_1 = B_2 = B_3$ ..... $= B_k$	Ditolak	Ditolak	Ditolak	Ditolak
	H_i : Minimal salah satu $B_k \neq 0$	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima
	Keterangan Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan

Lanjutan Tabel IV.17.

1	2	3	4	5	6
5.	Uji t :				
	a. Signifikansi Konstanta	0.000 < 0.05	0.000 < 0.05	0.000 < 0.05	0.000 < 0.05
	$H_0 : A_0 = 0$	Ditolak	Ditolak	Ditolak	Ditolak
	$H_i : A_0 \neq 0$	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima
	Keterangan Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan
	b. Signifikansi Penyeberang Jalan	0.000 < 0.05	0.000 < 0.05	0.000 < 0.05	0.000 < 0.05
	$H_0 : B_1 = 0$	Ditolak	Ditolak	Ditolak	Ditolak
	$H_i : B_1 \neq 0$	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima
	Keterangan Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan
	c. Signifikansi Kend. Berhenti	0.000 < 0.05	0.000 < 0.05	0.000 < 0.05	0.000 < 0.05
	$H_0 : B_1 = 0$	Ditolak	Ditolak	Ditolak	Ditolak
	$H_i : B_1 \neq 0$	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima
	Keterangan Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan
	d. Sig. Kend. Keluar – Masuk	0.149 > 0.05	0.147 > 0.05	0.033 < 0.05	0.033 < 0.05
	$H_0 : B_1 = 0$	Diterima	Diterima	Ditolak	Ditolak
	$H_i : B_1 \neq 0$	Ditolak	Ditolak	Diterima	Diterima
	Keterangan Signifikan	Tidak Signifikan	Tidak Signifikan	Signifikan	Signifikan
	e. Signifikansi Kend. Lambat	0.010 < 0.05	0.013 < 0.05	0.041 < 0.05	0.027 < 0.05
	$H_0 : B_1 = 0$	Ditolak	Ditolak	Ditolak	Ditolak
	$H_i : B_1 \neq 0$	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima
	Keterangan Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan

Sumber : Hasil Analisis 2003

Berdasarkan Tabel IV.17 diatas, dapat diketahui faktor dominan dari pengaruh hambatan samping terhadap volume lalu lintas dengan cara melihat koefisien variabel bebas (penyeberang jalan, kendaraan berhenti, kendaraan keluar-masuk dan kendaraan lambat) yang tertinggi melalui persamaan matematis dari masing-masing model. Adapaun persamaan matematis dari masing-masing model adalah sebagai berikut :

1. Model Linier

Persamaan Awal

Volume	=	**A_0 + B_1 Penyeberang Jalan + B_2 Kend. Berhenti + B_3 Kend. Keluar Masuk + B_4 Kend. Lambat**

Persamaan Hasil Perhitungan

Volume	=	**147.52 – 0.912 Penyeberang Jalan – 0.752 Kend. Berhenti – 0.154 Kend. Keluar Masuk – 0.567 Kend. Lambat**

Persamaan model linier ini menerangkan bahwa volume lalu lintas pada ruas Jalan Merdeka di depan Terminal Cimone sangat dipengaruhi oleh penyeberang jalan (faktor dominan), kendaraan berhenti, kendaraan lambat dan kendaraan keluar masuk. Persamaan model ini mempunyai arti bahwa volume lalu lintas pada ruas jalan tersebut tanpa adanya hambatan samping adalah 147.52 smp/jam.

Apabila ruas jalan tersebut terdapat hambatan samping, dimana yang paling dominan adalah penyeberang jalan maka adanya penyeberang jalan 1 orang (tanpa melihat jenis hambatan lainnya) menyebabkan jumlah volume lalu lintas menjadi 146.61 smp/jam atau turun sebesar 0.62 % dari volume awal (volume tanpa adanya hambatan samping). Jika secara bersamaan ruas jalan tersebut terdapat penambahan 1 penyeberang jalan, 1 kendaraan berhenti, 1 kendaraan keluar-masuk dan 1 kendaraan lambat menyebabkan jumlah volume lalu lintas menjadi 145.14 smp/jam atau turun sebesar 1.62 % dari volume awal.

2. Model Linier Pangkat

Persamaan Setelah Dilinierkan

Ln Volume	=	**A_0 + B_1 Penyeberang Jalan + B_2 Kend. Berhenti + B_3 Kend. Keluar Masuk + B_4 Kendaraan Lambat**

Persamaan Hasil Perhitungan

Ln Volume = 5.043 – 0.0082 Penyeberang Jalan – 0.0072 Kend. Berhenti – 0.0014 Kend. Keluar Masuk – 0.0051 Kendaraan Lambat

Dikembalikan ke Persamaan Awal

$$\textbf{Volume} = 154.47\ e^{-(0.0082\ \text{Penyeberang Jalan} + 0.0072\ \text{Kend. Berhenti} + 0.0014\ \text{Kend. Keluar Masuk} + 0.0051\ \text{Kend. Lambat})}$$

Faktor dominan dari hambatan samping yang mempengaruhi volume lalu lintas pada persamaan model linier pangkat adalah penyeberang jalan, sedangkan jenis hambatan lainnya yang mempengaruhi volume lalu lintas secara berurutan adalah kendaraan berhenti, kendaraan lambat dan kendaraan keluar – masuk.

Persamaan matematis model linier pangkat mempunyai arti bahwa tanpa adanya gangguan samping pada ruas jalan Merdeka di depan Terminal Cimone maka ruas jalan tersebut dapat dilewati kendaraan dengan volume lalu lintas sebesar 154.47 smp/jam.

Pada saat ruas jalan mulai mendapat gangguan samping berupa penyeberang jalan (faktor dominan) maka adanya 1 orang penyeberang jalan mengakibatkan volume lalu lintas menjadi 153.22 smp/jam atau turun sebesar 0.81 % dari volume awal. Jika volume lalu lintas pada ruas jalan tersebut mendapat gangguan sebesar 1 dari masing-masing jenis hambatan samping secara bersamaan pada waktu yang sama pula, maka volume lalu lintas menjadi 151.13 smp/jam atau turun sebesar 2.16 % dari volume awal.

3. Model Linier Eksponensial

Persamaan Setelah Dilinierkan

Ln Volume = A_0 + B_1 Ln Penyeberang Jalan + B_2 Ln Kend. Berhenti + B_3 Ln Kend. Keluar Masuk + B_4 Ln Kendaraan Lambat

Persamaan Hasil Perhitungan

Ln Volume = 5.518 – 0.074 Ln Penyeberang Jalan – 0.135 Ln Kend. Berhenti – 0.044 Ln Kend. Keluar Masuk – 0.039 Ln Kendaraan Lambat

Dikembalikan ke Persamaan Awal

$$\text{Volume} = 249.64 \,.\, \text{Ln}\,(\text{Penyeberang Jalan}^{-0.074} \,.\, \text{Kend. Berhenti}^{-0.135} \,.\, \text{Kend. Keluar Masuk}^{-0.044} \,.\, \text{Kend. Lambat}^{-0.039})$$

Model linier eksponensial yang digunakan dalam melakukan analisis terhadap hubungan antara volume dengan hambatan samping, menghasilkan bahwa kendaraan berhenti merupakan faktor yang paling dominan terhadap volume lalu lintas pada ruas jalan yang diteliti. Selain kendaraan berhenti, volume lalu lintas juga dipengaruhi oleh jenis hambatan samping lainnya yang secara berurutan adalah penyeberang jalan, kendaraan keluar keluar – masuk dari jalan dan yang terakhir kendaraan lambat.

