



UNIVERSITAS INDONESIA

**MENENTUKAN *HEADWAY* DAN JUMLAH ARMADA
TRANSJAKARTA KORIDOR 2 PADA JAM SIBUK DENGAN
MENGUNAKAN SIMULASI PROMODEL**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar S1

Moehamad Adi Rochmat
0706201140

**FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
DEPOK
DESEMBER 2009**

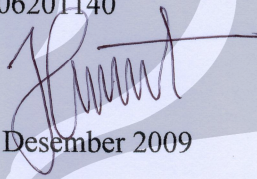
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

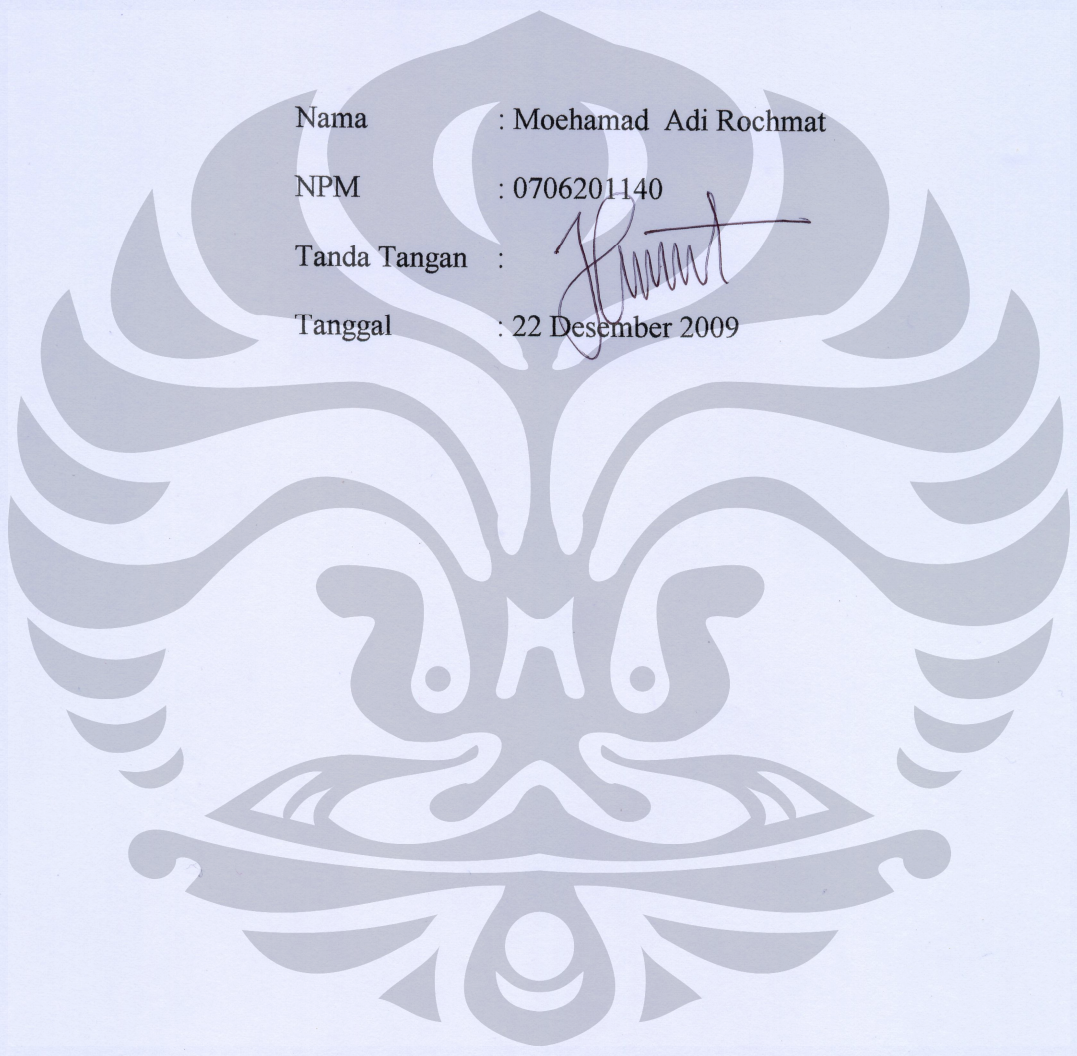
Nama : Moehamad Adi Rochmat

NPM : 0706201140

Tanda Tangan :



Tanggal : 22 Desember 2009



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Moehamad Adi Rochmat
NPM : 0706201140
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : Menentukan *headway* dan jumlah armada
Transjakarta koridor 2 pada jam sibuk dengan
menggunakan simulasi ProModel.

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Indonesia

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Ir. Amar Rachman, MEIM

Penguji : Ir. Boy Nurtjahyo M., MSIE

Penguji : Ir. Isti Surjandari, Ph.D

Penguji : Arian Dhini, ST, MT

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 4 Januari 2010

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, sebab hanya atas rahmat dan bimbingan-Nya skripsi ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun dalam rangka melengkapi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana di Program Studi Teknik Industri Universitas Indonesia.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ir. Amar Rachman, MEIM, selaku dosen pembimbing skripsi atas bimbingan dan pengarahan yang diberikan selama penulis menyusun skripsi ini.
2. Ir Boy Nurtjahyo M, MSIE, yang telah memberikan ide, saran, dan pengarahan kepada penulis.
3. Ibu Retno Ambarsari dan Bapak Dicky dari BP Transjakarta yang telah memberikan informasi mengenai Transjakarta Koridor 2.
4. Keempat orang tua , istri dan anak penulis atas segala dukungannya, baik moril maupun materil selama penulis menyelesaikan skripsi ini.
5. Serta pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tentunya memiliki keterbatasan, namun demikian penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat untuk menambah wacana bagi semua pihak.

Jakarta, 30 Desember 2009

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Moehamad Adi Rochmat
NPM : 0706201140
Program Studi : Sarjana Teknik Industri
Departemen : Teknik
Fakultas : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi

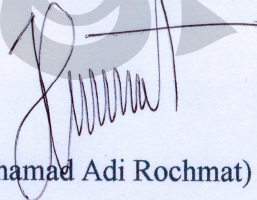
demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Menentukan *Headway* dan jumlah armada TransJakarta Koridor 2 pada jam sibuk dengan menggunakan simulasi ProModel

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada Tanggal: 22 Desember 2009
Yang Menyatakan



(Moehamad Adi Rochmat)

ABSTRACT

Name : Moehamad Adi Rochmat
Study Program : Industrial Engineering Degree
Title : Determination of headway and numbers of transjakarta buses koridor 2 at rush hour using ProModel Simulation

Busway corridor has been one of the solutions proposed by Governor of DKI Jakarta to overcome the traffic congestion in Jakarta. The development of busway corridor needs analysis and consideration from many aspects including headway and number of buses should be placed.

First phase of this thesis is counting the average number of customer at rush hours, than build scenario using ProModel simulation. The headway period and number of buses that should be placed from the simulation will be resulting this thesis.

Keyword : *headway, transjakarta, simulation*

ABSTRAK

Nama : Moehamad Adi Rochmat
Program Studi : Sarjana Teknik Industri
Judul : Menentukan *headway* dan jumlah armada transjakarta koridor 2 pada jam sibuk dengan menggunakan simulasi promodel

Jalur khusus busway merupakan salah satu solusi yang ditawarkan Pemerintah Propinsi DKI Jakarta untuk mengatasi permasalahan transportasi yang semakin pelik. Pengembangan koridor busway membutuhkan analisis dan pertimbangan dari berbagai sisi di antaranya menentukan *headway* dan jumlah armada yang harus disediakan.

Tahap Pertama yang dilakukan di dalam penelitian ini adalah menghitung rata-rata jumlah penumpang pada jam sibuk, dengan menggunakan simulasi ProModel. Lamanya *headway* dan jumlah bus yang diperoleh dari hasil simulasi akan menjadi hasil akhir dari penelitian ini.

Kata kunci : *headway*, transjakarta, simulasi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Permasalahan	1
1.2 Diagram Keterkaitan Masalah	3
1.3 Perumusan Permasalahan	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB 2 LANDASAN TEORI	7
2.1 Statistik.....	7
2.1.1 Metode Pengumpulan Data	7
2.1.1.1 Karakteristik Data	8
2.1.1.2 Teknik Pengumpulan Data	8
2.1.2 Teori Sampling	9
2.1.2.1 Efisiensi Sampling	10
2.1.2.2 Metode Sampling.....	10
2.2 Transportasi	12
2.2.1 Masalah Transportasi	12
2.2.2 Konsep Model Penyelesaian Masalah Transportasi.....	13
2.2.3 Konsep Model Penyediaan Busway/TransJakarta.....	14
2.2.4 Istilah-istilah dalam Bidang Teknik Lalulintas.....	15
2.2.5 Menghitung Headway dan Jumlah Armada.....	16
2.3 ProModel	16
2.3.1 Elemen Sistem	17
2.3.2 Model	17
2.3.3 Tipe Model	18
2.3.4 Pembuatan Model	19
2.3.5 Simulasi	19
2.3.6 Tahapan Simulasi	20
2.3.7 Teori Antrian	20
BAB 3 PENGUMPULAN DATA	22
3.1 Profil TransJakarta	22

3.1.1 Badan Layanan Umum TransJakarta-Busway	24
3.1.2 Visi	25
3.1.3 Misi	25
3.2 Data Fasilitas	26
3.2.1 Jalur Koridor 2	26
3.2.2 Halte Koridor 2	27
3.2.3 Jarak Antar Halte	28
3.2.4 Waktu Tempuh Antar Halte	29
3.2.5 Bus	30
3.3 Data Pelanggan	31

BAB 4 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS34

4.1 Pengolahan Data	34
4.1.1 Perhitungan Permintaan Penumpang	34
4.1.2 Pembuatan Model	34
4.1.2.1 Gambaran singkat proses	36
4.1.2.2 Distribusi waktu kedatangan penumpang	37
4.1.2.3 Distribusi jumlah penumpang turun	38
4.1.2.4 Distribusi waktu tempuh antar halte	39
4.1.3 Validasi Model	41
4.1.4 Hasil Simulasi	42
4.2 Analisis	42

BAB 5 KESIMPULAN44

DAFTAR REFERENSI.....45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Keterkaitan Masalah	3
Gambar 1.2 Metodologi Penelitian	5
Gambar 3.1 Jalur Koridor 2 Pulogadung – Harmoni	27
Gambar 4.1 Gambaran Umum Model yang dibangun	37



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jalur koridor 2 TransJakarta (Pulogadung – Harmoni).....	26
Tabel 3.2 Halte Transjakarta Koridor 2.....	27
Tabel 3.3 Jarak Antar halte Koridor 2.....	28
Tabel 3.4 Waktu Tempuh Antar Halte Koridor 2.....	29
Tabel 3.5 Rute dan Waktu Pelayanan TransJakarta.....	30
Tabel 3.6 Data Jumlah Penjualan Tiket hingga Oktober 2009	32
Tabel 3.7 Jumlah Penumpang Masuk-Keluar Halte	32
Tabel 4.1 Distribusi waktu kedatangan penumpang.....	37
Tabel 4.2 Distribusi Penumpang Turun.....	38
Tabel 4.3 Distribusi Waktu Tempuh antar Halte	40
Tabel 4.4 Validasi Model	41
Tabel 4.5 Hasil simulasi	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Data Jumlah Penumpang

Lampiran 2 : Elemen ProModel



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG PERMASALAHAN

Jakarta sebagai ibukota negara merupakan kota yang memiliki aktifitas paling padat dan paling penting di Indonesia. Seiring dengan berkembangnya aktifitas di ibukota menuntut pemimpinnya untuk memberikan pelayanan yang terbaik dalam hal transportasi. Pengadaan jalan yang semakin baik di Jakarta mendorong masyarakatnya untuk memiliki kendaraan pribadi sebagai angkutan transportasi mereka ke tempat kerja. Hal ini menyebabkan timbulnya kemacetan diberbagai ruas jalan. Kemacetan lalu lintas di Jakarta menyebabkan kerugian Rp 43 triliun per tahun, kata pengamat politik dari Universitas Indonesia (UI), Andrinof Chaniago (Antara News, 28 Mei 2009). Nilai tersebut bukanlah angka yang sedikit untuk sebuah kota besar seperti Jakarta. Kerugian tersebut antara lain disebabkan karena meningkatnya kebutuhan Bahan Bakar Minyak (BBM).

Untuk menghindari kemacetan yang berkepanjangan karena penggunaan kendaraan pribadi khususnya kendaraan beroda empat, pemerintah pun membuat kebijakan untuk membatasi jumlah penumpang di beberapa ruas jalan protokol. Namun hal ini tidak memberikan dampak yang cukup besar untuk menekan tingkat kepadatan lalu lintas, bahkan semakin berkembangnya penyalahgunaan kebijakan tersebut bagi sebagian orang untuk mencari keuntungan. Yang paling terlihat adalah semakin banyaknya *'jockey three in one'* yang tersebar pada jam-jam sibuk. Melihat perkembangan ini, pemerintah setempat kembali membuat terobosan baru dalam hal transportasi, yaitu dengan menyediakan fasilitas transportasi baru yang khusus dan tidak terganggu dengan aktifitas kendaraan lain.

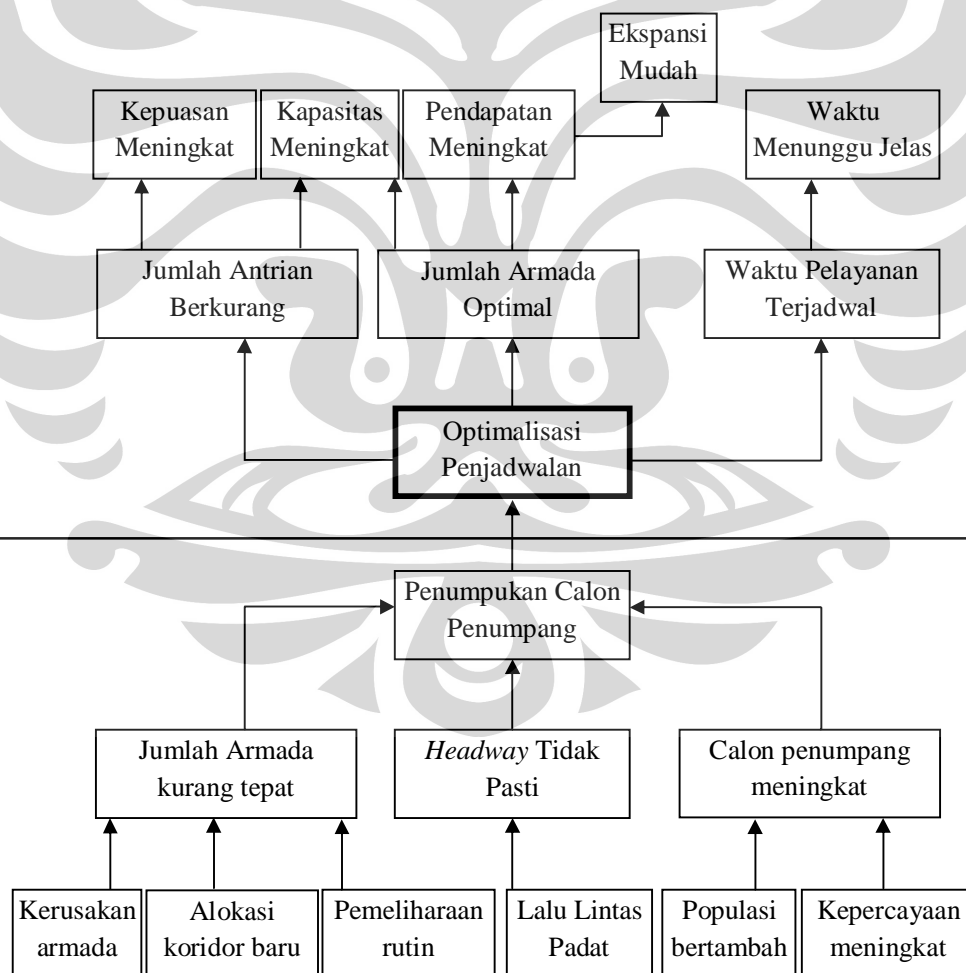
Awalnya pada tahun 2004, diresmikanlah sarana transportasi umum baru yang bernama TransJakarta untuk koridor 1 yang melayani penumpang sepanjang Stasiun Kota - Blok M melewati Tugu Selamat Datang. Hal ini dilakukan untuk memfasilitasi banyaknya masyarakat yang bekerja disepanjang jalan Sudirman dan Thamrin. Pembangunan jalur TransJakarta yang sebagian besar menggeser jalur kendaraan yang sudah ada, hal ini juga merupakan salah satu strategi pemerintah untuk menekan penggunaan kendaraan pribadi khususnya kendaraan beroda empat. Seiring dengan perjalanan waktu, sampai saat ini TransJakarta sudah dibangun 8 koridor/jalur yang akan dilayani, dari rencananya 15 koridor. Diantara semua halte pemberhentian TransJakarta, ada beberapa yang dapat merupakan *intersection*/pertemuan antara dua koridor atau lebih. Salah satunya yang paling ramai adalah *intersection* Harmoni, yang merupakan pertemuan antara 4 koridor yang terhubung langsung dengan terminal-terminal bis umum dan stasiun yang sangat besar di Jakarta, yaitu Terminal Kali Deres, Terminal Grogol, Stasiun Gambir, Stasiun Senen, Stasiun Kota, Terminal Pulo Gadung, Terminal Blok M dan Terminal Lebak Bulus (masih dalam rencana).