Persamaan model linier eksponensial dapat diartikan jika volume lalu lintas pada suatu ruas jalan yang tidak dipengaruhi oleh aktivitas samping jalan maka jumlah volume lalu lintas adalah 227.34 smp/jam. Adanya 1 aktivitas samping pada model ini tidak akan mempengaruhi jumlah volume lalu lintas tersebut, tetapi jika terdapat 2 unit kendaraan berhenti (faktor dominan) maka terjadi penurunan volume sebesar 8.93 % dari volume awal atau volume lalu lintas menjadi 227.34 smp/jam.

Apabila pada ruas jalan tersebut secara bersamaan terdapat hambatan samping secara bersamaan sebanyak 2 buah, maka volume lalu lintas akan turun sebesar 18.32 % dari volume awal atau volume lalu lintas menjadi 203.89 smp/jam.

4. Model Linier Logaritmik

Persamaan Setelah Dilinierkan

Volume = K + B_1 Ln Penyeberang Jalan + B_2 Ln Kend. Berhenti + B_3 Ln Kend. Keluar Masuk + B_4 Ln Kendaraan Lambat

Persamaan Hasil Perhitungan

Volume = 198.99 – 8.488 Ln Penyeberang Jalan – 14.138 Ln Kend. Berhenti – 4.671 Ln Kend. Keluar Masuk – 4.437 Ln Kendaraan Lambat

Dikembalikan ke Persamaan Awal

Volume = 198.99 + Ln (Penyeberang Jalan $^{-8.488}$. Kend. Berhenti $^{-14.138}$. Kend. Keluar Masuk $^{-4.671}$. Kend. Lambat $^{-4.437}$)

Untuk model linier logaritmik dengan persamaan matematis diatas, faktor dominan dari hambatan samping terhadap volume lalu lintas adalah kendaraan berhenti sedang jenis hambatan lainnya yang mempengaruhi volume secara berurutan adalah penyeberang jalan, kendaraan keluar – masuk kendaraan lambat.

Persamaan matematis pada model linier logaritmik dapat menjelaskan bahwa jumah volume lalu lintas pada ruas jalan yang tidak dipengaruhi oleh hambatan samping adalah sebesar 198.99 dan jika dipengaruhi oleh hambatan samping yaitu dengan adanya 2 kendaraan berhenti (sebagai faktor dominan) sedang hambatan lainnya diabaikan, maka volume lalu lintas menjadi 189.19 smp/jam atau turun sebesar 4.93 % dari volume awal.

Jika pada ruas jalan tersebut secara bersamaan dipengaruhi oleh jenis hambatan samping lainnya sebanyak 2 buah, maka volume lalu lintas akan turun sebesar 11.06 % dari volume awal atau volume menjadi 176.99 smp/jam.

Selain model persamaan matematis, hasil dari analisis regresi berganda juga menerangkan koefisien determinasi (R^2) pada setiap model persamaan yang digunakan. Dari tabel IV.16 diatas, model linier dan model linier pangkat mempunyai koefisien determinasi (R^2) yang sama, yaitu 0.663 yang mempunyai arti dimana variabel bebas pada kedua model persamaan ini memiliki kemampuan dalam menerangkan keragaman/ perubahan dari variabel terikat sebesar 66.30 %. Sedangkan tingkat signifikansi dari kedua model ini terdapat variabel yang tidak signifikan yaitu variabel kendaraan keluar – masuk dimana tingkat signifikan dari hasil hitungan lebih besar dari 0.05 (lihat tabel IV.18).

Sedang pada persamaam model linier logaritmik memiliki koefisien determinasi (R^2) sebesar 0.611 dimana R^2 pada model ini lebih tinggi dibandingkan dengan model linier eksponensial yang R^2 sama dengan 0.597. Kedua model persamaan tersebut memiliki variabel bebas yang signifikan dimana dari perhitungan tingkat signifikan masih lebih kecil dari 0.05.

Dari analisis diatas, maka model yang relatif baik dan sesuai dengan kondisi dilapangan adalah model linier logaritmik dimana R^2 lebih tinggi dibandingkan dengan model linier eksponensial. Selain itu variabel bebas pada model linier logaritmik adalah signifikan dalam arti variabel bebas pada model tersebut sangat mempengaruhi perubahan terhadap volume lalu lintas pada ruas jalan yang diteliti. Sedangkan pada model linier dan model linier pangkat walaupun R^2 lebih tinggi tetapi pada variabel bebasnya ada yang bisa diabaikan karena tidak signifikan dalam hal ini adalah kendaraan keluar masuk.

Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan, kendaraan keluar – masuk lebih berpengaruh terhadap volume lalu lintas dibandingkan dengan kendaraan lambat yang mempunyai frekuensi yang kecil dan lebih didominasi dengan sepeda roda dua.

4.5. Analisis Tata Ruang Terhadap Peningkatan Kinerja Jalan

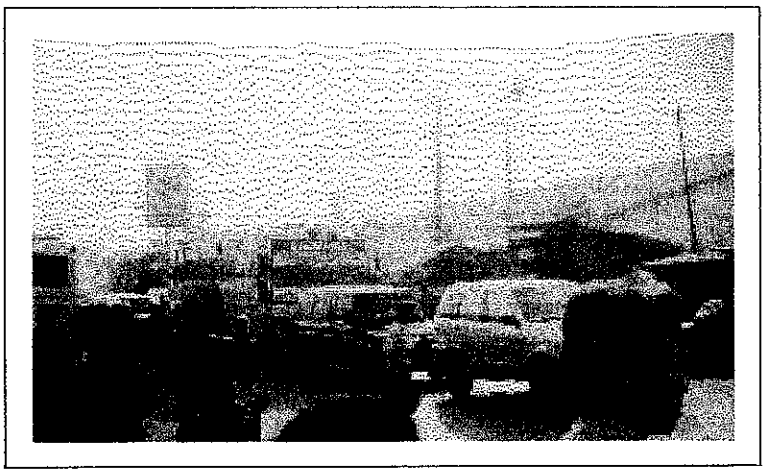
Sistem perkotaan terdiri dari berbagai aktivitas (bekerja, belanja, bertamu, belajar dan kegiatan sosial) dimana aktivitas-aktivitas ini mengambil tempat pada sepotong tanah (kantor, pabrik, pertokoan, rumah dan sekolah) yang kemudian bisa disebut dengan tata guna tanah/lahan. Dalam pemenuhan kebutuhan, manusia melakukan perjalanan antara tata guna tanah/lahan tersebut dengan menggunakan jaringan transportasi yang menyebabkan terjadinya arus manusia, kendaraan dan barang.

Pergerakan manusia, kendaraan dan barang akan mengakibatkan berbagai macam interaksi, yaitu interaksi antara pekerja dan tempat mereka bekerja, antara ibu rumah tangga dengan pasar, antara pelajar dengan sekolah dan antara pabrik dengan lokasi bahan mentah dan pasar. Beberapa interaksi dapat dilakukan dengan telepon atau surat, akan tetapi hampir semua interaksi yang dilakukan memerlukan perjalanan yang akan menghasilkan arus lalu lintas.

Dengan berkembangnya kota, perekonomian, teknologi dan penduduk akan menyebabkan permasalahan transportasi perkotaan menjadi semakin pelik. Seperti diketahui bahwa kesemrawutan dan kemacetan lalu lintas umumnya terjadi di daerah perkotaan sehingga persoalan yang dihadapi didaerah perkotaan tersebut bermacam-macam dan saling berkaitan. Oleh karenanya keadaan sistem aktivitas kota yang tidak didukung dengan sistem transportasi yang baik akan menyebabkan tingkat kemudahan pelayanan /jasa terganggu.

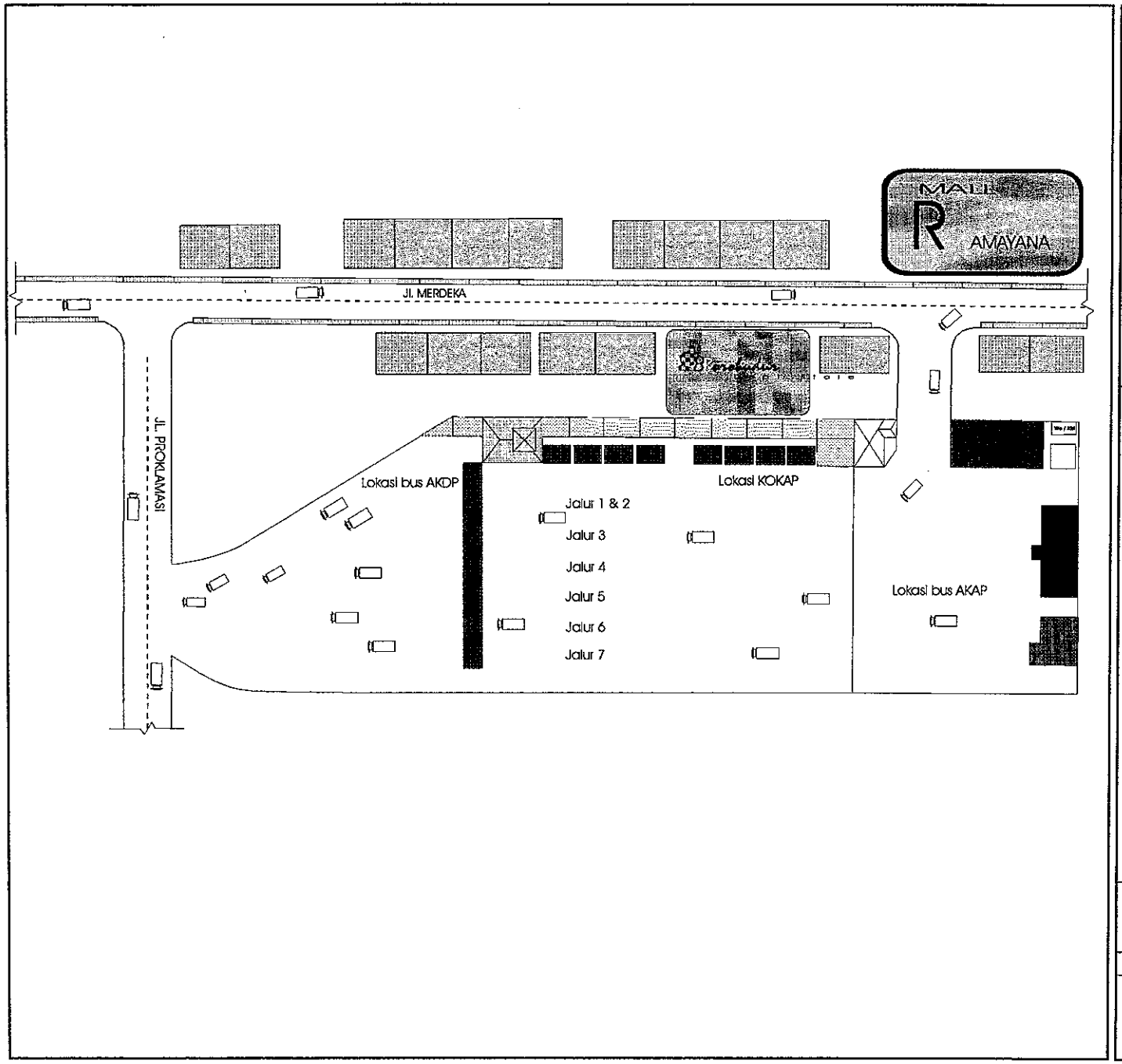
Secara jelas dapat digambarkan bahwa pertambahan jalan dari segi kualitas dan kuantitas harus mampu mengimbangi jumlah kendaraan. Jika diantara keduanya tidak terdapat keseimbangan maka masalah lalu lintas sering sekali terjadi yang diwarnai dengan adanya penurunan kecepatan perjalanan, kesemrawutan dan kemacetan lalu lintas.

Fenomena transportasi yang terjadi di Kota Tangerang khususnya pada lokasi penelitian adalah terjadinya aktivitas penduduk yang terkonsentrasi pada suatu kawasan yaitu di Terminal Cimone, sehingga menimbulkan suatu permasalahan terhadap peningkatan volume lalu lintas pada ruas jalan di depan terminal yang menyebabkan kinerja dari ruas jalan tersebut dapat menurun.



GAMBAR 4. 2
AKTIVITAS PENDUDUK YANG TERKONSENTRASI PADA SUATU KAWASAN

Dari hasil analisis volume lalu lintas, dapat diketahui bahwa jumlah volume pada masing-masing periode waktu memiliki kecenderungan yang hampir sama dengan rata-rata volume lalu lintas sebesar 1349.16 smp/jam, sehingga sulit untuk ditentukan waktu puncak *(peak hour)* pada ruas jalan Merdeka di depan Terminal Cimone. Hal ini disebabkan karena pemanfaatan lahan disepanjang koridor jalan selain untuk terminal regional juga dimanfaatkan untuk kegiatan perdagangan dan jasa yang ditandai dengan adanya pertokoan besar (Ramayana dan Borobudur) serta pertokoan kecil lainnya, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4. 3. sebagai berikut :



PROGRAM PASCA SARJANA
MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN KOTA
UNIVERSITAS DIPONEGORO

TESIS

PENGARUH HAMBATAN SAMPING
TERHADAP KINERJA JALAN MERDEKA
DI DEPAN TERMINAL CIMONE KOTA TANGERANG

LAY OUT DENAH TERMINAL CIMONE
DAN SEKITARNYA

LEGENDA :

- Jalan Raya
- Jalan Trotoar
- Pertokoan Kecil
- Kios-kios
- WC/KM
- Borobudur Dept. Store
- Mall Ramayana
- Pos TPR
- R. Tunggu
- Loket Karcis Luar Kota
- Kantor DLLAJ
- Menara Pengawas
- Gudang

SUMBER:

BAPPEDA KOTA TANGERANG

NO. GAMBAR	SKALA	UTARA
GAMBAR 4.3	0 7,5 15 M	

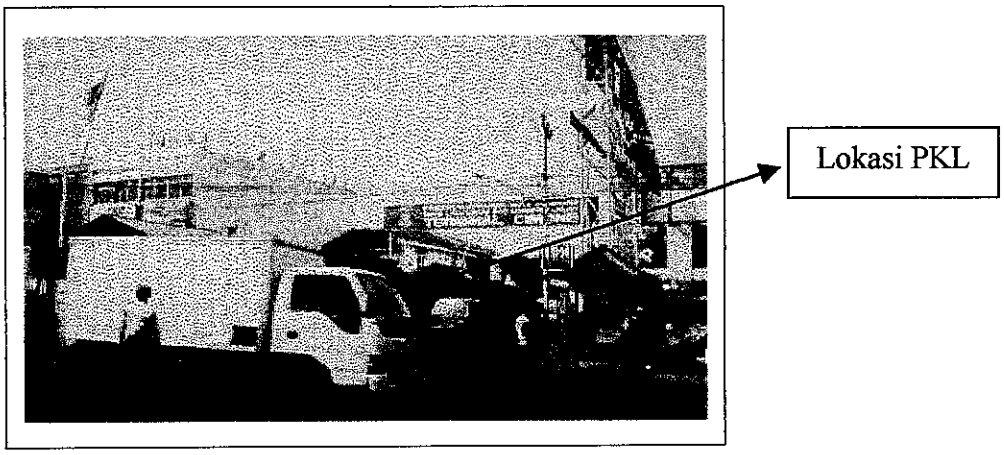
Pola penggunaan lahan pada umumnya merupakan cerminan aktivitas penduduk dan kebijakan pemerintah pada waktu itu. Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Tangerang, Kecamatan Karawaci dikembangkan untuk perumahan menengah dan kecil, campuran antara perumahan dengan industri serta perdagangan dan jasa. Perkembangan aktivitas perdagangan dan jasa di Kecamatan Karawaci dengan menempati ruang disepanjang koridor ruas Jalan Merdeka terutama ruas Jalan Merdeka di depan Terminal Cimone.