Dewan Transportasi Kota Jakarta (DTKJ) menilai, kinerja pelayanan bis TransJakarta semakin menurun. Penurunan ditandai dengan berkurangnya jumlah armada angkutan massal itu yang beroperasi sehingga sering terjadi penumpukan penumpang di sejumlah halte. Selain itu, jarak keberangkatan antara satu bis dan bus lainnya dari halte semakin panjang, dari yang semula 5 menit menjadi hampir 30-45 menit. Penurunan pelayanan juga diakibatkan makin banyaknya kerusakan sarana dan prasarana penunjang angkutan massal itu (Kompas, 28 April 2009). Penumpukan calon penumpang tersebut yang paling mengganggu terutama pada hari kerja pada jam-jam sibuk, yaitu pada pagi hari dan sore hari. Jarak keberangkatan antar bus juga menjadi penyebab penumpukan calon penumpang. Salah satu penyebab internal adalah menurunnya jumlah armada transjakarta. Penurunan jumlah armada dirasakan bukan karena menurunnya jumlah bus yang dimiliki, akan tetapi karena terjadinya kerusakan atau masa perawatan yang harus dilakukan untuk menjaga kondisi kendaraan agar tetap bisa digunakan. Keterlambatan antar keberangkatan armada juga disebabkan oleh faktor luar seperti banyaknya kendaraan-kendaraan lain yang menggunakan koridor

TransJakarta yang bertujuan untuk menghindari kemacetan dan seringnya terjadi kemacetan di persimpangan-persimpangan jalan yang disebabkan oleh kendaraan umum dan pribadi.

Walaupun demikian kondisinya, dengan armada yang ada dan didukung dengan kinerja penegak hukum serta petugas jalan raya, kelancaran dan kenyamanan penggunaan transjakarta dapat diciptakan. Jika kondisi yang diharapkan tersebut bisa tercipta, dapat dipastikan akan semakin banyak masyarakat yang akan beralih dari kendaraan pribadi ke transjakarta sebagai alternatif transportasi pada saat berangkat dan pulang dari tempat kerja. Dan akhirnya kemacetan pada jam-jam sibuk pagi dan sore hari pun dapat ditekan atau bahkan dihilangkan.

1.2 DIAGRAM KETERKAITAN MASALAH



Gambar 1.1 Diagram Keterkaitan Masalah

1.3 PERUMUSAN PERMASALAHAN

Saat ini sering sekali dijumpai penumpukan calon penumpang di beberapa halte TransJakarta. Untuk itu penentuan *headway* dan jumlah bis adalah hal yang paling utama untuk dapat mengurangi atau bahkan menghilangkan antrian dan penumpukan calon penumpang. Hal ini dirasakan sangat penting untuk tetap menjaga kepercayaan penumpang terhadap moda transportasi ini.

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penulisan penelitian ini adalah untuk memperoleh *headway* dan jumlah armada Transjakarta koridor 2 pada jam sibuk dengan menggunakan simulasi ProModel.

1.5 RUANG LINGKUP PENELITIAN

Penelitian yang akan dilakukan saat ini dibatasi oleh hal-hal sebagai berikut:

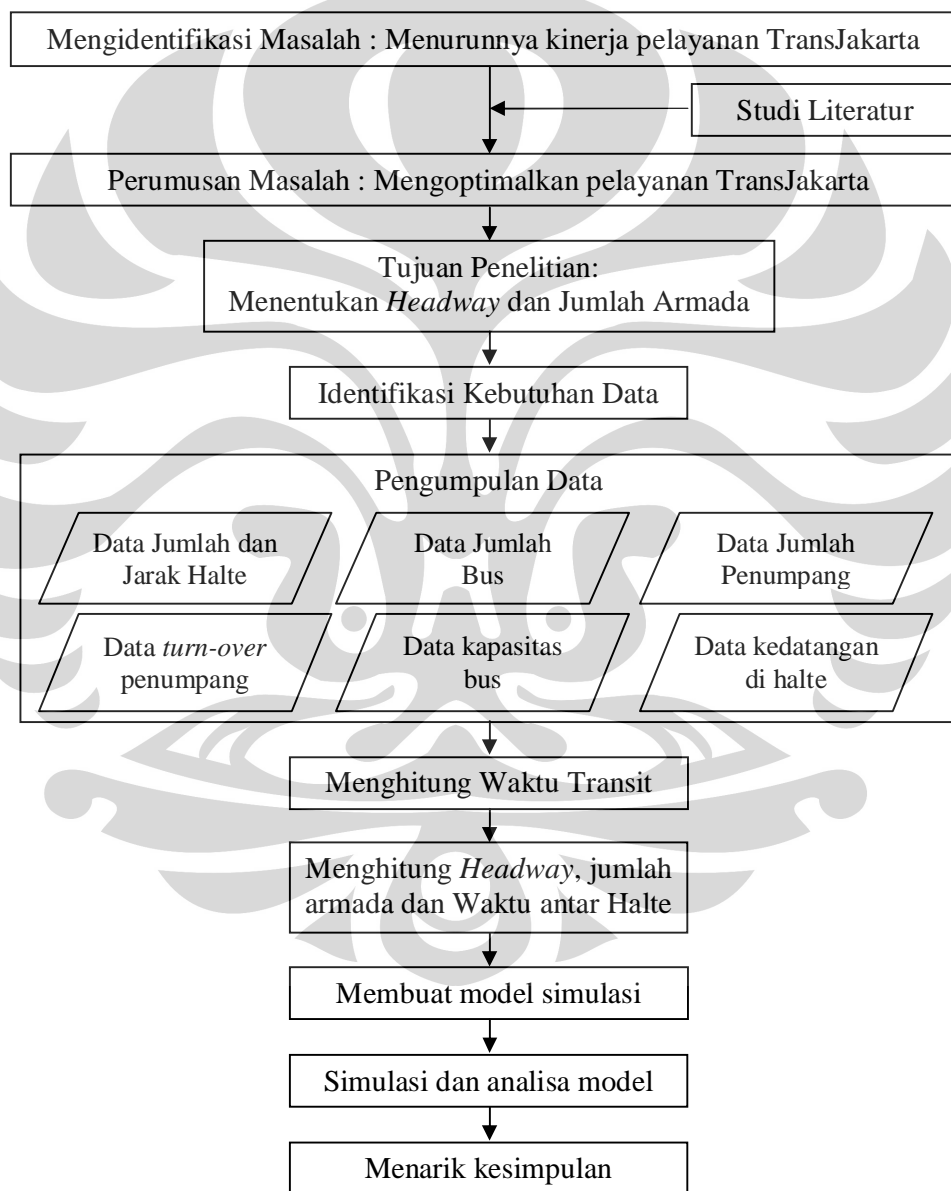
1. Pokok penelitian pada Koridor 2 TransJakarta yang melayani jalur Terminal bis Pulo Gadung-Monas.
2. Pengamatan dan pengumpulan data dilakukan hanya pada hari kerja dan jam sibuk (antara pukul 06.00 – 09.00).
3. Jenis bis yang digunakan adalah bis untuk melayani koridor 2 setiap harinya.

1.6 METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi yang akan dilakukan oleh peneliti dapat dilihat pada Gambar 1.2 dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Menentukan topik penelitian dan mengidentifikasi permasalahan yang ada.
2. Studi literatur berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan.
3. Perumusan masalah.
4. Menentukan tujuan penelitian.
5. Mengidentifikasi kebutuhan data yang diperlukan.

6. Melakukan pengumpulan data.
7. Menghitung dan menganalisa waktu yang dibutuhkan untuk transit.
8. Membuat perhitungan untuk menentukan *headway*, jumlah armada dan waktu tempuh antar halte pemberhentian.
9. Membuat model simulasi koridor 2 dengan menggunakan ProModel
10. Melakukan simulasi dan menganalisa hasil perhitungan.
11. Menarik kesimpulan



Gambar 1.2 Metodologi Penelitian

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Penulisan ini disusun secara sistematis sebagai berikut:

Bab I pendahuluan berisi tentang latar belakang permasalahan, diagram keterkaitan masalah, perumusan permasalahan, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II tinjauan pustaka dan landasan teori berisi tentang teori-teori yang berkaitan dengan manajemen transportasi, Simulasi ProModel, teori antrian, perencanaan dan pengendalian produksi.

Bab III berisi pengumpulan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diambil langsung dengan proses observasi dilapangan antara lain rutinitas di halte pemberhentian. Dan data sekunder adalah data yang didapat dari pengelola TransJakarta.

Bab IV berisi pengolahan data yang sudah berhasil dikumpulkan dari bab sebelumnya serta analisis dan evaluasi berdasarkan data yang sudah diperoleh. Bab ini juga memaparkan mengenai dampak dan pengaruh dari evaluasi terhadap kondisi yang sebenarnya ingin dicapai.

Bab V berisi kesimpulan dari hasil penelitian berupa penentuan *headway* yang harus dicapai dan jumlah armada yang sebaiknya digunakan untuk dapat melayani calon penumpang dengan cepat.

BAB 2 LANDASAN TEORI

2.1 STATISTIK

Statistik berasal dari kata 'status' dan 'statista' artinya Negara yang pertama kali diungkapkan oleh Aristoteles dalam bukunya 'Politeia' yang menjelaskan mengenai uraian 158 negara. Selanjutnya statistik digunakan untuk menyatakan tentang tata cara pengumpulan, pengolahan dan penyajian keterangan-keterangan yang dibutuhkan dan berguna bagi negara.

Statistik berisi keterangan baik dalam bentuk angka-angka, kata-kata atau kalimat yang dapat diolah sehingga menjadi sebuah informasi yang dapat digunakan oleh orang lain. Keterangan-keterangan yang dibutuhkan tergantung dari tujuan statistik yang akan dilakukan.

2.1.1 Metode Pengumpulan Data

Data adalah sebuah keterangan yang dapat menggambarkan suatu situasi, kondisi atau keadaan pada sebuah tempat di waktu/masa tertentu. Keterangan tersebut umumnya dicari dan diperoleh oleh pengumpul data statistik baik secara individu atau perusahaan. Keterangan yang sudah didapat belum bisa disampaikan langsung kepada umum sebelum dilakukan pengolahan terlebih dahulu. Pengolahan dan pengembangan data dimaksudkan untuk menjelaskan secara terstruktur mengenai informasi yang akan disampaikan. Karena data yang terkumpul merupakan kondisi pada waktu tertentu, maka data harus selalu diperbaharui agar penerima informasi bisa mengetahui kondisi yang terjadi akhir-akhir ini.

2.1.1.1. Karakteristik Data

Berdasarkan sifatnya, data dibedakan atas :

- **Data Kualitatif**
Adalah data yang disajikan tidak dalam bentuk angka-angka, biasanya berupa kategori atau karakter dari suatu kondisi
- **Data Kuantitatif**
Adalah data yang disajikan dalam bentuk angka-angka baik merupakan jumlah atau nilai dari suatu keadaan. Data ini bisa juga merupakan penilaian dari data kualitatif.

Berdasarkan jenisnya, data dibagi menjadi dua macam yaitu:

- **Data Primer** adalah data yang dikumpulkan dan diolah baik oleh individu ataupun institusi yang didapatkan langsung dari obyeknya.
- **Data Sekunder** adalah data yang dikumpulkan dan diolah dari penyedia layanan data baik individu atau instansi yang telah melakukan pengolahan data sebelumnya.

2.1.1.2. Teknik Pengumpulan Data

Cara memperoleh dan mengumpulkan data menjadi penentu apakah data tersebut merupakan data primer atau sekunder. Data primer dapat diperoleh dengan cara:

- Wawancara, tatap muka langsung dengan objek/pelaku atau pihak yang memiliki informasi mengenai kondisi yang sedang terjadi.
- Kuisisioner, mengumpulkan informasi yang diinginkan dengan cara mengajukan pertanyaan atau pilihan pernyataan yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
- Observasi/pengamatan, pencarian informasi dengan cara melihat, mendengar, atau merasakan kondisi yang terjadi secara langsung ke tempat objek berada.

Sumber informasi yang dilakukan dengan cara wawancara dan kuisioner bisa ditujukan kepada kedua belah pihak yaitu 'pelaku' atau pihak yang melakukan suatu aktifitas untuk orang lain atau koresponden yang merupakan pihak yang mengamati, mengalami atau merasakan akibat dari aktifitas yang dilakukan oleh 'pelaku'. Sedangkan observasi dapat dilakukan pada aktifitas 'pelaku' saja atau secara bersamaan pada saat terjadi interaksi antar keduanya.

Untuk data sekunder, dapat diperoleh melalui:

- Media massa, mengutip informasi yang sudah disajikan oleh media umum baik elektronik maupun cetak.
- Penyedia data/bank data, instansi baik swasta ataupun pemerintah yang memiliki aktifitas mengumpulkan data dan mengolah data untuk keperluan internal atau umum.
- Penelitian, memperoleh informasi dari publikasi hasil pengolahan data yang sudah dilakukan oleh individu atau perusahaan.
- Kepustakaan, pengumpulan data berdasarkan hasil penelitian yang kebenarannya mendekati kondisi pada umumnya.

Pengumpulan data sekunder yang dilakukan haruslah memperhatikan aspek waktu. Jika data yang diperoleh tersebut tidak memiliki perubahan antara waktu pengambilan data dan saat ini, maka data dari waktu yang sangat lampau masih dapat digunakan. Sebaliknya jika data sekunder tersebut sudah mengalami banyak perubahan, maka harus dilakukan pengambilan data ulang yang berupa data sekunder atau bahkan bisa merupakan data primer.

2.1.2 Teori Sampling

Untuk mendapatkan data yang sangat tepat dengan kondisi yang sebenarnya terjadi sering sekali sulit untuk dilakukan. Hal ini biasanya terjadi karena besarnya populasi yang harus didata dan kurangnya waktu untuk melakukan pengumpulan data. Untuk mengatasi hal tersebut, maka teknik sampling dapat digunakan untuk melakukan penelitian ini. Sampling adalah metode atau teknik pengambilan unit

analisis dari populasi untuk dijadikan bahan studi lebih lanjut.^{pawit} Dengan menggunakan data dari suatu kondisi bisa memberikan gambaran yang mendekati kondisi secara keseluruhan.

2.1.2.1. Efisiensi Sampling

Hal ini berkaitan dengan masalah keberhasilan, keunggulan dan bahkan kelemahan sampling sebagai dasar pelaksanaan penelitian survey.

Keuntungan sampling : menghemat waktu, tenaga dan biaya. Dibandingkan dengan pengambilan seluruh data populasi. Tentunya hal ini harus didukung dengan pertimbangan dan perhitungan-perhitungan yang baik dan dapat memberikan gambaran yang mendekati seluruh populasi.

Keberhasilan sampling : Meskipun hanya dilakukan sampling sebanyak 2000 orang guna meramalkan peristiwa pada pemilihan presiden di AS, hasilnya tidak meleset, atau setidaknya tidak terpaut jauh dengan dugaan. Di Indonesia, teknik sampling juga banyak digunakan di berbagai jenis penelitian, termasuk dalam survey pendapat umum melalui media massa, baik cetak maupun elektronik.

2.1.2.2. Metode Sampling

Secara garis besar ada dua metode sampling, yaitu :

- Sampling Probabilitas Adalah metode sampling dimana pengambilan data dilakukan secara acak dan dianggap bahwa data tersebut sudah bisa menggambarkan kondisi globalnya.

Jenis-jenis sampling probabilitas antar lain:

Random sampling, atau yang lebih dikenal dengan sampling random sederhana/SRS. Sebelum kita melakukan pengambilan data, kita harus mengetahui terlebih dahulu jumlah populasi yang akan di data, kemudian kita menentukan jumlah sampel yang akan diambil dari populasi tersebut dan selanjutnya dilakukan undian untuk menentukan sampel mana saja

yang akan diambil dari populasi. Hal ini dilakukan tanpa melihat bentuk atau karakter sampel yang ada dalam populasi yang akan diambil.

Systematic sampling, adalah metode pengambilan data dengan menentukan jumlah sampel yang akan diambil yang sebelumnya sudah diurutkan lalu kemudian menentukan jarak antar sampel dengan melakukan perbandingan (jumlah populasi/jumlah sampel) dan selanjutnya mengundi sampel pertama yang akan diambil (pada jumlah sampel < perbandingan). Sampel berikutnya adalah nomor ke-perbandingannya setelah sampel pertama.

Stratified random sampling, disebut juga sampling strata atau stratifikasi. Pengambilan data dilakukan dengan cara membagi populasi menjadi beberapa kelompok berdasarkan strata tertentu. Pelaksanaannya dibagi menjadi dua jenis, yaitu strata proporsional dimana pengambilan sampel disesuaikan dengan besarnya populasi dalam suatu strata dan strata disproportional yang pengambilan sampelnya sama di setiap stratanya.