Penggunaan lahan untuk terminal maupun perdagangan dan jasa menyebabkan banyak orang melakukan pergerakan di ruas jalan tersebut dengan maksud untuk pergi bekerja, ke sekolah, kegiatan sosial/keagamaan dan untuk berbelanja, sehingga pergerakan penduduk di Kota Tangerang terkonsentrasi pada kawasan tersebut. Hal ini disebabkan karena untuk mempermudah kegiatan maka letak kawasan perdagangan dan jasa secara teori sudah benar yaitu di pusat kota dimana fasilitas transportasi menjadi lebih maksimal dalam mendukung daya jangkau tenaga kerja, arus konsumen dan hubungan jaringan perdagangan. Akan tetapi pada kenyataannya aktivitas perdagangan yang semakin berkembang tidak diimbangi dengan peningkatan sarana dan prasarana jaringan jalan sehingga dengan adanya konsentrasi pergerakan penduduk dapat menimbulkan suatu permasalahan terhadap kinerja jalan yang ditandai dengan menurunnya kecepatan kendaraan dan volume lalu lintas dalam satuan waktu.

Penurunan kinerja pada ruas Jalan Merdeka di depan Terminal Cimone dapat dilihat dari hasil analisis tingkat pelayanan dimana volume lalu lintas pada ruas jalan merdeka sudah mendekati kapasitas jalan (V/C ratio rata-rata dalam periode waktu diatas 0.9) dengan kategori pelayanan E. Sedangkan kecepatan kendaraan pada ruas jalan tersebut rata-rata dibawah 15 Km/Jam dengan kecepatan terendah sebesar 10.27 Km/Jam.

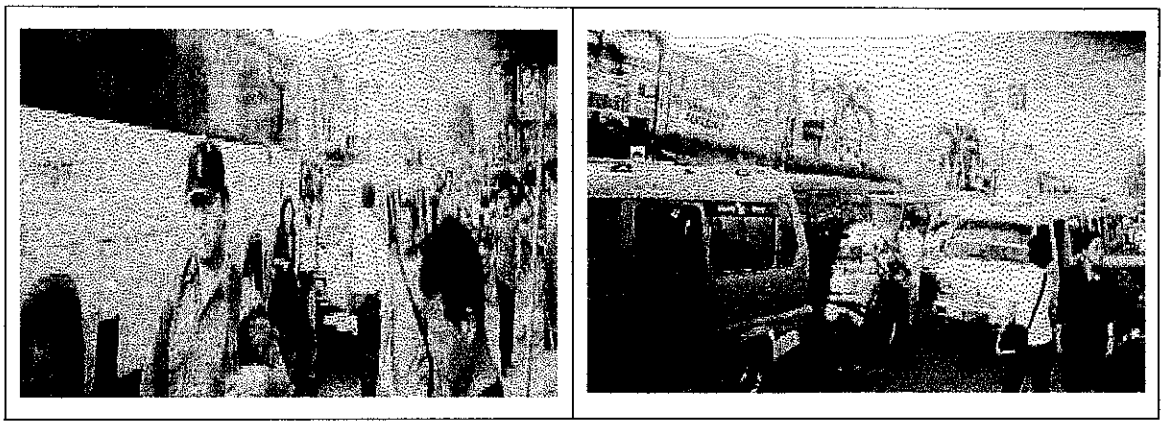
Salah satu faktor penurunan kinerja dari ruas jalan adalah kondisi lingkungan di wilayah samping jalan. Kondisi lingkungan di wilayah samping jalan seperti perdagangan, terminal dan pasar jika tidak dilakukan manajemen dengan baik dapat menciptakan hambatan samping yang akan mempengaruhi kinerja suatu ruas jalan. Kondisi lingkungan di wilayah samping jalan pada lokasi penelitian yang dimanfaatkan untuk kegiatan terminal serta kegiatan perdagangan dan jasa pada ruas Jalan Merdeka belum diimbangi dengan manajemen transportasi terutama manajemen lalu lintas, sehingga hambatan samping jalan yang ditimbulkan dari aktivitas tersebut dapat menghambat arus lalu lintas terhadap kendaraan yang menggunakan ruas Jalan Merdeka.

Hambatan samping jalan yang disebabkan adanya pemanfaatan lahan untuk terminal yang mengganggu kelancaran arus lalu lintas pada ruas Jalan Merdeka adalah kendaraan yang akan masuk dan keluar terminal dengan frekuensi kejadian rata-rata 266 kend/jam. Hal ini disebabkan karena adanya pemanfaatan ruang oleh pedagang kaki lima pada pintu masuk terminal sehingga kendaraan yang masuk terminal tidak dapat melakukan manuver dengan baik terutama untuk trayek bis kota-DKI Jakarta, AKDP dan AKAP yang menggunakan kendaraan dengan jenis bis besar. Pemanfaatan ruang oleh PKL menyebabkan kendaraan yang masuk terminal mengalami hambatan karena adanya transaksi antara pembeli dengan penjual serta banyak penumpang angkutan umum yang berhenti dan menunggu kendaraan di pintu masuk tersebut. Kondisi ini akan menyebabkan kendaraan yang tidak masuk terminal akan mengalami penurunan kecepatan akibat kendaraan yang akan masuk terminal terpaksa berhenti untuk menaikan dan menurunkan penumpang di pintu masuk terminal. Lokasi pedagang kaki lima (PKL) yang menempati ruang pada pitu masuk terminal dapat dilihat pada Gambar 4.4. sebagai berikut :



GAMBAR 4.4
PKL YANG MENEMPATI PINTU MASUK TERMINAL

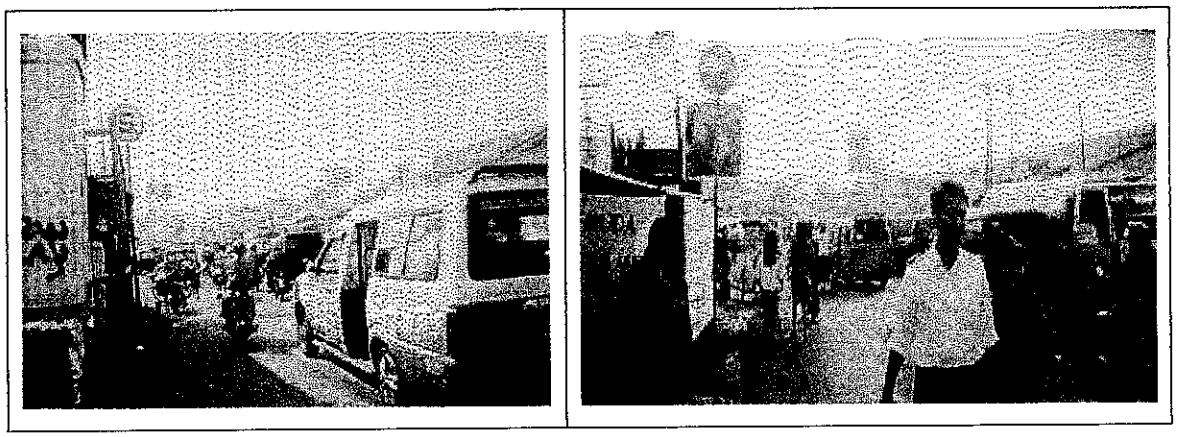
Sedangkan hambatan samping jalan dari penggunaan lahan untuk perdagangan dan jasa pada Jalan Merdeka di depan Terminal Cimone dapat dilihat dengan adanya kendaraan yang berhenti didepan pertokoan (Ramayana Department Store) dengan frekuensi kejadian rata-rata sebesar 251 kend/jam. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan sebagian besar orang yang berbelanja di lokasi tersebut dengan menggunakan moda angkutan umum, sehingga kendaraan yang berhenti sebagian besar adalah kendaraan umum (angkutan kota) untuk menaikan dan menurunkan penumpang yang akan berbelanja dipertokoan tersebut. Selain itu, hambatan samping jalan yang ditimbulkan dari aktivitas perdagangan adalah penyeberang jalan dengan frekuensi kejadian rata-rata sebesar 143 orang/jam. Hal ini dikarenakan letak pertokoan (Ramayana Department Store) dengan terminal adalah berseberangan jalan sehingga menyebabkan orang yang akan ke Pertokoan atau dari pertokoan terpaksa harus menyeberang jalan, sedangkan fasilitas penyeberang jalan pada ruas jalan tersebut tidak tersedia. Dengan tidak tersedianya fasilitas penyeberang jalan menyebabkan terjadinya konflik antara kendaraan yang lewat dengan orang yang akan menyeberang. Kondisi ini dapat dilihat pada Gambar 4.5 berikut ini :



GAMBAR 4.5
KENDARAAN YANG BERHENTI DI DEPAN RAMAYANA DAN PENYEBERANG JALAN

Sedangkan pertokoan (Borobudur Department Store) mempunyai lokasi yang letaknya bersebelahan dengan pintu masuk Terminal Cimone, dimana pada lokasi tesebut tidak dilengkapi dengan penyediaan fasilitas pejalan kaki *(pedestrian)* sementara pedestrian yang ada dimanfaatkan oleh pedagang kaki lima (PKL). Hal ini akan menyebabkan pejalan kaki yang akan ke pertokoan tersebut menggunakan badan jalan dan bercampur dengan arus kendaraan yang lewat pada ruas jalan tersebut.

Penggunaan badan jalan oleh pejalan kaki dapat menyebabkan kapasitas pada ruas Jalan Merdeka di depan Terminal Cimone berkurang karena hampir satu lajur ruas jalan dimanfaatkan oleh pejalan kaki sehingga kendaraan yang lewat hanya menggunakan satu lajur dari dua lajur yang tersedia. Kondisi yang demikian menyebabkan pejalan kaki yang akan ke pertokoan tersebut menjadi tidak aman dan nyaman. Kondisi pedestrian ini dapat dilihat pada Gambar 4.6 sebagai berikut :



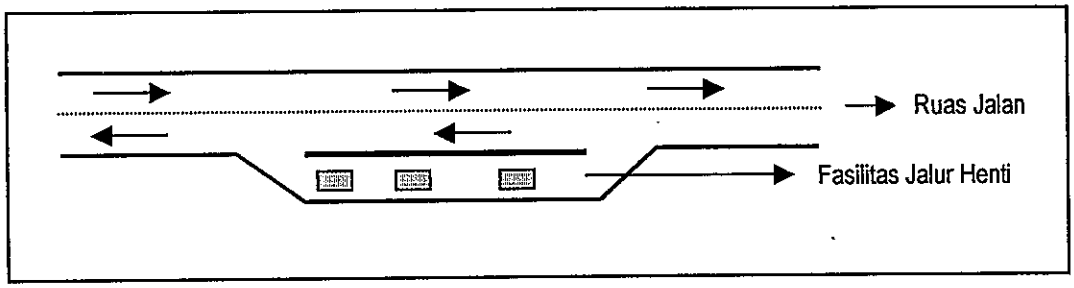
GAMBAR 4.6
FASILITAS PEDESTRIAN
PADA LOKASI TERMINAL CIMONE

Dari hasil analisis hubungan kinerja jalan dengan hambatan samping didapat bahwa kecepatan kendaraan dan volume lalu lintas dipengaruhi oleh hambatan samping yang secara berurutan adalah kendaraan berhenti (faktor dominan), penyeberang jalan, kendaraan keluar-masuk dan kendaraan lambat.

Dengan mengetahui faktor yang paling dominan terhadap penurunan kinerja jalan tanpa mengesampingkan faktor hambatan lainnya, maka untuk meningkatkan kinerja jalan diperlukan suatu alternatif tindakan dengan melakukan manajemen dan rekayasa lalu lintas. Peningkatan kinerja jalan pada lokasi penelitian dengan karakteristik penggunaan lahan selain untuk aktivitas terminal juga digunakan untuk aktivitas perdagangan dan jasa dapat dilakukan dengan manajemen dan rekayasa lalu lintas melalui tindakan-tindakan sebagai berikut :

1. Penurunan Kinerja Jalan akibat kendaraan berhenti, dapat ditingkatkan melalui :
   - Pembuatan fasilitas henti kendaraan khususnya untuk angkutan kota dengan penambahan jalur henti (celukan) pada ruas jalan dengan melihat kondisi tata guna lahan di lokasi tersebut. Penambahan jalur henti dimaksudkan agar arus

kendaraan pada ruas jalan Merdeka tidak bercampur dengan kendaraan berhenti sehingga arus kendaraan tidak mendapatkan hambatan akibat kendaraan berhenti. Kendaraan yang berhenti dalam menaikan atau menurunkan penumpang dapat menggunakan fasilitas jalur henti, sebagaimana Gambar 4.7 berikut ini :



GAMBAR 4.7
FASILITAS JALUR HENTI

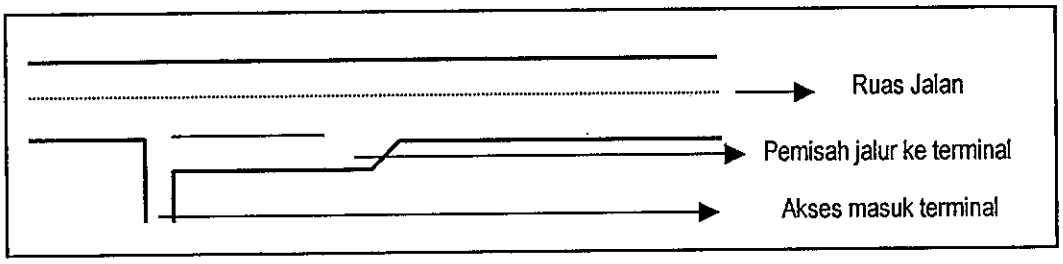
- Jika pada lokasi penelitian (tata guna lahan) tidak memungkinkan untuk dibuat fasilitas jalur henti maka dibutuhkan pemisahan jalur antara jalur cepat dan jalur lambat (kendaraan umum). Pemisahan jalur dimaksudkan agar arus kendaraan pribadi tidak bercampur dengan kendaraan umum dimana kendaraan umum lebih cenderung berhenti untuk menaikan dan menurunkan penumpang oleh sebab itu diperlukan satu jalur untuk angkutan umum.