Cluster sampling, dilakukan jika populasi yang ingin didata terlalu besar. Untuk mengatasinya maka pengambilan data dilakukan pada sub-sub populasi yang lebih kecil. Selanjutnya pengambilan data pada sub-sub populasi tersebut dapat dilakukan dengan teknik random sederhana.

- **Sampling Nonprobabilitas**

Adalah metode sampling yang pengambilan datanya dilakukan tidak secara acak, melainkan berdasarkan pada beberapa pertimbangan.

Jenis sampling nonprobabilitas antara lain:

Convenience sampling, pengambilan data dilakukan pada orang-orang terdekat saja untuk dijadikan responden. Dari segi waktu, hal ini memang efisien namun keakuratannya kurang mewakili seluruh populasi.

Sampling quota, pengambilan data pada beberapa strata sehingga terpenuhi jumlah yang diinginkan.

Sampling purposif, pengambilan data dengan cara memilih orang-orang tertentu berdasarkan pertimbangan bahwa mereka dapat mewakili populasi.

2.2 TRANSPORTASI

Sarana transportasi merupakan sebuah fasilitas yang dapat mengantarkan orang atau barang dari suatu tempat ke tempat lain yang menjadi tujuannya. Sarana transportasi darat menjadi hal utama yang harus diperhatikan di ibukota Jakarta. Transportasi umum adalah sebuah solusi untuk dapat menekan tingkat kemacetan di Jakarta.

2.2.1 Masalah Transportasi

Ada beberapa hal yang menyebabkan masyarakat justru beralih dari transportasi umum ke kendaraan pribadi, antara lain:

- Aktifitas ekonomi belum mampu dilayani oleh angkutan umum yang memadai. Hal ini terutama dilakukan oleh para penumpang yang aktifitasnya sering membawa barang yang tidak mungkin menggunakan angkutan umum, atau aktifitas perkantoran untuk keperluan marketing.
- Meningkatnya harga tanah di pusat kota menyebabkan lokasi pemukiman jauh dari pusat kota, atau bahkan sampai keluar kota yang tidak tercakup oleh sistem jaringan layanan angkutan umum
- Dibukanya jalan baru yang biasaya belum terdapat jaringan layanan angkutan umum
- Tidak tersedianya angkutan lingkungan yang menjembatani perjalanan dari-sampai ke jalur utama layanan angkutan umum
- Kurang terjaminnya kondisi rasa aman dan ketepatan waktu yang diinginkan penumpang dalam pelayanan angkutan umum.

Faktor yang mempengaruhi terjadinya kepadatan Lalulintas:

- Kondisi jalan dan lingkungan yang buruk (misalnya berlubang, bergelombang atau licin karena becek) menyebabkan kecepatan kendaraan lambat sehingga waktu perjalanan bertambah,
- Jenis kendaraan bermotor juga mempengaruhi pemilihan lintasan atau ruas jalan yang akan dilalui kendaraan tersebut. Hal ini menimbulkan kepadatan di ruas jalan tertentu.
- Pengemudi dan penumpang kendaraan yang kurang tertib terutama pada saat naik atau turun kendaraan. Hal lain juga karena kebiasaan menggunakan suatu ruas jalan tertentu yang dapat menimbulkan penumpukan karena pengemudi lain juga melakukan hal yang sama.

2.2.2 Konsep Model Penyelesaian Masalah Transportasi

Beberapa usaha yang sudah dan dapat dilakukan oleh pemerintah ibukota Jakarta untuk menangani masalah kemacetan di jalan antara lain :

- Penyediaan Busway, penyediaan jalur khusus untuk angkutan transportasi umum yang tidak terpengaruh oleh aktifitas transportasi kendaraan lain karena diberikan pembatas yang tidak mudah untuk keluar-masuk jalur tersebut.
- Pembatasan jumlah penumpang, diberlakukannya three in one ditujukan untuk mengurangi jumlah pemakaian kendaraan pribadi ke tempat kerja. Atau paling tidak beberapa orang yang memiliki tujuan yang sama akan berangkat bersama dengan satu kendaraan saja. Namun untuk mengoptimalkan konsep ini perlu dilakukan pengawasan yang ketat terhadap keberadaan dan penggunaan “joki”.
- Pembatasan mobil pribadi, yang umumnya dikenakan berdasarkan usia kendaraan. Namun hal ini dianggap dapat menimbulkan kesenjangan karena tidak semua orang dapat memiliki kendaraan pribadi yang baru karena harganya yang tinggi. Atau hal lain yang pernah disinggung adalah dengan cara pembatasan jumlah atau jenis nomor kendaraan bermotor (plat nomor).

- Pembatasan kendaraan umum, hal ini juga tidak kalah pentingnya karena jumlah kendaraan umum yang terlalu banyak juga menimbulkan terjadinya antrian pada halte atau tempat pemberhentian kendaraan. Dengan jumlah kendaraan yang optimal akan mengurangi jumlah antrian pada tempat pemberhentian, baik antrian calon penumpang atau antrian angkutan.
- Penambahan jaringan jalan dan pembuatan jalan-jalan layang (fly over) atau underpass untuk mengurangi jumlah jalur dan waktu antrian pada persimpangan jalan.
- Sistem Angkutan Umum Massal (SAUM), angkutan umum yang memiliki kapasitas angkut yang lebih besar dari angkutan umum yang sudah ada tentunya didukung dengan jalur transportasi yang memang banyak dibutuhkan oleh calon penumpang.
- Pembinaan angkutan umum, antara lain dengan dilakukannya peremajaan angkutan umum baik dengan cara penggantian atau rekondisi angkutan umum. Hal lain adalah dengan pendidikan kedisiplinan bagi pengemudi angkutan umum sehingga tidak membahayakan penumpang dan angkutan lain disekitarnya.

2.2.3 Konsep Model Penyediaan Busway/TransJakarta

Solusi permasalahan transportasi Jakarta yang sudah dijalankan dan masih dikembangkan adalah pengadaan Busway/TransJakarta. Sistem transportasi ini menghubungkan antara terminal di pinggiran Jakarta ke pusat kota antara lain pusat aktifitas perkantoran, pertokoan atau tempat hiburan yang ada diibukota. Beberapa dukungan teknis yang dapat menunjang adalah :

- Perlu kebijakan dalam pengembangan sistem transportasi di daerah penyangga (padat populasi) ke tempat pemberhentian.
- Distribusi informasi dan simulasi sistem transportasi secara konsisten. Perlunya aktifitas promosi dan sosialisasi cara memanfaatkan TransJakarta yang harus berpindah-pindah koridor untuk sampai ke tempat tujuan.

- Perhatian terhadap kualitas dan perawatan sarana dan prasarana TransJakarta, seperti halte dan jembatan penyeberangan.
- Pengadaan sarana yang memberikan insentif kepada konsumen untuk melakukan *park and ride* dengan penyediaan tempat parkir yang aman dan baik diarea-area tertentu koridor TransJakarta.
- Menunjang promosi didalam TransJakarta untuk mendukung biaya operasional dan mengurangi beban subsidi pemerintah dalam hal terjadi defisit.

2.2.4 Istilah-istilah Dalam Bidang Teknik Lalulintas

- LHR atau Lalulintas Harian Rata-rata adalah jumlah kendaraan yang digunakan/dialokasikan selama satu hari baik 24 jam atau berdasarkan jam operasinya.
- VJP atau Volume Jam Perencanaan adalah waktu-waktu potensi terjadinya kepadatan lalulintas pada suatu hari.
- Satuan Mobil Penumpang adalah ekivalensi antara kendaraan dengan mobil penumpang. Semakin besar kapasitasnya maka semakin tinggi dan semakin tinggi kecepatannya maka semakin rendah ekivalensinya.
- Kapasitas Jalan, arus lalu lintas maksimum yang dapat lewat pada waktu tertentu dengan kondisi yang ditetapkan. Kapasitas bisa ditetapkan dengan cara memberikan batasan kecepatan yang dapat diterima atau arus lalulintas maksimum dengan batas kenyamanan tertentu.
- Tingkat pelayanan, ditentukan oleh perbandingan antara arus dengan kapasitas dan kecepatan rata-rata. Untuk didaerah perkotaan diambil pada jam sibuk.
- Waktu antara (Headway) adalah selang waktu kedatangan antara dua kendaraan yang berurutan.

- Arus lalu lintas adalah banyaknya jumlah kendaraan pada satu satuan waktu. Dihitung berdasarkan hasil mengamatan dilapangan pada suatu titik pengamatan. Hubungan antara arus lalu lintas dan waktu antara :

$$q = 1/h$$

q = arus lalulintas (kendaraan/detik) h = headway (detik)

- Kerapatan, adalah jumlah kendaraan persatuan panjang. Dapat dilihat dari foto udara atau hubungan antara arus lalulintas-kecepatan dan kerapatan.

$$D = q/v$$

q = arus lalulintas (kendaraan/Jam)
 D = Kerapatan (kendaraan/Km) v = Kecepatan (Km/Jam)

2.2.5 Menghitung Headway dan Jumlah Armada

Dalam menentukan lamanya Headway dan banyaknya jumlah armada yang dibutuhkan mengoptimalkan pelayanan suatu angkutan transportasi umum seperti TransJakarta dapat didasarkan atas dua pertimbangan, yaitu :

- Jumlah penumpang. Semakin banyak jumlah penumpang yang harus dilayani, maka headway akan semakin kecil. Hal ini didasari untuk mengurangi jumlah antrian yang terjadi.

$$h = c/(k \times Q)$$

h = headway (menit) Q = jumlah armada (unit)
 c = jumlah penumpang (orang/menit) k = kapasitas angkut (orang/unit)

- Waktu tempuh adalah waktu yang dibutuhkan oleh sebuah armada untuk melakukan satu putaran penuh dari dan ke terminal keberangkatannya.

$$h = t/Q$$

h = headway (menit)
 t = waktu tempuh (menit) Q = jumlah armada (unit)

2.3 PROMODEL

ProModel adalah sebuah program permodelan dan simulasi yang digunakan untuk menganalisa alur aktifitas sebuah sistem kegiatan dengan cara merancang skenario kegiatan dan menjalankannya dengan jangka waktu tertentu. Program ini memang dirancang khusus untuk mensimulasikan sebuah sistem kegiatan, dan kita dapat

melakukan modifikasi terhadap rangkaian tersebut sehingga dapat mengetahui perbedaan hasil yang akan dicapai jika kita melakukan perubahan-perubahan dalam skenario yang sudah ada.

2.3.1 Elemen Sistem

Dalam sebuah sistem simulasi, terdapat beberapa elemen penting yang harus diperhatikan, antara lain :

- Entitas
Entitas adalah objek atau benda yang diproses dalam sebuah sistem yang akan disimulasikan.
- Proses
Proses adalah kegiatan atau pekerjaan yang harus dilakukan dalam sebuah sistem simulasi.
- Lokasi
Lokasi adalah sarana yang digunakan untuk melakukan aktivitas dalam sebuah sistem.
- Kedatangan
Kedatangan/Arrival adalah siklus kedatangan entitas pada lokasi yang diinginkan.

2.3.2 Model

Model adalah sebuah bentuk miniatur dari sistem yang akan dianalisa menggunakan sebuah simulasi permodelan sehingga kita dapat mengetahui lebih cepat hasil dari sistem yang sesungguhnya berjalan. Karakteristik model yang baik adalah sebagai berikut :

- Hanya melibatkan elemen-elemen yang secara langsung mempengaruhi hasil dari sebuah sistem yang akan dianalisa.

- Valid, komposisi dan kondisinya merepresentasikan sistem yang sesungguhnya.
- Memberikan hasil yang tepat dan mudah dianalisa.
- Dapat dimodifikasi dan dikembangkan.
- Cepat dan mudah untuk dibangun.
- Kredibel, hasilnya dapat digunakan untuk meyakinkan pelanggan.
- Dapat digunakan berulang-ulang.

2.3.3 Tipe Model

Berdasarkan tipenya, dalam *dynamic supply chain simulation* terdapat beberapa kebiasaan dan karakteristik yang berbeda. Seiring dengan perkembangannya, kebanyakan model dibangun sesuai dengan kebutuhannya. Kategori tersebut terdiri dari:

- **Optimization:** pada umumnya simulasi digunakan untuk menemukan standar operasi yang optimal, baik dalam proses memaksimalkan atau meminimalkan hasilnya.
- **Decision Analysis:** permodelan yang digunakan untuk mengevaluasi sebuah sistem dan membandingkan antara dua atau lebih alternatif yang dapat dipilih.
- **Diagnostic Evaluation:** model yang dibangun untuk melakukan diagnosa dan analisa terhadap sebuah sistem yang belum diketahui permasalahannya.
- **Risk Management:** digunakan untuk melihat beberapa pengaruh yang ditimbulkan dan belum ada antisipasinya.
- **Project Planning:** merencanakan penggantian bagian dalam supply chain yang dapat mempengaruhi proses secara keseluruhan baik jangka pendek atau jangka panjang yang tidak efisien.

2.3.4 Pembuatan Model

Dalam membangun sebuah model, pertama – tama yang dilakukan adalah menentukan elemen-elemen utama yang terdapat dalam sebuah sistem yang akan dibangun. Elemen-elemen utama tersebut selanjutnya diintegrasikan kedalam bahasa pemrograman permodelan dan simulasi yang akan digunakan. Program analisa yang digunakan adalah ProModel versi 6, elemen utama yang harus diisi antara lain :

- **Locations**, atau lokasi merepresentasikan sebuah lokasi dari sistem tempat entitas mengalir dalam setiap prosesnya.
- **Entities**, atau entitas adalah objek yang akan masuk dan keluar pada setiap proses dalam sistem yang akan dibangun.
- **Variables**, adalah informasi yang menunjukkan karakteristik dari sistem yang dapat berubah selama proses simulasi.
- **Arrival**, adalah siklus waktu kedatangan entitas pada sejumlah locations yang sudah dibangun dalam sistem.
- **Process**, adalah rangkaian aktifitas entities pada locations yang sudah dibangun dalam sistem.

2.3.5 Simulasi

Simulasi adalah sebuah proses membangun model komputer dari sebuah sistem yang sudah ada atau akan diajukan yang digunakan untuk mengidentifikasi dan memahami faktor – faktor yang menggerakkan atau mempengaruhi sistem. Simulasi dibedakan atas beberapa jenis, yaitu:

- **Discrete-even or continuous**, simulasi yang dibangun untuk melihat perubahan yang muncul dalam sebuah sistem yang berjalan secara berkesinambungan.

- **Fixed-time increment (synchronous) or variable-time increment (asynchronous)**, simulasi yang dibangun dengan menggunakan perbandingan kecepatan yang sama untuk setiap proses transformasi antar lokasi pada sebuah sistem.
- **Static or dynamic**, simulasi statis menunjukkan sebuah sistem pada satu waktu tertentu. Namun pada kenyataannya proses yang sama pada sebuah sistem tidak berjalan dengan waktu yang sama, karenanya simulasi dibuat secara dinamis.
- **Stochastic (probabilistic) or deterministic**, simulasi stochastic dibangun karena adanya komponen acak dalam sebuah sistem, jumlah kedatangan penumpang akan selalu berubah pada setiap waktunya.

2.3.6 Tahapan Simulasi

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam membuat simulasi ini antara lain:

1. Menentukan tujuan dan batasan
2. Mengumpulkan, menganalisa dan validasi data yang dibutuhkan
3. Membuat model yang akurat dan mendekati kondisi yang sesungguhnya
4. Melakukan eksperimen simulasi
5. Mendokumentasikan dan mempresentasikan hasilnya.

2.3.7 Teori Antrian

Antrian adalah sebuah aktifitas menunggu yang harus dialami oleh pelanggan karena tingkat kebutuhan akan layanan lebih besar dari kapasitas layanan atau fasilitas yang disediakan. Komponen dalam sistem antiran antara lain :

- **Kedatangan**, populasi yang akan dilayani (calling population), jumlah pelanggan yang datang dan akan diproses dalam sistem.
- **Antrian**, adalah barisan pelanggan yang masuk kedalam sistem baik yang belum atau sedang dalam proses namun belum selesai.

- Fasilitas pelayanan, merupakan alat atau orang yang terdapat dalam proses untuk memberikan pelayanan kepada populasi pelanggan.

Tata letak fisik sistem antrian dapat dikategorikan dalam beberapa jenis, antara lain:

- **Single channel single server**, sistem antrian hanya terdapat satu pemberi layanan serta satu jenis layanan yang diberikan. Kondisi ini terjadi pada jalur pembelian tiket masuk halte pemberhentian transjakarta pada umumnya.
- **Single channel multi server**, sistem antrian yang terdiri dari lebih dari satu jenis layanan dengan satu antrian pelanggan. Contohnya terjadi didalam halte koridor 2 pada umumnya antara penumpang yang ingin ke tujuan Harmoni dan ketujuan Terminal Pulogadung.
- **Multi channel single server**, sistem antrian jalur berganda, namun terdapat hany satu pemberi layanan.
- **Multi channel multi server**, sistem antrian dengan jalur berganda dan terdapat lebih dari satu pemberi layanan. Jenis antrian ini terjadi didalam halte pemberhentian, antara penumpang yang ingin ke tujuan HCB dan ke tujuan Pulogadung.