2. Penurunan Kinerja Jalan akibat penyeberang jalan, dapat ditingkatkan melalui :

   Penyediaan fasilitas penyeberang jalan dengan jembatan penyeberangan, penyediaan fasilitas ini dimaksudkan agar pada ruas jalan Merdeka di depan Terminal Cimone tidak terjadi konflik antara pejalan kaki dengan kendaraan. Dimana pada lokasi penelitian terdapat 2 pertokoan besar (Ramayana dan Borobudur) yang letaknya berseberangan jalan, maka sangat dibutuhkan fasilitas jembatan penyeberangan sehingga pejalan kaki merasa aman dan nyaman dalam menyeberang jalan.

Untuk mendukung dalam pengurangan konflik, juga diperlukan pembangunan median pada ruas jalan tersebut dengan memberi pagar diatas median. Hal ini dimaksudkan agar pejalan kaki tetap menggunakan jembatan penyeberangan dalam menyeberang jalan dan tidak menyeberang pada ruas jalan. Selain itu juga diperlukan suatu pedestrian yang memadai bagi pejalan kaki dimana dari kondisi eksisting pedestrian belum terlihat sedangkan pedestrian yang ada banyak dimanfaatkan oleh PKL. Oleh sebab itu diperlukan suatu tindakan yang tegas dari Pemerintah Kota Tangerang mengenai PKL yang memanfaatkan fasilitas pejalan kaki.

3. Penurunan Kinerja Jalan akibat kendaraan keluar dan masuk, dapat ditingkatkan dengan cara :
   - Melakukan pemisahan jalur terusan dengan jalur yang akan masuk ke terminal, dimana kondisi dilapangan kendaraan keluar masuk lebih didominasi oleh kendaraan umum yang masuk terminal. Pemisahan jalur dimaksudkan agar arus kendaraan yang melintas tidak terganggu akibat kendaraan umum yang akan masuk terminal.



GAMBAR 4.8
FASILITAS PEMISAH JALUR

- Melakukan pemindahan angkutan antar kota (AKAP) ke terminal terpadu di Kecamatan Cipondoh, sehingga Terminal Cimone hanya melayani angkutan kota dan angkutan perbatasan antara kota dengan kabupaten (KOKAB). Pada kondisi dilapangan angkutan antar kota (AKAP) yang masuk terminal dapat menghambat kendaraan lainnya pada ruas jalan tersebut dimana kondisi tersebut terjadi pada sore hari pada waktu orang melakukan perjalanan pulang. Dengan pemindahan angkutan antar kota ke terminal terpadu, maka beban pada ruas jalan merdeka dapat berkurang sehingga konflik dan hambatan dapat diminimalkan.

Dari hasil analisis tata ruang terhadap peningkatan kinerja jalan dapat diketahui bahwa dengan adanya pemanfaatan ruang untuk aktivitas teminal dan aktivitas perdagangan serta jasa dapat menimbulkan adanya hambatan samping jalan yang mengakibatkan kinerja pada ruas jalan Merdeka di depan Terminal Cimone menurun. Penurunan kinerja pada ruas jalan tersebut akibat adanya hambatan samping dengan frekuensi kejadian rata-rata 143 penyeberang jalan/jam, 251 kendaraan berhenti/jam, 266 kendaraan keluar-masuk dari jalan/jam dan 106 kendaraan lambat/kendaraan tidak bermotor/jam menyebabkan kecepatan kendaraan menjadi 6.15 km/jam dan volume lalu lintas sebesar 58.76 smp/jam (*Sumber : Hasil Survei dan Pengolahan Data, 2003).*

Dengan dilakukan manajemen lalu lintas seperti penyediaan fasilitas prasarana jaringan jalan (celukan, jembatan penyeberangan, pedestrian dan perubahan trayek AKAP) maka kinerja pada ruas jalan dapat ditingkatkan dengan asumsi fasilitas yang disediakan digunakan sebagaimana mestinya sehingga hambatan samping pada ruas jalan tersebut dapat dihilangkan dan kecepatan kendaraan dapat meningkat menjadi 70.11 Km/Jam dan volume lalu lintas pada ruas jalan tersebut juga meningkat menjadi 198.99 smp/jam.

BAB V
PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dalam penelitian pengaruh hambatan samping terhadap kinerja jalan Merdeka di depan Terminal Cimone Kota Tangerang dapat diambil suatu kesimpulan, yaitu :

1. Penggunaan lahan pada ruas Jalan Merdeka selain dimanfaatkan untuk aktivitas terminal juga dimanfaatkan untuk aktivitas perdagangan dan jasa. Dari kedua aktivitas tersebut mengakibatkan terjadinya konsentrasi pergerakan penduduk ke lokasi terminal dan sekitarnya dengan maksud untuk bekerja, sekolah, kegiatan sosial dan berbelanja yang mengakibatkan kinerja jalan yaitu kecepatan kendaraan dan volume yang akan melintas menurun akibat adanya hambatan samping.
2. Volume lalu lintas tertinggi pada ruas Jalan Merdeka adalah sebesar 1432.8 smp/jam/ 2 arah pada periode waktu jam 14:00 – 15:00 yang disebabkan karena berkurangnya hambatan samping pada ruas jalan tersebut. Sedangkan volume lalu lintas terendah sebesar 1005.0 smp/jam/2 arah pada periode waktu 07:00 – 08:00 yang disebabkan tingginya hambatan samping pada ruas jalan tersebut. Untuk komposisi volume pada masing-masing arah lalu lintas rata-rata mempunyai prosentase sebesar 50.44 % arah Jalan Gatot Subroto dan 49.56 arah Jalan Imam Bonjol. Sedangkan komposisi volume pada masing-masing jenis kendaraan rata-rata mempunyai prosentasi sebesar 63.98 % kendaraan ringan, 11.26 % kendaraan berat dan 24.75 % sepeda motor.
3. Kecepatan kendaraan terendah pada ruas jalan Merdeka di depan Terminal Cimone adalah 10.27 km/jam terjadi pada periode waktu 07:00 – 08:00 dan kecepatan tertinggi adalah 15.68 km/jam terjadi pada periode waktu 10:00 – 11:00.

4. Hambatan samping yang terjadi dari adanya pemanfaatan lahan untuk aktivitas terminal dan aktivitas perdagangan serta jasa setelah dilakukan pembobotan maka total bobot tertinggi adalah 711 teradi pada periode waktu 07:00 – 08:00 dengan kriteria 93 untuk pejalan kaki, 352 untuk kendaraan berhenti, 218.4 untuk kendaraan keluar-masuk dan 47.6 untuk kendaraan lambat. Berdasarkan kategori kelas hambatan samping maka hambatan samping pada ruas jalan Merdeka termasuk kategori tinggi (aktivitas samping jalan yang tinggi).
5. Dari kodisi yang ada tersebut, maka tingkat pelayanan *(level of service)* pada ruas Jalan Merdeka depan Terminal Cimone dengan V/C ratio rata-rata 0.2 tidak relevan dengan kondisi di lapangan karena volume lalu lintas pada ruas jalan tersebut mengalami hambatan akibat adanya aktivitas samping jalan.
6. Hubungan antara kinerja jalan dengan hambatan samping dapat diketahui dengan menggunakan analisis regresi yang menghasilkan suatu model linier eksponensial ($Kecepatan = 70.11 \times Ln\ [\ Penyeberang\ Jalan^{-0.136} \times Kend.\ Berhenti^{-0.254} \times Kend.\ Keluar\ Masuk^{-0.101} \times Kend.\ Lambat^{-0.099}\ ]$) dengan R^2 sebesar 0.628 untuk hubungan antara kecepatan dengan hambatan samping dan model linier logaritmik ($Volume = 198.99 + Ln\ [\ Penyeberang\ Jalan^{-8.488} \times Kend.\ Berhenti^{-14.138} \times Kend.\ Keluar\ Masuk^{-4.671} \times Kend.\ Lambat^{-4.437}\ ]$) dengan R^2 sebesar 0.611 untuk hubungan antara volume lalu lintas dengan hambatan samping.