BAB 3 PENGUMPULAN DATA

3.1 PROFIL TRANSJAKARTA

Bermula dari gagasan perbaikan sistem angkutan umum di DKI Jakarta yang mengarah kepada kebijakan prioritas angkutan umum. Untuk mendukung konsep dasar pengembangan sistem angkutan umum massal perlu dibangun suatu sistem angkutan umum yang dapat mengakomodasi pengguna dari segala golongan. Pemprov DKI Jakarta menyusun Pola Transportasi Makro sebagai perencanaan umum pengembangan sistem transportasi di wilayah DKI Jakarta. Mengacu pada perencanaan transportasi makro DKI Jakarta tersebut, untuk tahap awal realisasinya diputuskan untuk membangun suatu jaringan sistem angkutan massal yang terdiri dari sistem angkutan umum berbasis jalan raya dengan sistem “*bus rapid transit*” (*bus priority*). Seiring dengan berjalannya waktu, sistem ini mulai dikenal dan dipergunakan secara luas oleh masyarakat. Masyarakat Jakarta lebih mengenalnya hanya dengan nama jalur *bus rapid transit* ini, yaitu *busway*.

Pengembangan jaringan *bus priority* dilakukan secara bertahap sesuai dengan pertumbuhan permintaan. Tahap pertama dimulai dengan implementasi untuk koridor Blok M-Kota.

Sejak program Transjakarta-Busway koridor Blok M-Kota diluncurkan Gubernur DKI pada tanggal 15 Januari 2004 dan diberlakukan secara resmi sejak 1 Februari 2004, masyarakat sudah cukup banyak menggunakan angkutan umum busway ini. Program busway terus dikembangkan PEMPROV. DKI Jakarta dan pada 21 Februari 2009 telah resmi beroperasi sebanyak 8 Koridor sebagai berikut:

1. Koridor I Blok M – Kota
2. Koridor II Pulogadung – Harmoni
3. Koridor III Harmoni – Kalideres
4. Koridor IV Pulogadung – Dukuh Atas
5. Koridor V Kampung Melayu – Ancol
6. Koridor VI Ragunan – Kuningan
7. Koridor VII Kampung Rambutan – Kampung Melayu
8. Koridor VIII Lebak Bulus - Harmoni

Sejak diimplementasikannya busway pada awal tahun 2004 sebagai paradigma baru sistem angkutan umum di DKI Jakarta telah memberikan banyak kontribusi kepada masyarakat Jakarta. Mulai awal tahun 2004 sampai dengan 2008 telah dioperasikan sebanyak 7 (tujuh) koridor dan telah mengangkut sebanyak 200 juta perjalanan. Suatu potensi penumpang angkutan umum yang cukup besar masih dapat dicapai apabila implementasi dari sistem transportasi secara terintegrasi telah dilaksanakan sesuai dengan arahan dalam Pola Transportasi Makro.

TransJakarta dirancang sebagai suatu sistem yang mandiri dalam pengoperasiannya, sehingga mampu untuk berjalan secara berkesinambungan, yang juga berarti bahwa pada dasarnya Sistem TransJakarta akan mampu untuk beroperasi tanpa subsidi (self-sustaining). Dengan manajemen yang efisien, pendapatan Sistem TransJakarta dari tiket penumpang pengguna jasa Transjakarta Busway akan mampu untuk mengkompensasikan semua pihak yang terlibat dalam penyelenggaraan Sistem Transjakarta Busway.

Operasi dari sistem angkutan umum masal dalam hal ini busway merupakan operasi yang relatif kompleks karena menyangkut pelayanan kepada masyarakat sehingga terjamin kehandalan, keamanan dan kenyamanan. Operasional busway melibatkan berbagai aspek baik teknis maupun non-teknis, mencakup kelaikan kendaraan, mesin-mesin pendukung (ticketing, komunikasi dll), kehandalan perangkat lunak, SDM dan perangkat pendukung lainnya. Pada dasarnya pengelolaan sistem angkutan umum masal ditekankan pada pelayanan sehingga sistem relatif harus bisa responsif terhadap tuntutan masyarakat.

Sebagai “pelayanan umum” maka pengelolaan busway ditekankan pada pemberian akses dan kemudahan kepada masyarakat yang berarti bahwa unsur keterjangkauan menjadi penting dan hal ini mempunyai implikasi terhadap orientasi pengelolaan, sehingga basis subsidi atau sustainability merupakan orientasi yang harus dipilih oleh BLUD Transjakarta Busway. Kedua pilihan tersebut mempunyai implikasi terhadap pengelolaan BLUD Transjakarta Busway dan masing-masing mempunyai karakteristik tersendiri.

3.1.1 Badan Layanan Umum TransJakarta – Busway

TransJakarta dikelola oleh Badan Layanan Umum TransJakarta yang disingkat dengan BLU. Lembaga ini dibentuk pada tahun 2003 berdasarkan SK Gubernur Provinsi DKI Jakarta Nomor 110/2003 tentang pembentukan Badan Pengelola (BP) TransJakarta. Pada tahun 2006 namanya kemudian diganti menjadi Badan Layanan Umum TransJakarta berdasarkan Peraturan Gubernur Nomor 48 Tahun 2006. BLUTJ bernaung dibawah Dinas Perhubungan Provinsi DKI Jakarta.

Pada pelaksanaan operasinya, TransJakarta dikelola langsung oleh beberapa perusahaan operator antara lain :

1. PT. Jakarta Express Trans (JET), Operator koridor 1 (Blok M – Kota)
2. PT. Trans Batavia (TB), Operator koridor 2 (Pulogadung – Harmoni), koridor 3 (Kalideres – Pasar Baru), rute Pulogadung – Kalideres
3. PT. Jakarta Trans Metropolitan (JTM), Operator koridor 4 (Pulogadung – Dukuh Atas), koridor 6 (Ragunan – Dukuh Atas), rute Pulogadung – Ragunan
4. PT. Jakarta Mega Trans (JMT), Operator koridor 5 (Ancol – Kampung Melayu), koridor 7 (Kampung Rambutan – Kampung Melayu), rute Cililitan PGC – Ancol, rute Cililitan PGC – Senen Sentral
5. PT. Eka Sari Lorena Transport (LRN), Operator koridor 5 (Ancol – Kampung Melayu), koridor 7 (Kampung Rambutan – Kampung Melayu), koridor 8 (Lebak Bulus – Harmoni)

6. PT. Primajasa Perdanaraya Utama (PP), Operator koridor 8 (Lebak Bulus – Harmoni), rute TU Gas – Dukuh Atas, rute Grogol 2 – Harmoni

3.1.2 Visi

Busway sebagai angkutan umum yang mampu memberikan pelayanan publik yang cepat, aman, nyaman, manusiawi, efisien, berbudaya, dan bertaraf internasional.

3.1.3 Misi

- Melaksanakan reformasi sistem angkutan umum – busway dan budaya penggunaan angkutan umum
- Menyediakan pelayanan yang lebih dapat diandalkan, berkualitas tinggi, berkeadilan, dan berkesinambungan di DKI Jakarta
- Memberikan solusi jangka menengah dan jangka panjang terhadap permasalahan di sektor angkutan umum
- Menerapkan mekanisme pendekatan dan sosialisasi terhadap stakeholder dan sistem transportasi terintegrasi
- Mempercepat implementasi sistem jaringan busway di Jakarta sesuai aspek kepraktisan, kemampuan masyarakat untuk menerima sistem tersebut, dan kemudahan pelaksanaan
- Mengembangkan struktur institusi yang berkesinambungan
- Mengembangkan lembaga pelayanan masyarakat dengan pengelolaan keuangan yang berlandaskan good corporate governance, akuntabilitas dan transparansi

3.2 DATA FASILITAS

Data ini berisi tentang fasilitas yang disediakan oleh pihak BLU Transjakarta yang bekerja sama dengan konsorsium operator koridor 2, yaitu PT Trans Batavia. Sebagian besar data fasilitas ini didapat langsung dari pengamatan dilapangan.

3.2.1 Jalur Koridor 2

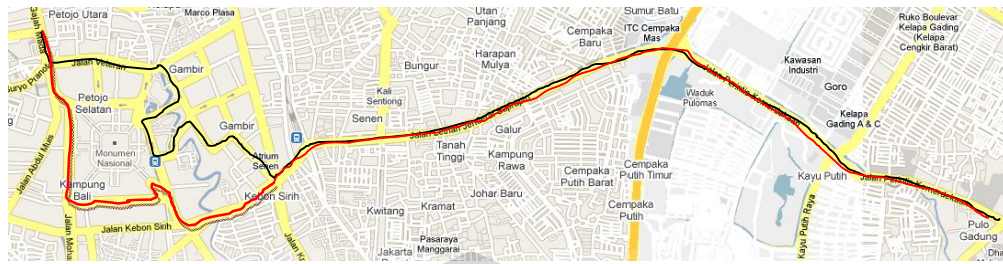
Data jalur koridor 2 adalah data primer yang didapat dari pengamatan langsung dilapangan. Hal ini dapat dilakukan karena koridor 2 sudah berjalan lebih dari 3 tahun dengan jalur yang sama. Jalan yang dilewati oleh jalur koridor 2 antara lain:

Tabel 3.1 Jalur Koridor 2 TransJakarta (Pulogadung-Harmoni)

Jalur Pulogadung - Harmoni	Jalur Harmoni - Pulogadung
Terminal Bus Pulogadung	Jl. Gajah Mada (HCB)
Jl. Perintis Kemerdekaan	Jl. Hayam Wuruk (HCB)
Jl. Letjen. Suprpto	Jl. Majapahit
Jl. Kramat Bunder	Jl. Medan Merdeka Barat
Jl. Senen Raya	Jl. Medan Merdeka Selatan
Jl. DR Abdul Rachman Saleh	Jl. M. I. Ridwan Rais
Jl. Pejambon	Jl. Prapatan
Jl. Medan Merdeka Timur	Jl. Kramat Bunder
Jl. Perwira	Jl. Letjen. Suprpto
Jl. Lapangan Banteng Barat	Jl. Perintis Kemerdekaan
Jl. Cathedral	Terminal Bus Pulogadung
Jl. Veteran	
Jl. Gajah Mada (HCB)	

Untuk lebih jelasnya, jalur koridor 2 dapat dilihat pada gambar dibawah ini. Garis hitam merupakan jalur Pulogadung – Harmoni, sedangkan garis merah adalah jalur Harmoni – Pulogadung.

Gambar 3.1 Jalur Koridor 2 Pulogadung - Harmoni



3.2.2 Halte Koridor 2

Data jumlah halte koridor 2 juga merupakan data primer. Jumlah halte yang koridor 2 seluruhnya berjumlah 23 halte yang terdiri dari 2 halte transfer dengan skywalk, 4 halte transfer dan 17 halte khusus koridor 2. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 3.2 Halte Transjakarta Koridor 2

No.	Nama Halte	Jalur	Transfer
1	Pulogadung	Berangkat-Kembali	Koridor 4
2	Bermis	Berangkat-Kembali	
3	Pulomas	Berangkat-Kembali	
4	ASMI	Berangkat-Kembali	
5	Pedongkelan	Berangkat-Kembali	
6	Cempaka Timur	Berangkat-Kembali	Koridor 10 + Skywalk
7	RS Islam	Berangkat-Kembali	
8	Cempaka Tengah	Berangkat-Kembali	
9	PS Cempaka Putih	Berangkat-Kembali	
10	Rawa Selatan	Berangkat-Kembali	
11	Galur	Berangkat-Kembali	
12	Senen	Berangkat-Kembali	Koridor 5 + Skywalk
13	Atrium	Berangkat	
14	RSPAD	Berangkat	
15	Deplu	Berangkat	
16	Gambir 1	Berangkat	
17	Istiqlal	Berangkat	
18	Juanda	Berangkat	Koridor 3

Tabel 3.2 Halte Transjakarta Koridor 2 (Lanjutan)

19	Pecenongan	Berangkat	Koridor 3
20	Harmoni	Berangkat-Kembali	Koridor 1,3,8
21	Balai Kota	Kembali	
22	Gambir 2	Kembali	
23	Kwitang	Kembali	

3.2.3 Jarak Antar Halte

Data jarak antar halte ini merupakan data sekunder yang penulis dapatkan dari BLU Transjakarta. Data ini sebenarnya juga sudah pernah diterima oleh penulis skripsi sebelumnya, namun halte dan rute Transjakarta yang berjalan berbeda sedikit dengan rencana semula. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.3 Jarak antar halte Koridor 2

No.	Nama Halte	Jarak antar halte (m)	
1	Pulogadung	1732	610.5
2	Bermis		
3	Pulomas	955.1	477.4
4	ASMI		
5	Pedongkelan	696.8	435.3
6	Cempaka Timur		
7	RS Islam	607.7	505.6
8	Cempaka Tengah		
9	PS Cempaka Putih	644.2	446.1
10	Rawa Selatan		
11	Galur	1338.3	295.5
12	Senen		
13	Atrium	609.3	350.5
14	RSPAD		
15	Deplu	883.5	
16	Gambir 1		

Tabel 3.3 Jarak antar halte Koridor 2 (Lanjutan)

16	Gambir 1		570.4
17	Istiqlal	698.8	
18	Juanda		
19	Pecenongan	763.6	2165.2
20	Harmoni		
21	Balai Kota	680	950.1
22	Gambir 2		
23	Kwitang	812.2	
24	Senen		

3.2.4 Waktu Tempuh Antar Halte

Data waktu tempuh antar halte ini merupakan data primer yang didapat dari hasil pengamatan langsung dilapangan. Penulis melakukan penelitian dengan cara menaiki beberapa bis Transjakarta yang berbeda pengemudinya kemudian dianalisa dan diambil kesimpulannya bahwa rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk dapat sampai dari halte satu ke halte yang lain adalah :

Tabel 3.4 Waktu tempuh antar halte Koridor 2

No.	Nama Halte	Waktu (detik)	
1	Pulogadung	95-157	83-169
2	Bermis		
3	Pulomas	55-61	55-83
4	ASMI		
5	Pedongkelan	74-173	57-87
6	Cempaka Timur		
7	RS Islam	49-53	53-57
8	Cempaka Tengah		
9	PS Cempaka Putih	55-63	
10	Rawa Selatan		

Tabel 3.4 Waktu tempuh antar halte Koridor 2 (Lanjutan)

10	Rawa Selatan		
11	Galur	148-294	47-51
12	Senen		
13	Atrium	43-50	35-270
14	RSPAD		
15	Deplu	133-205	45-52
16	Gambir 1		
17	Istiqlal	133-168	47-55
18	Juanda		
19	Pecenongan	130-254	48-53
20	Harmoni		
21	Balai Kota	123-154	185-255
22	Gambir 2		
23	Kwitang	97-350	64-290
24	Senen		

3.2.5 Bus

Selain rute reguler Transjakarta Busway Koridor 1-8, untuk meningkatkan pelayanan dan mengurangi kepadatan penumpang di halte transit, maka BLU Transjakarta Busway menambah rute-rute langsung yang berdasarkan sistem jaringan dan dapat diakses penumpang sesuai dengan tujuan perjalanannya, yaitu :

Tabel 3.5 Rute dan Waktu Pelayanan TransJakarta

RUTE		WAKTU	JML BUS		BERLAKU
Halte Awal	Halte Akhir		Hari Kerja	Hari Libur	
<i>Rute Regular</i>					
Blok M	Kota	05.00-22.00	82	58	Hari Kerja dan Libur
Pulogadung	Harmoni	05.00-22.00	40	30	Hari Kerja dan Libur
Kalideres	Harmoni	05.00-22.00	44	35	Hari Kerja dan Libur
Pulogadung	Dukuh Atas 2	05.00-22.00	22	22	Hari Kerja dan Libur

Tabel 3.5 Rute dan Waktu Pelayanan TransJakarta (Lanjutan)

Kp. Melayu	Ancol	05.00-22.00	21	19	Hari Kerja dan Libur
Ragunan	Dukuh Atas 2	05.00-22.00	33	22	Hari Kerja dan Libur
Kp. Rambutan	Kp. Melayu	05.00-22.00	22	16	Hari Kerja dan Libur
Lebak Bulus	Grogol 2	05.00-22.00	30	-	Hari Kerja
Lebak Bulus	Harmoni	05.00-22.00	-	30	Hari Libur
<i>Rute Langsung</i>					
Pulogadung	Kalideres	05.00-22.00	34	30	Hari Kerja dan Libur
TU Gas	Dukuh Atas	05.00-22.00	16	12	Hari Kerja dan Libur
PGC	Ancol	05.00-22.00	15	15	Hari Kerja dan Libur
PGC	Senen	05.00-22.00	10	15	Hari Kerja dan Libur
PGC	Harmoni	05.00-22.00	15	10	Hari Kerja dan Libur
Grogol	Harmoni	05.00-22.00	5	-	Hari Kerja dan Libur
Ragunan	Harmoni	06.15-07.00	12	-	Hari Kerja
Kota	Ragunan	18.30-20.00	12	-	Hari Kerja
Pulogadung	Ragunan	06.30-08.30	6	3	Hari Kerja
		16.30-19.30			Hari Kerja
		09.00-10.00			Hari Libur
		16.00-17.00			Hari Libur

(Sumber : <http://transjakartabusway.com/rute>)

3.3 DATA PELANGGAN

Sejak diresmikan beroperasi pada tahun 2004, TransJakarta sudah melayani lebih dari 270 juta perjalanan. Pada awal beroperasinya, koridor TransJakarta yang dibangun adalah koridor 1 yang melayani penumpang antara terminal Blok M dan Stasiun Kota. Baru pada tahun 2006, koridor 2 yang menghubungkan antara Terminal bus Pulogadung – Harmoni dan koridor 3 yang menghubungkan antara Harmoni – Terminal bus Kalideres yang dioperasikan oleh konsorsium yang tergabung dalam TransBatavia mulai memberikan pelayanannya. Kemudian pada tahun-tahun berikutnya mulai meningkat dan terus berkembang. Berikut adalah data lengkapnya.

Tabel 3.6 Data jumlah penjualan tiket hingga Oktober 2009

Koridor	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total
1	15.942.423	20.798.196	23.304.937	24.486.949	25.962.379	18.601.611	129.096.495
2			8.252.195	8.922.578	10.277.313	7.814.975	35.267.061
3			7.270.907	7.735.944	9.659.584	7.936.676	32.603.111
4				4.542.660	6.775.980	5.207.428	16.526.068
5				6.935.671	9.578.261	7.535.219	24.049.151
6				5.273.778	7.471.675	5.480.010	18.225.463
7				3.548.756	4.894.803	3.938.537	12.382.096
8						2.725.017	2.725.017
Total	15.942.423	20.798.196	38.828.039	61.446.336	74.619.995	59.239.473	270.874.462

Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan, jumlah penumpang yang keluar dan masuk pada halte-halte pemberhentian di Koridor 2 memiliki karakter yang berbeda-beda. Pada titik tertentu jumlah penumpangnya sangat besar namun ditempat lain sangat sedikit sekali penumpang yang naik atau turun setiap jamnya. Kondisi ini dipengaruhi dengan besar atau kecilnya tempat aktifitas umum seperti pertokoan atau perkantoran yang ada disekitar halte tersebut. Untuk lebih detilnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.7 Jumlah Penumpang Masuk-Keluar Halte

No	Nama Halte	Ke Harmoni		Ke Pulogadung	
		Masuk	Keluar	Masuk	Keluar
1	Pulogadung	1410	-	-	413
2	Bermis	37	5	23	11
3	Pulomas	56	15	36	84
4	ASMI	35	9	24	17

Tabel 3.7 Jumlah Penumpang Masuk-Keluar Halte (Lanjutan)

5	Pedongkelan	11	4	21	11
6	Cempaka Timur	158	55	30	200
7	RS Islam	33	9	27	22
8	Cempaka Tengah	14	30	16	230
9	PS Cempaka Putih	12	27	19	266
10	Rawa Selatan	65	10	23	17
11	Galur	60	9	29	18
12	Senen	375	246	151	373
13	Atrium	18	53	-	-
14	RSPAD	11	13	-	-
15	Deplu	1	2	-	-
16	Gambir 1	62	25	-	-
17	Istiqlal	2	18	-	-
18	Juanda	63	98	-	-
19	Pecenongan	19	30	-	-
20	Harmoni	-	1784	1190	-
21	Balai Kota	-	-	11	11
22	Gambir 2	-	-	58	7
23	Kwitang	-	-	24	2

BAB 4 PENGOLAHAN DATA

4.1 PENGOLAHAN DATA

Pengolahan data yang dilakukan untuk dua tujuan, yaitu untuk membuat program simulasi ProModel dan hasil akhir untuk menghitung headway dan jumlah armada yang dibutuhkan.

4.1.1 Perhitungan Permintaan Penumpang

Jumlah permintaan penumpang bus Transjakarta koridor 2 Pulogadung – Harmoni dihitung berdasarkan rata-rata permintaan penumpang selama satu minggu pada bulan Mei 2009 (tabel 3.6). Pada laporan tersebut terlihat bahwa total rata-rata permintaan penumpang disepanjang koridor tersebut sebesar 2500 setiap jamnya untuk jurusan Harmoni dan 1700 orang setiap jamnya untuk jurusan Pulogadung selama jam sibuk antara jam 6.00 pagi dan jam 09.00. Data perpindahan penumpang mengikuti data yang sudah didapat (tabel 3.7).

4.1.2 Pembuatan Model.

Pembuatan model yang menggambarkan perjalanan bus di sepanjang koridor 2 yang melayani Terminal Bus Pulogadung –Harmoni dilakukan menggunakan software ProModel 5.0. Tujuan dari pembuatan model ini adalah mendapatkan headway dan jumlah armada yang dapat melayani jumlah penumpang yang mendekati dengan jumlah permintaan penumpang yang ada. Model yang dibuat

memiliki elemen-elemen pendukung yang terdiri dari lokasi, entitas, variabel dan kedatangan/arrival.

Elemen-elemen yang terdapat di dalam model koridor 2 Pulogadung – Harmoni :

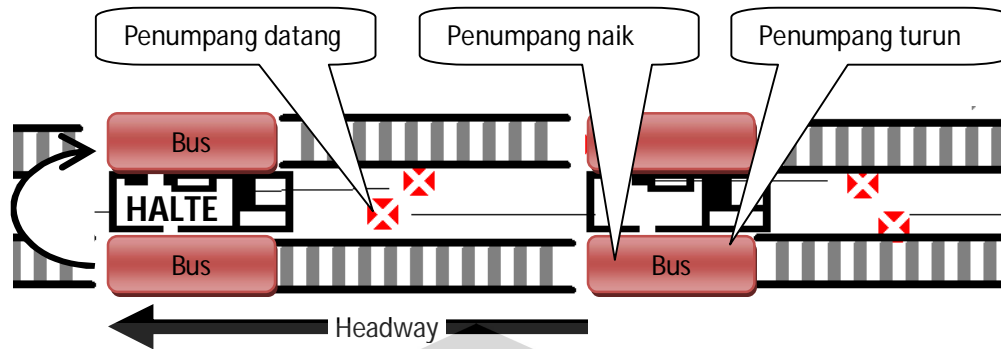
1. Lokasi, dalam model ini terdapat 207 lokasi dengan rincian lokasi utama sebagai berikut :
 - Turun_ merupakan lokasi tempat penurunan penumpang pada setiap halte sebanyak 34 unit.
 - Unload_ adalah lokasi tepat penurunan sementara penumpang sisa yang ada di bus, yang selanjutnya akan dinaikkan kembali sebanyak 32 unit
 - Naik_ adalah lokasi naiknya penumpang pada setiap halte pemberhentian sebanyak 34 unit
 - Datang_ adalah lokasi kedatangan calon penumpang sebanyak 34 unit.
 - HCB_ atau PG_ adalah lokasi antrian calon penumpang berdasarkan jurusannya sebanyak 34 unit.
 - Dari_ atau Ke_ adalah jalur yang menghubungkan antar halte sebanyak 39 unit.
2. Entitas
Entitas yang dibangun dalam sistem ini hanya ada dua, yaitu Penumpang dan Bus..
3. Kedatangan/arrival
Kedatangan Bus hanya terjadi di Naik_HCB_Pulogadung, sedangkan kedatangan Penumpang terjadi disetiap halte dengan sirkulasi kedatangan yang berbeda-beda sesuai dengan hasil pengamatan.
4. Variabel
Variabel digunakan untuk menghitung jumlah penumpang yang naik dan turun disetiap halte di sepanjang koridor. Selain itu juga terdapat variabel

untuk menghitung jumlah total yang naik untuk masing-masing jurusan (Harmoni dan Pulogadung).

4.1.2.1. **Gambaran Singkat Proses**

Proses yang dibuat dalam model ini menggambarkan proses kedatangan bus dan penumpang di setiap halte pemberhentian. Selain itu, aktifitas naik dan turun penumpang pada setiap halte yang ada di koridor 2. Rincian proses didalam model koridor busway ini adalah sebagai berikut :

1. Bus keluar dari kantor TransBatavia dan langsung masuk ke Naik_HCB_Pulogadung.
2. Penumpang datang ke terminal Pulogadung dan masuk melalui Datang_HCB_Pulogadung dan mengantri pada HCB_Pulogadung. Pada saat bus datang, penumpang langsung naik kedalam bus di Naik_HCB_Pulogadung.
3. Setelah penumpang naik, bus akan menuju jalur Dari_Pulogadung yang menghubungkan langsung ke Halte Bermis.
4. Dari jalur penghubung ini, kemudian bus akan datang ke Turun_ untuk menurunkan beberapa penumpang. Kemudian ke titik Unload_ untuk menurunkan seluruh penumpang sisa yang ada.
5. Dari titik Unload_ penumpang akan langsung dinaikkan kembali di Naik_, sementara itu terjadi kedatangan penumpang dari Datang_ dan langsung mengantri di HCB_. Selanjutnya penumpang tersebut juga dinaikkan kedalam bus pada titik Naik_.
6. Proses ini berulang terus hingga ke Harmoni dan Pulogadung, karena disana Penurunan penumpang pada titik Turun_ adalah seluruh dari jumlah penumpang yang ada.



Gambar 4.1 Gambaran umum Model yang dibangun.

4.1.2.2. Distribusi waktu kedatangan penumpang

Distribusi waktu kedatangan penumpang didasarkan pada perhitungan rata-rata jumlah penumpang selama satu jam. Dari hasil perhitungannya didapat tabel dibawah ini :

Tabel 4.1 Distribusi waktu kedatangan penumpang

No	Lokasi	Ke Harmoni	Ke Pulogadung
1	Pulogadung	E (2)	-
2	Bermis	T (74,74,163)	P5 (3.65,276)
3	Pulomas	N (82.04,59.56)	U (66,150)
4	ASMI	E (75)	T (85,85,322)
5	Pedongkelan	T (149,149,823.058)	L (150,4.35)
6	Cempaka_Timur	E (18)	L (120,4.22)
7	RS_Islam	L (75,3.58)	E (100)
8	Cempaka_Tengah	E (250)	E (225)
9	PS_Cempaka_Putih	E (300)	E (189)
10	Rawa_Selatan	E (60)	N (176,62.6)
11	Galur	E (62)	N (129,31.1)
12	Senen	L (6,1.23)	T (18,18,36.1)

Tabel 4.1 Distribusi waktu kedatangan penumpang (Lanjutan)

13	Atrium	N (211,59.1)	-
14	RSPAD	E (367)	-
15	Deplu	N (3600,53)	-
16	Gambir 1	E (63.8)	-
17	Istiqlal	N (1800,18)	-
18	Juanda	E (57)	-
19	Pecenongan	N (192.85,56.43)	-
20	Harmoni	-	E (2)
21	Balai Kota	-	N (327.27,59)
22	Gambir 2	-	E (62)
23	Kwitang	-	E (150)

Data-data distribusi diatas akan dimasukkan ke dalam frekuensi kedatangan penumpang di setiap halte di sepanjang koridor 2 Pulogadung – Harmoni.

4.1.2.3. Distribusi Jumlah Penumpang Turun

Data distribusi penumpang turun didasarkan pada rata-rata jumlah penumpang yang turun pada setiap halte selama satu jam pada jam sibuk antara pukul 06.00 hingga pukul 09.00. Data yang didapat adalah seperti berikut:

Tabel 4.2 Distribusi Penumpang Turun

No	Lokasi	Ke Harmoni	Ke Pulogadung
1	Pulogadung	-	-
2	Bermis	N(0.8,0.02)	N (1.3,0.02)
3	Pulomas	N (1.10,0.02)	N (4.988,0.02)
4	ASMI	N (0.88,0.02)	N (1.34,0.02)
5	Pedongkelan	N (0.88,0.02)	N (1.3,0.02)
6	Cempaka_Timur	N (2.010,0.02)	N (10.020,0.02)
7	RS_Islam	N (0.88,0.02)	N (1.984,0.02)

Tabel 4.2 Distribusi Penumpang Turun (Lanjutan)

8	Cempaka_Tengah	N (2,0.02)	N (12,0.02)
9	PS_Cempaka_Putih	N (1.994,0.02)	N (13.992,0.02)
10	Rawa_Selatan	N (1.3,0.02)	N (1.34,0.02)
11	Galur	N (0.88,0.02)	N (1.36,0.02)
12	Senen	N (12.992,0.02)	N (19.006,0.02)
13	Atrium	N (3.006,0.02)	-
14	RSPAD	N (1.3,0.02)	-
15	Deplu	N (1.3,0.02)	-
16	Gambir 1	N (1.990,0.02)	-
17	Istiqlal	N (1.3,0.02)	-
18	Juanda	N (5.116,0.02)	-
19	Pecenongan	N (2.00,0.02)	-
20	Harmoni	-	-
21	Balai Kota	-	N (1.3,0.02)
22	Gambir 2	-	N (1.3,0.02)
23	Kwitang	-	N (1.3,0.02)

Pada halte Pulogadung dan Harmoni tidak ada distribusi untuk turunnya penumpang. Hal ini karena semua penumpang yang ada harus turun di halte tersebut dan bis akan dikosongkan.

4.1.2.4. Distribusi Waktu tempuh antar Halte

Distribusi waktu tempuh antar halte ini ditentukan berdasarkan hasil dari pengamatan langsung dilapangan dan dikalkulasikan untuk mendapatkan nilai distribusi yang diperlukan sehingga dapat merepresentasikan kondisi aktual yang terjadi dilapangan. Waktu tempuh antar halte pemberhentian koridor 2 Pulogadung – Harmoni tersebut didalamnya sudah termasuk waktu yang dibutuhkan untuk menurunkan dan menaikkan penumpang pada setiap halte dan waktu yang dibutuhkan untuk menunggu dipersimpangan jalan yang memiliki

lampu lalu lintas karena mengalami antrian. Adapun distribusi yang digunakan adalah :

Tabel 4.3 Distribusi Waktu Tempuh Antar Halte

No	Lokasi	Ke Harmoni	Ke Pulogadung
1	Pulogadung	P (129)	
2	Bermis		P (129)
3	Pulomas	BI (63.,0.919)	
4	ASMI		P (71.3)
5	Pedongkelan	P (115)	
6	Cempaka_Timur		P (72.8)
7	RS_Islam	BI (53,0.964)	
8	Cempaka_Tengah		BI (57,0.956)
9	PS_Cempaka_Putih	BI (69,0.836)	
10	Rawa_Selatan		BI (51,0.965)
11	Galur	P (231)	
12	Senen		L (26.7,4.29,1.09)
13	Atrium	BI (53,0.883)	
14	RSPAD		BI (54,0.898)
15	Deplu	P (174)	
16	Gambir 1		BI (59,0.863)
17	Istiqlal	P (152)	
18	Juanda		BI (55,0.922)
19	Pecenongan	P (215)	
20	Harmoni		N (371,163)
21	Balai Kota	P (142)	
22	Gambir 2		U (105,290)
23	Kwitang	P (229)	
24	Senen		

4.1.3 Validasi Model

Validasi model dilakukan untuk membuktikan bahwa model yang dibuat telah mampu merepresentasikan sistem yang diamati. Untuk model koridor 2 TransJakarta jurusan Pulogadung – Harmoni, validasi dilakukan dengan membandingkan jumlah penumpang yang datang ke setiap halte pada saat observasi dengan jumlah penumpang yang datang ke halte hasil simulasi.

Tabel 4.4 Validasi Model

No	Halte	Observasi	Simulasi	Selisih (%)
1	Pulogadung	1410	1160	17.7
2	Bermis	60	68	13.33
3	Pulomas	92	85	7.61
4	ASMI	59	60	1.69
5	Pedongkelan	33	34	3.03
6	Cempaka Timur	188	216	14.89
7	RS Islam	60	76	26.67
8	Cempaka Tengah	30	28	6.67
9	PS Cempaka Putih	31	38	22.58
10	Rawa Selatan	88	72	18.18
11	Galur	89	87	2.25
12	Senen	526	552	4.94
13	Atrium	18	16	11.11
14	RSPAD	11	10	9.09
15	Deplu	1	1	0
16	Gambir 1	62	55	11.29
17	Istiqlal	2	2	0
18	Juanda	63	57	9.52
19	Pecenongan	19	20	5.26
20	Harmoni	1190	960	19.33
21	Balai Kota	11	11	0
22	Gambir 2	58	58	0
23	Kwitang	24	30	25

Dari hasil perbandingan yang dilakukan antara data observasi dengan hasil simulasi, kemudian dilakukan validasi menggunakan analisa t-test dengan nilai alfa 5% didapat hasil nilai t-criticalnya adalah 2.1 dan nilai p adalah 0.218. Sehingga dapat dinyatakan bahwa data tersebut “do not reject” yang artinya sudah dapat diterima sebagai simulasi dari kondisi yang sesungguhnya.