   Dari kedua model tersebut, faktor dominan dari hambatan samping yang mempengaruhi kecepatan kendaraan dan volume lalu lintas secara berurutan adalah kendaraan berhenti (faktor dominan), penyeberang jalan, kendaraan keluar masuk dan kendaraan lambat.

7. Pengaruh hambatan samping terhadap kinerja jalan yang paling dominan adalah kendaraan berhenti dimana dengan adanya 2 unit kendaraan berhenti (faktor dominan) maka terjadi penurunan kecepatan sebesar 16.14 % dari kecepatan awal (70.11 km/jam) atau kecepatan kendaraan menjadi 58.79 km/jam dan penurunan volume lalu lintas menjadi 189.19 smp/jam atau turun sebesar 4.93 % dari volume awal (198.99 smp/jam).

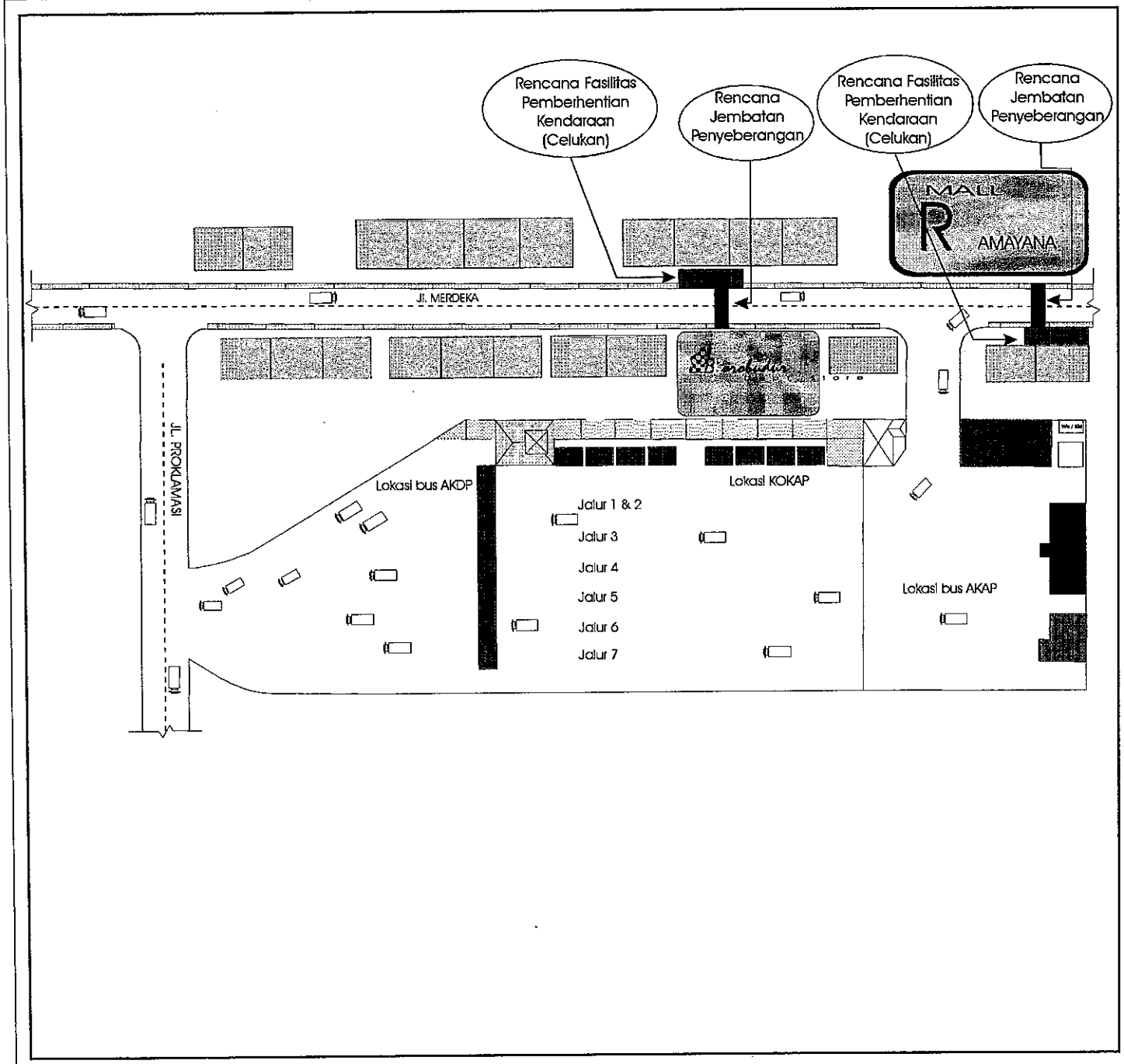
5.2. Rekomendasi

Penurunan kecepatan kendaraan dan volume lalu lintas pada ruas jalan Merdeka di depan Terminal Cimone disebabkan karena adanya pengaruh dari hambatan samping. Dimana kendaraan berhenti merupakan faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi kecepatan kendaraan dan volume lalu lintas pada ruas jalan tersebut kemudian penyeberang jalan, kendaraan keluar masuk dan kendaraan lambat. Untuk meminimalkan hambatan samping agar kinerja pada ruas jalan Merdeka di depan Terminal Cimone dapat meningkat maka direkomendasikan sebagai berikut :

1. Penyedian celukan atau lajur khusus yang diperuntukan bagi kendaraan yang berhenti dalam menaikan dan menurunkan penumpang, sehingga tidak bercampur antara kendaraan yang berhenti dengan kendaraan yang melintas. Dengan penyedian ruang tersendiri untuk kendaraan berhenti maka kapasitas jalan tidak berkurang dan hambatan maupun konflik bagi kendaraan lain dapat diminimalkan.
2. Penyediaan prasarana parkir yang memadai (taman parkir) pada salah satu lahan yang berdekatan dengan pertokoan sehingga kendaraan tidak lagi parkir pada badan jalan *(on street)*.

3. Untuk mengurangi konflik pada ruas jalan merdeka, diperlukan penyediaan pedestrian yang memadai dan fasilitas penyeberang jalan yaitu jembatan penyeberangan.
4. Untuk mendukung pengurangan konflik perlu dibangun median pada ruas jalan Merdeka dan dibuatkan pagar agar pejalan kaki tidak menyeberang di ruas jalan.
5. Membuat suatu kebijakan dalam melakukan bongkar muat barang di jalan agar dilakukan pada waktu tidak sibuk (malam hari) sehingga arus lalu lintas tidak terhambat oleh kegiatan pertokoan tersebut.
6. Merencanakan pemindahan angkutan antar kota (AKAP) ke lokasi terminal terpadu, sedangkan terminal Cimone hanya untuk angkutan kota dan angkutan kota-kabupaten (KOKAB) sehingga beban pada ruas jalan Merdeka dapat berkurang.

Dalam perencanaan pembangunan pusat-pusat aktivitas di Kota Tangerang, Pemerintah Kota belum melibatkan Dinas Perhubungan, maka untuk perencanaan ke depan perlu dilibatkan Dinas Perhubungan sehingga dapat diantisipasi dampak lalu lintas yang akan terjadi dengan adanya pemanfaatan lahan untuk pusat-pusat aktivitas (perdagangan pergudangan, industri, dll). Disamping itu juga perlu suatu kebijakan dari Pemerintah Kota agar dalam pembangunan aktivitas (perdagangan, industri, pergudangan, dll) oleh investor harus dilakukan analisis dampak lalu lintas disekitar bangunan tersebut.