4.1.4 Hasil Simulasi

Simulasi dilakukan selama satu jam dengan waktu pemanasan (warm up) selama 1.5 jam. Dengan jumlah permintaan penumpang rata-rata, dilakukan beberapa skenario jumlah armada dan headway. Hasil dari simulasi ini adalah sebagai berikut :

Tabel 4.5 Hasil Simulasi

No	Jumlah Armada	Headway (detik)	Jumlah Penumpang	Load Factors (%)
1	40	135	3740	62.5
2	30	210	3450	60.83
3	25	180	3379	63.1

Jumlah armada yang paling optimal adalah 40 unit dengan headway 135 detik untuk dapat mengangkut jumlah penumpang dengan load factor yang paling besar. Jumlah armada 30 unit dengan headway 210 detik merupakan jumlah penumpang paling kecil dengan load factor paling kecil. Jumlah armada 25 unit dengan headway 180 detik dapat mengangkut jumlah penumpang besar dengan load factor yang paling kecil.

4.2 ANALISIS

Untuk mengoptimalkan jumlah armada dan headway, maka load factor yang ditentukan adalah yang paling besar. Hal ini dapat diartikan bahwa seluruh armada dapat menampung rata-rata jumlah penumpang yang terbaik sesuai

kapasitasnya. Jika terjadi penurunan jumlah penumpang, maka harus dilakukan penentuan kembali jumlah armada dan headway-nya.

Penambahan jumlah armada pasti akan meningkatkan jumlah penumpang yang dapat dilayani, namun demikian sering sekali terjadi ketimpangan kepadatan penumpang yang cukup besar. Dampaknya adalah headway yang menjadi semakin pendek, maka jumlah penumpang yang terangkut akan semakin sedikit yang mengakibatkan kapasitas maksimum armada menjadi sulit dicapai.



BAB 5 KESIMPULAN

Jumlah armada yang diturunkan setiap harinya untuk jalur koridor 2 berjumlah total 74 bus dengan headway rata-rata 90 detik, dengan 34 bus yang melayani jalur langsung hingga ke terminal Kalideres. Angka ini sangat jauh berbeda dibandingkan dengan hasil simulasi yang didapatkan. Dengan angka yang besar tersebut memang dapat dipastikan bahwa kenyamanan penumpang sangatlah terjamin, karena jumlah penumpang pada setiap bus akan semakin sedikit. Namun demikian angka ini terlalu besar untuk tingkat kebutuhan yang optimalnya. Karena dengan angka tersebut, akan banyak kebutuhan sumber daya yang dibutuhkan dan harus dipenuhi.

Untuk memenuhi kebutuhan jumlah permintaan penumpang pada jam sibuk antara 06.00 hingga 09.00 maka headway yang sebaiknya ditentukan adalah 135 detik dengan jumlah armada 40 unit. Karena pada jumlah ini, dihasilkan load factor yang paling besar yang artinya armada dapat berjalan dengan kapasitas yang maksimal. Jika terjadi penurunan jumlah penumpang hingga 10%, dapat menurunkan jumlah armada sebanyak 25 unit dengan headway 180 detik. Karena pada angka ini didapatkan rata-rata load factor dengan angka yang kecil yang artinya tingkat kenyamanan yang paling tinggi bagi penumpang.

Jika jumlah armada yang diturunkan sesuai dengan hasil penelitian, maka akan banyak penghematan yang dapat dilakukan. Namun demikian angka 40 unit harus terus dijaga selama proses operasi, dan yang harus diperhatikan adalah jumlah armada yang dibutuhkan untuk meng-kompensasi jika terjadi pengisian bahan bakar. Atau waktu pengisian yang diatur diluar jam sibuk tersebut.

DAFTAR REFERENSI

- Abubakar, Iskandar. (2001). “Manajemen Lalu Lintas Perkotaan”, paper pada lokakarya: Integrated Vehicle Emission Reduction Strategy, Jakarta, 16-17 Oktober 2001
- Bappeda DKI Jakarta. (1998). “Jakarta Transport Demand Management Strategy 1998 – 2003, Final Report”, 30 Oktober 1998.
- Lubis, Harus al Rasyid S., Karsaman, dan Rudy Hermawan. (1997). “Krisis Perencanaan Transportasi Kota”. Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota, Vol. 8 no. 3, Juli 1997, hal. 19-28, Bandung
- Tamin, Ofyar Z. (1992). “Pemecahan Kemacetan Lalu Lintas Kota Besar”, Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota, No. 4, Triwulan II, Juni 1992, hal 10-17, Bandung.
- Tumewu, Wily. (1997). “Arah Pengembangan Transportasi Perkotaan di Indonesia”, Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota, Vol.8 no. 3, Juli 1997, hal. 11-18, Bandung.
- Munawar Ahmad MSc, (2007, Teknik Lalulintas (presentasi),
<http://munawar.staff.ugm.ac.id/wp-content/traffic-engineering.pdf>
- Anto Dayan. 1991. Statistika I & II. Erlangga. Jakarta
- Levine. David. M. et.;all. 2005. Statistics For Managers Using Microsoft Excel. Pearson Edition Internasional. USA.
- Supranto. J. 1992. Statistika Teori dan Aplikasi. Rineka Cipta Jakarta.
- Yusup Pawit M. (2008), BAB VIII Teknik Pengumpulan Data Bukan Survey,
<http://www.scribd.com/doc/6067769/Teknik-Pengumpulan-Data-Bukan-Survey>
- Yusup Pawit M. (2008), BAB XIV Populasi dan Sampling,
<http://www.scribd.com/doc/6067842/Populasi-dan-Sampling>
- Sukarto Haryono, (2006), Jurnal Teknik Sipil-Universitas Pelita Harapan, Pemilihan Model Transportasi di DKI Jakarta dengnan analisis kebijakan “Proses Hirarki Analitik”, Vol 3 No 1, 25-36
<http://sipil-uph.tripod.com/vol3.1.3.pdf>
- Toha, Hamdy A. (1997). Operations Research: an introduction, Prentice Hall, NJ.
- Sutanto (2009), Bab 10a, Teori Antrian,
<http://sutanto.staff.uns.ac.id/files/2009/03/bab10a.pdf>
- GoldSim White Paper (2007), Dynamic Simulation and Supply Chain Management
<http://www.goldsim.com/Downloads/WhitePapers/SCMpaper.pdf>

Data Jumlah Penumpang (rata-rata)

No	Halte	06:00:00		06:10:00		06:20:00		06:30:00		06:40:00		06:50:00		07:00:00		07:10:00		07:20:00		07:30:00		07:40:00		07:50:00		08:00:00		08:10:00		08:20:00		08:30:00		08:40:00		08:50:00			
		DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG		
1	Pulo Gadung	189	71	217	56	234	67	242	71	247	62	290	88	266	110	254	118	299	122	232	106	252	79	249	87	238	68	219	76	216	56	206	63	196	65	184	65		
2	Bermis	7	1	8	2	9	3	11	2	11	2	11	3	11	3	11	3	13	4	12	2	12	3	12	3	11	3	9	2	9	2	9	2	8	2	7	2		
	Jurusan Harmoni	4	0	6	1	5	1	7	0	7	1	7	1	6	0	6	1	7	1	8	0	7	1	8	1	8	1	5	1	4	1	5	1	5	1	6	1		
	Jurusan Pulogadung	3	1	3	2	4	2	4	2	4	2	4	2	5	2	5	3	6	3	2	5	1	4	2	3	2	4	1	5	1	3	2	4	1	1	1			
3	Pulo Mas	6	8	9	10	11	14	13	16	14	17	17	19	21	23	21	23	23	25	19	21	18	19	16	18	19	18	18	17	16	15	14	13	13	12	8	10		
	Jurusan Harmoni	2	4	5	2	6	4	8	2	9	2	10	2	13	2	12	2	15	5	12	2	11	2	10	2	13	1	12	3	9	3	9	2	8	3	4	2		
	Jurusan Pulogadung	4	4	4	8	5	10	5	14	5	15	8	17	8	21	9	21	8	20	7	19	6	17	6	16	6	17	5	15	7	11	5	11	5	9	4	7		
4	Asmi	7	2	8	3	9	3	10	4	10	4	9	5	12	5	12	5	13	7	10	5	9	5	9	4	11	4	10	4	9	4	9	4	9	3	7	4		
	Jurusan Harmoni	4	0	5	1	6	1	7	1	6	1	6	2	7	3	8	2	7	3	6	1	5	2	5	2	7	1	6	1	6	1	5	2	5	1	4	3		
	Jurusan Pulogadung	3	2	3	3	4	2	4	3	4	3	3	4	5	3	5	3	7	4	4	4	4	3	4	2	4	4	3	3	3	4	2	4	2	4	2	2	1	
5	Pedongkelan	5	1	6	2	6	2	6	2	6	2	6	2	6	3	5	3	6	4	5	3	6	3	6	2	4	2	4	3	5	3	6	2	4	1	5	2		
	Jurusan Harmoni	4	1	3	1	2	0	2	0	2	0	1	1	1	1	2	1	3	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	3	1	2	1	3	1		
	Jurusan Pulogadung	1	1	2	1	4	2	4	2	4	2	4	2	6	2	3	2	3	3	4	2	5	2	5	2	3	2	3	2	4	2	3	2	3	1	2	2		
6	Cempaka Timur	22	25	27	35	30	35	31	38	33	40	33	40	35	47	39	53	40	59	33	56	33	48	31	45	32	48	32	45	32	44	28	39	28	38	22	28		
	Jurusan Harmoni	16	9	22	11	24	5	28	6	29	7	27	11	28	13	29	13	32	17	28	14	30	10	29	8	30	6	28	8	29	4	25	6	23	7	17	10		
	Jurusan Pulogadung	6	16	5	24	6	30	4	32	3	33	6	29	7	34	10	40	8	42	5	42	4	39	2	37	3	42	4	37	3	40	3	33	5	31	6	18		
7	RS. Islam	6	3	8	5	8	4	10	5	9	6	11	6	12	7	13	7	13	8	10	6	11	5	9	6	12	5	12	5	10	4	10	3	8	3	6	4		
	Jurusan Harmoni	4	1	5	2	3	1	6	2	4	2	6	2	7	3	6	1	7	1	6	2	6	1	5	2	6	2	8	0	5	1	6	1	5	1	3	1		
	Jurusan Pulogadung	2	2	3	3	5	4	4	3	5	4	5	4	6	4	6	6	6	7	4	4	5	4	3	4	6	3	4	5	5	3	4	2	4	2	3	3		
8	Cempaka Tengah	4	23	4	30	5	42	4	44	4	44	6	51	6	53	6	56	7	62	5	52	6	52	6	43	5	42	6	46	6	40	4	39	5	33	2	24		
	Jurusan Harmoni	1	6	1	5	2	5	2	2	3	3	4	3	4	3	9	4	13	2	8	3	5	3	5	3	2	3	5	3	1	2	5	3	5	0	4			
	Jurusan Pulogadung	2	17	2	25	2	37	2	41	2	42	3	48	4	50	4	47	3	50	3	44	3	47	3	38	3	41	3	42	3	40	3	35	2	27	2	20		
9	Ps. Cempaka	3	28	3	36	5	43	4	50	5	52	5	60	7	59	7	59	7	68	5	56	6	57	5	48	7	49	6	50	5	50	6	46	5	37	3	30		
	Jurusan Harmoni	2	11	2	7	1	4	1	3	1	3	3	2	2	8	2	3	3	6	2	3	1	2	2	2	3	2	3	10	2	1	2	2	3	6	1	5		
	Jurusan Pulogadung	1	16	2	28	3	39	3	47	4	49	3	57	5	52	5	57	4	62	4	53	4	54	3	46	4	47	3	41	3	49	3	44	2	31	2	25		
10	Rawa Selatan	5	2	11	3	12	3	14	4	15	5	17	6	20	6	20	6	22	6	17	5	17	5	15	5	16	5	16	5	14	4	13	4	11	4	7	2		
	Jurusan Harmoni	5	1	8	1	8	1	10	2	12	2	12	3	14	2	15	2	17	2	12	2	12	2	12	2	13	2	12	1	11	2	9	2	8	1	6	1		
	Jurusan Pulogadung	2	1	2	2	3	2	3	2	3	3	5	3	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	3	4	4	4	4	2	4	2	3	3	2	2			
11	Galur	7	3	10	3	12	4	13	4	16	5	17	6	20	6	21	5	23	6	18	5	17	5	15	5	17	5	16	3	15	4	13	3	11	3	7	3		
	Jurusan Harmoni	3	2	6	1	7	2	9	1	11	1	12	1	14	2	15	2	17	2	13	2	11	2	10	2	12	2	11	1	10	1	8	1	7	1	4	2		
	Jurusan Pulogadung	3	1	4	2	4	3	4	3	5	3	5	5	6	4	6	3	6	4	6	4	6	3	6	3	5	3	5	3	5	3	5	2	4	2	3	2		
12	Senen	55	48	70	74	80	88	80	95	87	101	99	129	111	134	112	150	120	155	96	117	102	122	88	111	90	109	86	103	87	97	80	88	71	78	60	63		
	Jurusan Harmoni	32	24	52	33	58	37	59	34	64	38	69	50	81	54	79	60	90	65	67	47	72	52	61	39	68	47	59	40	63	37	59	30	50	30	41	25		
	Jurusan Pulogadung	24	25	18	41	23	52	22	61	23	62	29	79	31	80	33	90	30	89	29	70	30	70	28	72	22	62	25	63	24	60	21	58	21	48	19	38		
13	Atrium	2	6	2	7	2	8	3	8	3	8	3	10	4	12	4	11	4	13	4	9	4	9	4	11	3	8	3	10	3	6	3	8	2	7	2	8		
14	RSPAD	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	
15	Deplu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
16	Gambir 1	5	3	6	2	7	4	8	4	10	5	11	5	15	5	14	5	16	6	12	4	12	5	11	4	11	4	13	5	10	5	9	4	8	3	8	3		
17	Istiqlal	0	2	0	3	0	3	1	3	0	3	0	4	1	3	1	4	0	4	1	4	0	3	1	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	2	1	2
18	Juanda	7	6	8	10	9	14	10	15	9	17	11	20	12	22	12	22	13	24	13	19	11	19	9	18	11	18	13	18	12	17	10	14	10	11	8	9		
19	Pecenongan	2	3	2	4	2	4	2	4	3	5	3	6	4	6	4	7	4	7	4	6	4	5	4	6	4	5	3	5	3	4	3	4	3	3	3	2	5	
20	Harmoni	100	190	143	247	182	275	174	307	189	329	235	335	240	356	271	332	270	356	219	293	243	352	216	275	185	342	184	286	195	309	203	281	177	259	143	228		
21	Balai Kota	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1		
22	Gambir 2	5	1	6	1	9	1	10	1	10	1	11	1	11	1	13	2	12	1	12	1	12	1	11	1	11	1	9	2	9	1	8	1	8	1	7	1		
23	Kwitang	3	1	2	0	4	0	3	0	5	0	4	0	5	0	6	0	5	0	5	1	5	1	4	0	4	1	4	0	4	0	4	0	3	1	2	0		

Data Jumlah Penumpang (H = 1)