PROGRAM PASCA SARJANA
MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN KOTA
UNIVERSITAS DIPONEGORO

TESIS

PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KINERJA JALAN MERDEKA DI DEPAN TERMINAL CIMONE KOTA TANGERANG

PETA
ANALISIS DENAH TERMINAL CIMONE

LEGENDA :

- Jalan Raya
- Jalan Trotoar
- Pertokoan Kecil
- Kios-kios
- WC/KM
- Borobudur Dept. Store
- Mall Ramayana
- Pos TPR
- R. Tunggu
- Loket Karcis Luar Kota
- Kantor DLLAJ
- Menara Pengawas
- Gudang

SUMBER:

BAPPEDA KOTA TANGERANG

GAMBAR	SKALA	UTARA
PETA NO. 9	0 7,5 15 M	

DAFTAR PUSTAKA

BUKU :

Abu bakar, Iskandar. Dkk. 1995. *Menuju Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang Tertib.* Jakarta. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.

_____. 1999. *Rekayasa Lalu Lintas (Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Lalu Lintas di Wilayah Perkotaan).* Jakarta. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.

Black. John. 1981 *Urban Transport Plannin : Theory and Practice.* Croom Helm. London.

Catanesse. Anthony J. 1989. *Perencanaan Kota.* Jakarta. Erlangga.

Creighton, R.L. 1970 *Urban Transportation Planning.* University of Illinois Press. Urbana.

Daldjoeni, N. 1992. *Geografi Baru : Organisasi Keruangan dalam Teori dan Praktek,* Alumni, Bandung.

Guilford, J.P. & Fruchter, B., 1987, *Fundamental Statistics in Psychology and Education,* McGraw-Hill, Kogakusha, Ltd.

Hobs, FD. 1995. *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas Edisi Kedua. Terjemahan.* Yogyakarta : Penerbit Gadjah Mada University Press.

Jayadinata, T. Johara. 1999. *Tata Guna Tanah Dalam Perencanaan Pedesaan, Perkotaan, dan Wilayah.* Bandung : Penerbit ITB.

Hadihardjaja, Joetata. Dkk. 1997. *Sistem Transportasi.* Jakarta. Penerbit Guna Darma.

Hadi, Sutrisno. 1989. *Metodologi Research. Jilid 1 – 4.* Yogyakarta. Penerbit Andi Offset.

Kusbiantoro, BS (ed). 1997. "*Arah Kebijaksanaan Transportasi Perkotaan*" *Bunga Rampai Perencanaan Pembangunan di Indonesia.* Jakarta : PT Gramedia Widiasarana Indonesia.

Maye, M.D dan Miller, E.J. 1984 *Urban Transportastion Planning – A Decesion Oriented Approach.* Mc Graw Hill. New York.

Morlok, Edward K. 1978. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi. Terjemahan.* Jakarta : Penerbit Erlangga.

Nasution. 1996. *Manajemen Transportasi.* Jakarta. Penerbit PT. Ghalia Indonesia.

Paquette, Wright, Paul. 1982. *Transportation Engineering Planning and Design.* John Willey & Sons inc.

Pasaribu. Amudi. 1976. *Pengantar Statistik.* Jakarta. Penerbit PT. Ghalia Indonesia.

Ross, Catherine L. 1996. *"Perencanaan Transportasi Kota"* ***Perencanaan Kota.*** *Terjemahan.* Cetakan ketiga. Editorial : Anthony J. Catanesse dan James C. Snyder. Jakarta : Penerbit Erlangga.

Sudjana. 1983. Teknik Analisis Regresi dan Korelasi. Bandung. Penerbit Tarsito. Bandung

Tamin, Ofyar Z. 2000 *Perencanaan dan Pemodelan Taransportasi. Edisi ke-2.* Bandung : Penerbit ITB.

Thomson, J.M. *Toward Better Urban Transport Planning in Developing Countries, World Bank Staff Working Pappers Number 600.* The International Bank of Reconstruction and Development. Washington D.C. 1981

Warpani. Suwardjoko. 1988. *Rekayasa Lalu Lintas.* Jakarta. Penerbit Bhatara.

JURNAL ILMIAH DAN STUDY :

Anggorowati. Sonya. 2003. *Kajian Pengaruh Kemacetan Terhadap Aksesibilitas Melalui Manajemen Lalu Lintas di Kawasan Perdagangan Pasar Besar Malang.* Tesis. Semarang. Program Magister Teknik Pembangunan Kota. Universitas Diponegoro.

Gunawan. 1991. *Manajemen Lalu Lintas Pada Jalan Raya Plered di Kota Cirebon* Kertas Kerja wajib. Balai Diklat Ahli LLAJR.

Indrajaya, Yupiter. 2002 *Pengaruh Penyempitan Jalan Terhadap Karakteristik Lalu Lintas (Studi Kasus pada Ruas Jalan Kota Demak – Kudus, Km. 5).* Tesis. Semarang. Program Magister Teknik Sipil : Universitas Diponegoro.

Kusbiantoro BS. Juli 1987. *Sistem Transportasi Perkotaan : Beberapa Catatan / Jurnal Ilmiah.*

LPM. Universitas Gadjah Mada. 1994. *Final Report Studi standarisasi perencanaan kebutuhan fasilitas perpindahan angkutan umum diwilayah perkotaan.* Yogyakarta.

Gunawan. 1991. *Manajemen Lalu Lintas Pada Jalan Raya Plered di Kota Cirebon* Kertas Kerja wajib. Balai Diklat Ahli LLAJR.

Indrajaya, Yupiter. 2002 *Pengaruh Penyempitan Jalan Terhadap Karakteristik Lalu Lintas (Studi Kasus pada Ruas Jalan Kota Demak – Kudus, Km. 5).* Tesis. Semarang. Program Magister Teknik Sipil : Universitas Diponegoro.

Kusbiantoro BS. Juli 1987. *Sistem Transportasi Perkotaan : Beberapa Catatan / Jurnal Ilmiah.*

LPM. Universitas Gadjah Mada. 1994. *Final Report Studi standarisasi perencanaan kebutuhan fasilitas perpindahan angkutan umum diwilayah perkotaan.* Yogyakarta.

Mujihartono, Eko. 1993. *Pemecahan Masalah Lalu Lintas Jalan Raya di Jalan DR. Cipto Semarang.* Tesis. Bandung. Magister Perencanaan Wilayah dan Kota. Institut Teknologi Bandung.

Pemerintah Kota Tangerang. 2000. *Studi Sistem Transportasi Kota Tangerang.* Tangerang. Konsultan PT. Luhung Media Sarana Kreasi.

PERATURAN-PERATURAN :

Departemen Pekerjaan Umum RI. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesi (MKJI).* Jakarta.

Departemen Perhubungan RI. *Undang-Undang No. 14 Tahun 1992 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.* Jakarta.

Deparetemen Perhubungan RI. *Peraturan Pemerintah No. 43 Tahun 1993 tentang Prasarana dan lalu lintas jalan.* Jakarta.

Departemen Perhubungan RI. *Keputusan Menteri Perhubungan No. KM. 31 Tahun 1995 tentang Terminal Transportasi Jalan.* Jakarta

Direktorat Jenderal Bina Marga. Direktorat Pembinaan Jalan Kota. 1990. *Panduan Survey dan Perhitungan Waktu Perjalanan Lalu Lintas.* Nomor. 001/T/BNKT/1990.