No	Halte	06:00:00		06:10:00		06:20:00		06:30:00		06:40:00		06:50:00		07:00:00		07:10:00		07:20:00		07:30:00		07:40:00		07:50:00		08:00:00		08:10:00		08:20:00		08:30:00		08:40:00		08:50:00	
		DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG
1	Pulo Gadung	247	76	291	69	335	61	339	133	337	80	477	106	299	125	182	157	421	170	151	192	289	77	295	109	240	103	160	85	165	97	145	78	120	82	118	74
2	Bermis	5	0	5	5	5	7	5	2	6	3	3	1	9	0	8	0	7	4	7	0	7	1	2	1	8	2	7	0	6	1	6	3	6	0	3	1
	Jurusan Harmoni	1	0	2	0	1	0	1	0	1	0	2	0	5	0	5	0	3	0	4	0	2	0	2	0	3	0	3	0	0	0	1	0	0	0	2	0
	Jurusan Pulogadung	4	0	3	5	4	7	4	2	5	3	1	1	4	0	3	0	4	4	3	0	5	1	0	1	5	2	4	0	6	1	5	3	6	0	1	1
3	Pulo Mas	4	9	4	9	4	18	4	18	5	19	2	5	18	25	15	22	14	19	14	17	13	14	6	13	26	18	22	16	21	9	20	9	20	11	8	11
	Jurusan Harmoni	0	2	4	1	1	3	4	5	1	4	0	2	13	3	10	4	10	3	11	2	10	1	3	4	23	2	19	6	17	3	19	1	17	4	3	2
	Jurusan Pulogadung	4	7	0	8	3	15	0	13	4	15	5	3	5	22	5	18	4	16	3	15	3	13	3	9	3	16	3	10	4	6	1	8	3	7	5	9
4	Asmi	4	3	4	4	5	3	5	7	5	3	2	7	6	3	5	3	5	4	4	6	4	5	2	3	12	6	10	2	9	5	9	7	9	2	4	0
	Jurusan Harmoni	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	2	2	1	1	0	1	0	1	0	1	0	3	2	2	8	1	5	0	6	2	4	3	4	1	0	0
	Jurusan Pulogadung	4	3	3	4	5	2	5	6	4	2	0	5	4	2	4	3	4	4	3	5	4	2	0	1	4	5	2	3	3	5	4	5	1	4	0	0
5	Pedongkelan	6	0	6	1	7	1	7	3	7	1	3	2	5	3	4	1	4	2	4	1	4	3	1	1	6	2	5	1	5	3	5	2	5	2	2	3
	Jurusan Harmoni	2	0	2	0	2	0	5	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	1	0	2	1	1	0
	Jurusan Pulogadung	4	0	4	1	5	1	2	3	4	1	2	2	5	3	4	1	4	2	4	1	4	3	0	1	5	2	3	1	5	3	4	2	3	1	1	3
6	Cempaka Timur	10	13	12	19	38	30	43	47	34	23	39	23	34	36	40	39	45	78	23	84	27	47	27	57	28	64	31	55	30	51	24	48	27	53	11	23
	Jurusan Harmoni	6	2	7	3	31	5	39	11	32	2	37	6	31	1	30	1	45	8	23	3	27	9	27	5	28	8	29	4	30	8	23	3	24	2	8	1
	Jurusan Pulogadung	4	11	5	15	7	25	4	36	2	21	2	17	3	35	10	38	0	70	0	81	0	38	0	52	0	56	2	51	0	43	1	45	3	51	3	22
7	RS. Islam	10	9	10	8	10	5	11	7	11	7	5	5	12	4	10	6	9	7	9	2	9	6	3	5	18	3	16	4	15	2	14	5	14	3	5	6
	Jurusan Harmoni	4	2	5	0	4	0	8	1	8	3	1	2	8	0	6	0	6	0	5	0	6	0	3	0	11	0	13	0	10	0	11	0	11	0	1	0
	Jurusan Pulogadung	6	7	5	8	6	5	3	6	3	4	4	3	4	4	4	6	3	7	4	2	3	6	0	5	7	3	3	4	5	2	3	5	3	3	4	6
8	Cempaka Tengah	5	25	5	12	5	70	5	62	5	55	1	56	5	53	4	53	4	47	4	68	4	72	1	28	7	29	6	62	5	40	5	38	5	20	2	7
	Jurusan Harmoni	0	7	2	0	1	0	1	0	5	4	1	6	2	0	1	0	4	0	0	0	4	0	1	0	4	0	3	0	0	0	1	0	5	0	0	0
	Jurusan Pulogadung	5	18	3	12	4	70	4	62	0	51	0	50	3	53	3	53	0	47	4	68	0	72	0	28	3	29	3	62	5	40	4	38	0	20	2	7
9	Ps. Cempaka	6	20	6	9	6	40	6	63	7	65	2	71	9	55	7	37	7	44	7	53	7	67	2	21	15	33	13	51	12	61	11	44	11	11	4	8
	Jurusan Harmoni	4	5	3	1	2	0	0	1	2	5	2	1	5	0	3	0	4	0	3	0	3	0	2	0	12	0	9	0	9	0	5	0	6	0	0	0
	Jurusan Pulogadung	2	15	3	8	4	40	6	62	5	60	0	70	4	55	4	37	3	44	4	53	4	67	0	21	3	33	4	51	3	61	6	44	5	11	4	8
10	Rawa Selatan	13	6	13	6	13	2	14	3	15	6	6	7	15	6	13	2	12	3	12	4	12	2	6	3	17	1	15	5	14	3	13	4	13	6	5	6
	Jurusan Harmoni	11	1	8	0	8	0	10	0	13	2	2	3	10	0	8	0	9	0	7	0	8	0	3	0	13	0	11	0	10	0	8	0	8	0	1	0
	Jurusan Pulogadung	2	5	5	6	5	2	4	3	2	4	4	4	5	6	5	2	3	3	5	4	4	2	3	3	4	1	4	5	4	3	5	4	5	6	4	6
11	Galur	13	4	13	5	13	6	14	4	15	6	5	5	17	4	15	4	14	2	13	3	13	5	6	1	18	3	16	4	15	4	14	3	14	1	5	5
	Jurusan Harmoni	8	0	8	0	10	0	9	0	9	0	2	0	13	0	11	0	11	0	8	0	8	0	2	0	13	0	13	0	9	0	8	0	9	0	1	0
	Jurusan Pulogadung	5	4	5	5	3	6	5	4	6	6	3	5	4	4	4	3	2	5	3	5	5	4	1	5	3	3	4	6	4	6	3	5	1	4	5	
12	Senen	95	86	101	97	120	120	85	108	103	115	82	154	116	122	84	168	80	119	71	90	125	145	55	96	78	108	73	89	120	118	94	85	88	91	79	85
	Jurusan Harmoni	62	58	87	84	83	67	68	41	75	54	41	66	94	62	45	66	54	76	39	39	74	81	20	11	71	75	38	45	77	61	72	24	45	39	51	45
	Jurusan Pulogadung	33	28	14	13	37	53	17	67	28	61	41	88	22	60	39	102	26	43	32	51	51	64	35	85	7	33	25	44	43	57	22	61	43	52	28	40
13	Atrium	1	7	1	8	1	5	1	6	1	4	2	4	4	5	4	3	3	8	3	5	3	6	2	4	3	2	3	8	2	5	2	7	2	8	2	10
14	RSPAD	1	2	1	3	1	1	1	0	1	2	0	0	1	0	1	4	1	5	0	3	0	1	0	2	3	2	2	1	2	0	2	0	2	1	1	1
15	Deplu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Gambir 1	6	4	6	5	6	3	6	2	7	4	3	5	18	2	15	3	14	5	14	4	13	6	6	3	10	1	9	7	8	6	8	2	8	4	4	2
17	Istiqal	0	2	0	4	0	3	0	2	0	1	1	5	0	3	0	5	0	2	0	4	0	2	2	3	0	5	0	1	0	3	0	5	0	2	2	0
18	Juanda	5	6	6	10	6	22	6	21	6	18	2	18	13	23	11	14	10	16	10	15	10	17	4	18	20	18	17	25	16	22	15	12	15	10	7	9
19	Pecenongan	3	4	3	5	3	6	3	4	3	2	2	8	4	5	3	9	3	3	3	7	3	2	1	8	4	3	4	9	3	2	3	4	3	3	2	9
20	Harmoni	98	187	118	240	243	329	112	335	153	435	209	336	140	533	236	304	110	416	130	169	312	509	173	75	29	452	60	222	229	303	315	282	273	261	198	225
21	Balai Kota	3	0	3	0	3	0	3	0	3	1	0	1	0	2	0	0	1	0	2	0	3	2	4	4	2	3	3	3	2	3	0	3	1	0	1	
22	Gambir 2	4	1	4	0	4	1	4	2	4	0	2	1	10	1	9	2	8	3	8	1	8	0	2	0	13	1	11	2	11	1	10	0	10	2	5	0
23	Kwitang	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	2	0	5	0	5	1	4	0	4	1	4	1	2	1	6	1	6	0	5	1	5	0	5	1	2	0

Data Jumlah Penumpang (H = 2)

No	Halte	06:00:00		06:10:00		06:20:00		06:30:00		06:40:00		06:50:00		07:00:00		07:10:00		07:20:00		07:30:00		07:40:00		07:50:00		08:00:00		08:10:00		08:20:00		08:30:00		08:40:00		08:50:00		
		DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	
1	Pulo Gadung	161	18	212	27	217	29	221	33	230	32	249	60	256	113	273	82	284	65	243	49	240	34	240	27	240	25	231	28	224	27	220	21	212	28	198	43	
2	Bermis	1	3	4	2	7	2	9	2	11	2	14	4	15	4	15	5	17	4	14	3	13	3	12	3	12	3	11	2	9	4	7	3	6	4	4	3	
	Jurusan Harmoni	0	2	3	1	5	1	7	0	8	0	9	1	9	0	9	1	10	0	9	0	8	0	8	0	8	0	8	0	6	2	5	1	4	3	3	2	
	Jurusan Pulogadung	1	1	1	1	2	1	2	2	3	2	5	3	6	4	6	4	7	4	5	3	5	3	4	3	4	3	2	3	2	2	2	2	2	1	1	1	
3	Pulo Mas	1	8	11	12	13	14	14	15	15	16	21	22	24	25	26	27	28	29	19	22	18	20	17	19	16	17	15	16	14	15	13	14	11	12	6	8	
	Jurusan Harmoni	1	1	6	1	8	3	8	0	11	1	14	1	15	3	17	5	18	6	13	1	12	0	12	0	12	0	11	0	9	0	8	2	7	1	6	0	
	Jurusan Pulogadung	0	7	5	11	5	11	6	15	4	15	7	21	9	22	9	22	10	23	6	21	6	20	5	19	4	17	4	16	5	15	5	12	4	11	0	8	
4	Asmi	2	0	7	2	8	3	9	3	11	3	13	5	13	6	15	7	22	9	12	5	12	5	12	5	11	4	11	4	10	3	9	3	7	3	6	2	
	Jurusan Harmoni	1	0	5	0	6	0	6	0	8	0	8	2	7	3	8	3	13	5	7	2	8	2	8	2	7	1	7	1	7	0	7	0	5	1	5	0	
	Jurusan Pulogadung	1	0	2	2	2	3	3	3	3	3	5	3	6	3	7	4	9	4	5	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	1	2
5	Pedongkelan	6	1	5	3	8	3	6	3	5	2	7	1	7	2	4	3	7	6	6	4	7	3	6	2	2	3	6	4	6	3	9	3	5	2	9	3	
	Jurusan Harmoni	6	0	3	2	4	1	1	1	0	0	0	1	0	2	3	2	3	2	0	1	1	1	0	0	0	1	1	2	1	1	5	1	2	1	8	2	
	Jurusan Pulogadung	0	1	2	1	4	2	5	2	5	2	7	0	7	0	1	1	4	4	6	3	6	2	6	2	2	2	5	2	5	2	4	2	3	1	1	1	
6	Cempaka Timur	23	25	27	33	30	38	30	39	32	42	36	51	37	53	38	56	44	66	34	48	34	47	33	45	33	45	33	44	30	39	30	39	28	34	26	30	
	Jurusan Harmoni	23	0	26	3	27	5	28	3	30	3	33	7	35	4	38	1	39	9	32	5	32	5	31	3	31	3	31	3	30	1	28	4	27	2	25	1	
	Jurusan Pulogadung	0	25	1	30	3	33	2	36	2	39	3	44	2	49	0	55	5	57	2	43	2	42	2	42	2	42	2	41	0	38	2	35	1	32	1	29	
7	RS. Islam	0	2	6	3	6	3	8	4	9	5	14	7	15	7	16	7	16	7	13	6	13	6	11	6	11	5	9	5	9	4	7	3	6	3	2	2	
	Jurusan Harmoni	0	0	4	0	3	0	5	0	6	1	8	2	9	1	9	1	8	0	9	1	9	2	7	2	7	1	6	1	6	0	4	1	4	0	1	0	
	Jurusan Pulogadung	0	2	2	3	3	3	3	4	3	4	6	5	6	6	7	6	8	7	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	2	2	3	1	2	
8	Cempaka Tengah	2	21	3	34	4	39	5	40	5	43	7	52	7	54	8	57	9	67	6	49	6	48	6	46	6	46	5	45	5	40	4	40	3	35	2	31	
	Jurusan Harmoni	2	0	2	3	3	5	4	3	3	3	3	7	3	4	4	1	4	9	3	5	3	5	3	3	3	2	3	3	1	3	4	2	2	1	1	1	
	Jurusan Pulogadung	0	21	1	31	1	34	1	37	2	40	4	45	4	50	4	56	5	58	3	44	3	43	3	43	3	43	3	42	2	39	1	36	1	33	1	30	
9	Ps. Cempaka	1	28	2	41	4	46	4	47	5	50	7	59	7	61	7	64	10	74	6	56	6	55	6	53	6	53	5	52	4	47	4	47	3	42	1	38	
	Jurusan Harmoni	0	26	0	7	0	8	0	2	0	3	7	5	3	1	1	2	9	3	1	4	1	4	5	4	4	5	0	4	0	1	2	2	2	8	0	6	
	Jurusan Pulogadung	1	2	2	34	4	38	4	45	5	47	0	54	4	60	6	62	1	71	5	52	5	51	1	49	2	48	5	48	4	46	2	45	1	34	1	32	
10	Rawa Selatan	6	1	10	2	10	3	14	4	14	5	20	7	21	8	21	8	22	8	20	7	19	6	18	6	16	5	15	5	14	4	11	4	10	3	7	1	
	Jurusan Harmoni	6	0	8	1	7	2	11	2	10	0	14	4	14	3	14	5	15	8	14	2	14	2	14	5	12	0	11	2	10	0	8	3	8	2	7	0	
	Jurusan Pulogadung	0	1	2	1	3	1	3	2	4	5	6	3	7	5	7	3	7	0	6	5	5	4	4	1	4	5	4	3	4	4	3	1	2	1	0	1	
11	Galur	8	2	9	3	12	3	15	4	17	4	22	6	22	6	25	8	26	8	21	6	19	6	19	5	17	5	17	5	16	4	15	3	11	3	9	3	
	Jurusan Harmoni	7	2	7	2	9	1	11	1	12	0	16	0	16	2	18	0	17	0	15	0	13	1	14	0	12	1	12	1	12	0	11	1	8	2	7	3	
	Jurusan Pulogadung	1	0	2	1	3	2	4	3	5	4	6	6	6	4	7	8	9	8	6	6	6	5	5	5	4	5	4	4	4	4	2	3	1	2	0	0	
12	Senen	43	12	64	70	67	75	79	91	82	96	101	123	122	152	122	152	124	155	98	118	89	105	87	103	87	102	83	98	79	92	74	84	66	73	61	66	
	Jurusan Harmoni	23	12	52	26	59	29	60	27	65	31	77	42	78	64	84	58	95	51	77	38	75	32	74	31	70	31	66	28	62	28	60	24	55	28	45	43	
	Jurusan Pulogadung	20	0	12	44	8	46	19	64	17	65	24	81	44	88	38	94	29	104	21	80	14	73	13	72	17	71	17	70	17	64	14	60	11	45	16	23	
13	Atrium	1	0	2	5	3	6	3	8	3	8	4	12	4	16	4	16	4	16	4	11	4	10	4	9	4	9	4	9	3	8	3	7	2	5	1	5	
14	RSPAD	0	0	1	1	1	1	1	2	1	2	3	4	3	4	3	4	4	4	2	3	2	3	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	
15	Deplu	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
16	Gambir 1	0	1	4	1	7	2	8	4	9	4	13	6	14	7	14	7	16	8	13	6	12	5	12	4	12	4	10	4	8	4	8	3	5	2	4	1	
17	Istiqlal	0	2	1	3	0	3	1	3	1	3	0	4	0	4	1	4	0	5	1	4	0	4	1	4	0	4	0	3	1	3	0	3	0	3	0	2	
18	Juanda	0	9	3	10	5	13	8	16	10	18	13	23	14	23	14	26	15	27	13	22	11	20	11	20	11	18	10	18	9	17	7	16	5	12	3	10	
19	Pecenongan	0	1	2	3	2	4	2	4	3	5	4	6	4	6	5	7	5	9	4	6	4	5	4	5	4	5	3	5	3	4	2	4	2	3	1	3	
20	Harmoni	53	175	149	271	158	281	185	309	193	328	238	349	287	337	287	376	292	396	230	349	209	349	205	356	204	350	196	327	187	322	173	306	154	274	144	236	
21	Balai Kota	0	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	2	1	2	0	1		
22	Gambir 2	3	0	5	1	8	1	9	1	10	1	12	2	12	1	13	1	15	1	11	1	11	0	11	1	10	1	10	2	9	1	8	2	7	1	5	1	
23	Kwitang	0	1	1	0	1	0	2	1	3	0	5	1	5	0	5	0	5	0	5	0	5	1	4	0	4	1	4	0	3	0	2	1	1	0	1	1	

Data Jumlah Penumpang (H = 3)

No	Halte	06:00:00		06:10:00		06:20:00		06:30:00		06:40:00		06:50:00		07:00:00		07:10:00		07:20:00		07:30:00		07:40:00		07:50:00		08:00:00		08:10:00		08:20:00		08:30:00		08:40:00		08:50:00		
		DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	
1	Pulo Gadung	179	64	187	62	203	101	222	69	229	79	250	81	260	101	262	102	265	40	245	123	239	102	233	104	231	80	230	89	228	52	206	95	199	100	183	31	
2	Bermis	12	0	12	1	11	2	16	2	14	2	11	3	3	4	6	4	10	4	11	3	10	3	22	3	9	3	6	3	7	2	11	2	13	2	16	1	
	Jurusan Harmoni	5	0	6	0	4	1	10	1	10	1	8	0	2	1	1	6	2	9	1	3	1	17	1	7	1	3	1	4	1	7	1	5	1	15	1		
	Jurusan Pulogadung	7	0	6	1	7	1	6	1	4	1	3	3	1	3	5	3	4	2	2	2	7	2	5	2	2	2	3	2	3	1	4	1	8	1	1	0	
3	Pulo Mas	8	9	10	11	12	13	16	17	16	17	20	21	21	22	21	22	25	26	20	21	18	19	18	19	18	19	18	19	16	17	13	14	10	11	9	10	
	Jurusan Harmoni	2	6	6	3	2	3	10	3	13	1	9	3	14	3	10	2	19	0	8	3	14	1	9	1	8	2	13	2	4	2	1	2	6	2	8	6	
	Jurusan Pulogadung	6	3	4	8	10	10	6	14	3	16	11	18	7	19	11	20	6	26	12	18	4	18	9	18	10	17	5	17	12	15	12	12	4	9	1	4	
4	Asmi	15	6	7	4	13	2	14	1	17	6	7	2	13	6	7	3	10	6	8	4	7	5	9	4	8	2	9	4	10	6	11	6	11	5	10	2	
	Jurusan Harmoni	8	2	3	1	6	1	12	0	13	3	7	1	8	3	7	2	6	3	3	1	7	1	4	3	7	0	2	1	7	3	6	4	4	1	5	2	
	Jurusan Pulogadung	7	4	4	3	7	1	2	1	4	3	0	1	5	3	0	1	4	3	5	3	0	4	5	1	1	2	7	3	3	3	5	2	7	4	5	0	
5	Pedongkelan	6	1	4	1	5	1	7	2	8	2	4	3	4	4	6	4	5	4	4	3	6	3	11	3	2	3	4	3	5	2	7	2	2	1	6	1	
	Jurusan Harmoni	6	1	3	0	1	0	3	0	3	0	2	0	2	1	4	1	4	0	3	0	0	0	5	0	1	1	2	1	1	0	3	0	0	0	5	0	
	Jurusan Pulogadung	0	0	1	1	4	1	4	2	5	2	2	3	2	3	2	3	1	4	1	3	6	3	6	3	1	2	2	2	4	2	4	2	2	1	1	1	
6	Cempaka Timur	27	29	30	34	28	38	24	39	34	41	29	49	33	49	46	53	32	59	30	48	38	47	20	47	35	44	34	42	36	40	28	39	29	36	30	30	
	Jurusan Harmoni	12	8	29	13	13	3	20	2	30	2	23	9	21	3	32	10	23	34	19	30	28	12	19	21	32	1	30	3	31	0	15	27	14	16	20	20	
	Jurusan Pulogadung	15	21	1	21	15	35	4	37	4	39	6	40	12	46	14	43	9	25	11	18	10	35	1	26	3	43	4	39	5	40	13	12	15	20	10	10	
7	RS. Islam	16	4	9	7	9	5	16	5	8	3	8	5	12	10	12	7	6	7	9	5	7	4	3	6	12	2	10	6	10	6	9	1	10	3	2	7	
	Jurusan Harmoni	11	1	5	5	4	0	12	4	1	3	3	5	9	6	8	1	4	3	6	1	2	3	2	5	7	0	6	0	7	2	6	0	7	0	1	1	
	Jurusan Pulogadung	5	3	4	2	5	5	4	1	7	0	5	0	3	4	4	6	2	4	3	4	5	1	1	1	5	2	4	6	3	4	3	1	3	3	1	6	
8	Cempaka Tengah	5	30	5	35	2	39	3	40	4	42	7	50	5	50	4	54	6	60	2	49	6	48	7	48	2	45	10	43	8	41	6	40	6	37	2	31	
	Jurusan Harmoni	2	8	2	8	1	8	2	2	2	4	3	1	4	1	33	5	5	0	4	4	4	5	6	1	4	6	2	6	2	3	2	3	10	0	6		
	Jurusan Pulogadung	3	22	3	27	1	31	1	38	2	40	3	47	4	46	3	21	1	55	2	45	2	44	2	42	1	41	4	41	2	39	3	38	3	27	2	25	
9	Ps. Cempaka	4	37	6	42	7	46	3	47	5	49	4	57	6	57	8	61	3	67	3	56	6	55	5	55	6	52	3	50	2	48	6	47	5	44	5	38	
	Jurusan Harmoni	4	12	3	6	4	4	2	4	1	3	4	0	0	34	1	3	1	8	1	3	1	2	0	3	1	1	2	25	1	2	3	5	2	7	3	2	
	Jurusan Pulogadung	0	25	3	36	3	42	1	43	4	46	0	57	6	23	7	58	2	59	2	53	5	53	5	52	5	51	1	25	1	46	3	42	3	37	2	36	
10	Rawa Selatan	2	0	7	1	9	4	13	4	15	5	17	6	18	6	19	7	25	8	17	6	17	6	17	6	16	5	16	5	14	5	11	4	8	3	3	1	
	Jurusan Harmoni	1	0	4	0	5	1	6	1	11	1	12	2	13	1	15	1	23	1	13	2	12	2	16	2	14	1	12	1	12	2	6	1	4	1	2	1	
	Jurusan Pulogadung	1	0	3	1	4	3	7	3	4	4	5	4	5	4	6	2	7	4	4	5	4	1	4	2	4	4	4	2	3	5	3	4	2	1	0		
11	Galur	4	0	8	3	9	3	13	4	17	4	19	7	19	8	21	9	24	10	19	6	19	5	18	5	17	5	17	4	16	4	12	3	9	3	8	1	
	Jurusan Harmoni	3	0	2	2	5	2	9	3	13	1	15	1	14	3	15	5	24	4	15	5	12	4	11	3	13	2	14	0	8	3	7	1	3	1	7	0	
	Jurusan Pulogadung	1	0	6	1	4	1	4	1	4	3	4	6	5	5	6	4	0	6	4	1	7	1	7	2	4	3	3	4	8	1	5	2	6	2	1	1	
12	Senen	42	38	62	67	76	87	80	93	87	103	105	128	108	133	109	135	120	151	104	127	102	125	98	119	98	118	92	110	81	94	78	90	70	79	47	45	
	Jurusan Harmoni	28	8	50	28	54	42	57	35	62	43	77	55	80	50	89	49	115	49	75	57	75	58	70	54	68	55	62	48	59	35	57	33	53	40	39	10	
	Jurusan Pulogadung	14	30	12	39	22	45	23	58	25	60	28	73	28	83	20	86	5	102	29	70	27	67	28	65	30	63	30	62	22	59	21	57	17	39	8	35	
13	Atrium	3	14	3	13	3	7	3	6	3	12	4	1	3	16	2	9	3	8	4	8	3	12	5	13	2	10	4	13	3	2	3	5	3	8	2	11	
14	RSPAD	2	4	2	4	2	3	3	0	3	2	3	1	1	2	4	3	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	4	3	1	1	2	1	2	2	2	
15	Deplu	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
16	Gambir 1	10	5	10	1	4	5	6	5	6	7	5	6	17	4	14	4	12	3	7	4	10	7	10	6	8	4	14	7	15	6	11	4	13	5	10	6	
17	Istiqial	1	4	0	2	0	3	1	3	0	2	0	4	1	2	1	4	1	4	1	4	1	3	0	2	0	4	0	3	1	3	0	2	0	2	1	2	
18	Juanda	11	5	11	9	8	10	14	9	18	8	20	10	20	6	22	7	25	15	20	1	20	7	19	10	18	9	18	9	17	6	13	18	10	11	9		
19	Pecenongan	4	2	5	3	2	5	4	5	3	5	3	7	3	7	4	7	3	10	4	6	4	6	3	6	3	5	3	5	2	5	4	5	4	4	2	3	
20	Harmoni	97	212	144	233	179	224	188	305	205	305	247	319	255	298	258	319	284	362	246	279	241	281	232	272	231	305	216	278	189	315	183	239	165	229	109	233	
21	Balai Kota	2	2	1	3	2	2	3	1	2	1	0	3	2	3	2	1	1	0	0	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	3	
22	Gambir 2	11	1	10	1	11	2	12	0	14	1	21	1	5	1	14	1	12	1	17	1	14	1	16	0	12	0	9	1	9	1	8	2	7	1	9	1	
23	Kwitang	7	1	4	0	6	0	4	0	8	0	2	0	5	0	6	1	1	0	7	0	3	1	2	0	4	0	5	1	4	0	1	0	3	1	1	1	1

Data Jumlah Penumpang (H = 4)

No	Halte	06:00:00		06:10:00		06:20:00		06:30:00		06:40:00		06:50:00		07:00:00		07:10:00		07:20:00		07:30:00		07:40:00		07:50:00		08:00:00		08:10:00		08:20:00		08:30:00		08:40:00		08:50:00		
		DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	
1	Pulo Gadung	157	137	199	90	211	88	215	75	222	67	242	74	242	132	261	112	264	161	232	64	228	42	228	75	225	54	223	71	218	64	214	83	210	103	192	81	
2	Bermis	5	2	7	2	9	1	12	2	12	2	16	3	16	1	16	2	22	3	14	1	14	3	13	3	12	3	12	3	12	2	10	2	9	2	6	2	
	Jurusan Harmoni	3	0	4	1	6	0	8	1	7	1	10	2	8	0	8	0	14	1	9	0	9	2	8	2	7	2	7	2	7	0	6	1	6	2	4	0	
	Jurusan Pulogadung	2	2	3	1	3	1	4	1	5	1	6	1	8	1	8	2	8	2	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	2	4	1	3	0	2	2	
3	Pulo Mas	11	12	11	12	12	13	14	15	15	16	19	20	20	21	20	21	23	24	19	20	18	19	17	18	17	18	16	17	14	15	13	14	12	13	11	12	
	Jurusan Harmoni	3	8	4	0	6	2	7	1	8	4	14	2	14	0	16	1	21	12	14	0	13	7	10	3	10	0	9	5	8	13	6	4	6	12	4	0	
	Jurusan Pulogadung	8	4	7	12	6	11	7	14	7	12	5	18	6	21	4	20	2	12	5	20	5	12	7	15	7	18	7	12	6	2	7	10	6	1	7	12	
4	Asmi	5	0	8	2	10	2	10	3	10	3	15	6	16	7	17	7	17	7	14	5	14	4	12	4	12	4	11	3	10	3	10	2	9	2	6	0	
	Jurusan Harmoni	4	0	6	0	8	1	6	0	6	0	10	2	11	3	11	3	11	2	9	1	9	0	7	0	8	1	7	0	6	0	7	2	7	0	4	0	
	Jurusan Pulogadung	1	0	2	2	2	1	4	3	4	3	5	4	5	4	6	4	6	5	5	4	5	4	5	4	4	3	4	3	3	0	2	2	2	2	2	0	
5	Pedongkelan	3	3	3	2	4	3	5	1	5	3	7	1	7	2	8	2	8	4	7	1	6	2	6	2	5	1	5	3	5	3	4	3	4	1	3	3	
	Jurusan Harmoni	3	2	2	2	2	0	2	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	3	1	1	1	2	1	2	0	1	0	2	2	0	1	1	3	1	2	1	
	Jurusan Pulogadung	0	1	1	0	2	3	3	1	4	3	6	0	7	2	7	2	8	1	6	0	5	0	5	0	5	0	5	1	3	3	3	2	1	0	1	2	
6	Cempaka Timur	30	33	38	38	29	35	28	27	33	48	25	37	33	44	30	71	33	43	41	40	33	56	37	20	32	49	28	48	31	50	28	35	30	37	23	40	
	Jurusan Harmoni	17	21	24	11	24	7	28	5	30	9	12	25	15	30	15	15	29	34	15	33	10	32	1	31	8	22	9	29	12	27	1	24	9	21	19		
	Jurusan Pulogadung	13	12	14	27	5	28	0	22	3	39	13	12	18	14	15	56	18	14	7	25	0	46	5	19	1	41	6	39	2	38	1	34	6	28	2	21	
7	RS. Islam	0	0	3	3	6	4	9	5	10	6	14	8	15	9	15	9	15	10	13	8	13	7	13	7	12	7	12	6	10	6	6	4	6	4	1	2	
	Jurusan Harmoni	0	0	0	3	2	0	4	0	5	1	8	2	8	2	7	0	5	1	7	2	7	1	8	1	7	1	7	0	5	1	1	4	2	0	1	2	
	Jurusan Pulogadung	0	0	3	0	4	4	5	5	5	5	6	6	7	7	8	9	10	9	6	6	6	6	5	6	5	6	5	6	5	5	5	0	4	4	0	0	
8	Cempaka Tengah	2	21	2	34	3	36	4	38	4	41	7	50	8	51	9	57	9	72	7	49	7	49	6	45	5	44	4	41	4	39	3	38	3	36	2	28	
	Jurusan Harmoni	0	3	0	5	0	1	1	2	1	2	3	0	4	0	5	6	5	20	4	3	4	3	3	0	2	0	1	16	1	0	0	3	0	6	0	6	
	Jurusan Pulogadung	2	18	2	29	3	35	3	36	3	39	4	50	4	51	4	51	4	52	3	46	3	46	3	45	3	44	3	25	3	39	3	35	3	30	2	22	
9	Ps. Cempaka	3	28	1	41	4	43	3	45	5	48	6	57	7	58	6	64	5	79	6	56	4	56	4	52	6	51	4	48	6	46	6	45	4	43	4	35	
	Jurusan Harmoni	0	8	1	6	0	7	3	1	0	1	1	0	4	0	2	0	0	11	3	2	0	2	3	1	0	2	4	1	2	0	3	3	3	7	1	6	
	Jurusan Pulogadung	3	20	0	35	4	36	0	44	5	47	5	57	3	58	4	64	5	68	3	54	4	54	1	51	6	49	0	47	4	46	3	42	1	36	3	29	
10	Rawa Selatan	3	0	13	3	14	3	16	3	17	4	21	6	23	7	25	8	26	8	19	6	19	6	18	6	17	5	17	5	17	3	15	3	14	3	11	2	
	Jurusan Harmoni	2	0	11	3	12	0	13	3	14	2	16	4	17	7	18	5	19	3	14	2	15	3	14	4	13	3	14	0	14	3	12	2	12	0	9	0	
	Jurusan Pulogadung	1	0	2	0	2	3	3	0	3	2	5	2	6	0	7	3	7	5	5	4	4	3	4	2	4	2	3	5	3	0	3	1	2	3	2	2	
11	Galur	4	4	10	3	12	6	12	3	14	1	19	6	19	5	23	6	25	7	18	6	18	7	16	8	16	3	15	3	14	3	12	1	11	4	4	3	
	Jurusan Harmoni	2	4	6	2	8	4	8	0	9	1	13	1	13	5	16	6	16	0	12	2	12	3	11	4	11	3	10	3	9	0	8	1	7	2	1	3	
	Jurusan Pulogadung	2	0	4	1	4	2	4	3	5	0	6	5	6	0	7	0	9	7	6	4	6	4	5	4	5	0	5	0	5	3	4	0	4	2	3	0	
12	Senen	58	61	70	78	78	90	80	93	84	98	91	109	107	131	120	150	123	154	91	108	90	107	89	106	87	103	84	99	80	93	79	91	76	87	63	69	
	Jurusan Harmoni	15	38	40	35	42	38	55	39	61	39	78	31	79	52	89	71	97	74	73	37	72	36	67	37	65	35	61	32	58	34	52	39	41	43	30	27	
	Jurusan Pulogadung	43	23	30	43	36	52	25	54	23	59	13	78	28	79	31	79	26	80	18	71	18	71	22	69	22	68	23	67	22	59	27	52	35	44	33	42	
13	Atrium	1	4	2	6	2	8	3	8	3	9	4	10	4	13	4	16	5	16	4	10	4	10	3	10	3	9	3	9	3	8	3	8	2	7	2	5	
14	RSPAD	0	1	1	2	1	2	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	1	2	1	2	1	1	1		
15	Deplu	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0
16	Gambir 1	5	0	6	1	7	2	9	3	11	4	17	6	17	6	17	6	18	7	15	5	15	5	14	5	12	4	12	4	9	3	8	3	7	2	6	1	
17	Istiqlal	0	1	0	2	0	2	1	3	0	3	0	4	0	4	1	4	0	4	1	4	0	3	1	3	0	3	1	3	0	3	0	2	0	2	1	2	
18	Juanda	4	5	6	11	9	13	10	13	12	15	13	20	13	20	15	24	18	26	13	19	12	19	12	17	12	17	12	16	12	15	10	13	8	12	5	5	
19	Pecenongan	2	1	3	3	3	3	3	4	3	4	4	6	4	6	4	6	5	7	4	5	4	5	4	5	3	5	3	4	3	4	3	4	3	3	2	3	
20	Harmoni	136	121	163	222	184	254	188	293	197	298	214	330	252	305	283	328	290	296	214	340	212	327	210	331	205	314	198	288	189	291	185	268	179	232	148	205	
21	Balai Kota	0	0	1	0	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0
22	Gambir 2	6	1	7	1	8	2	9	2	10	1	15	1	15	1	15	2	18	1	13	1	12	1	12	2	12	1	10	1	9	0	9	1	7	2	6	1	
23	Kwitang	1	0	2	0	3	0	4	0	4	0	5	0	5	0	6	0	7	1	5	1	5	0	5	1	4	1	4	0	4	1	4	0	3	1	2	0	

Data Jumlah Penumpang (H = 5)

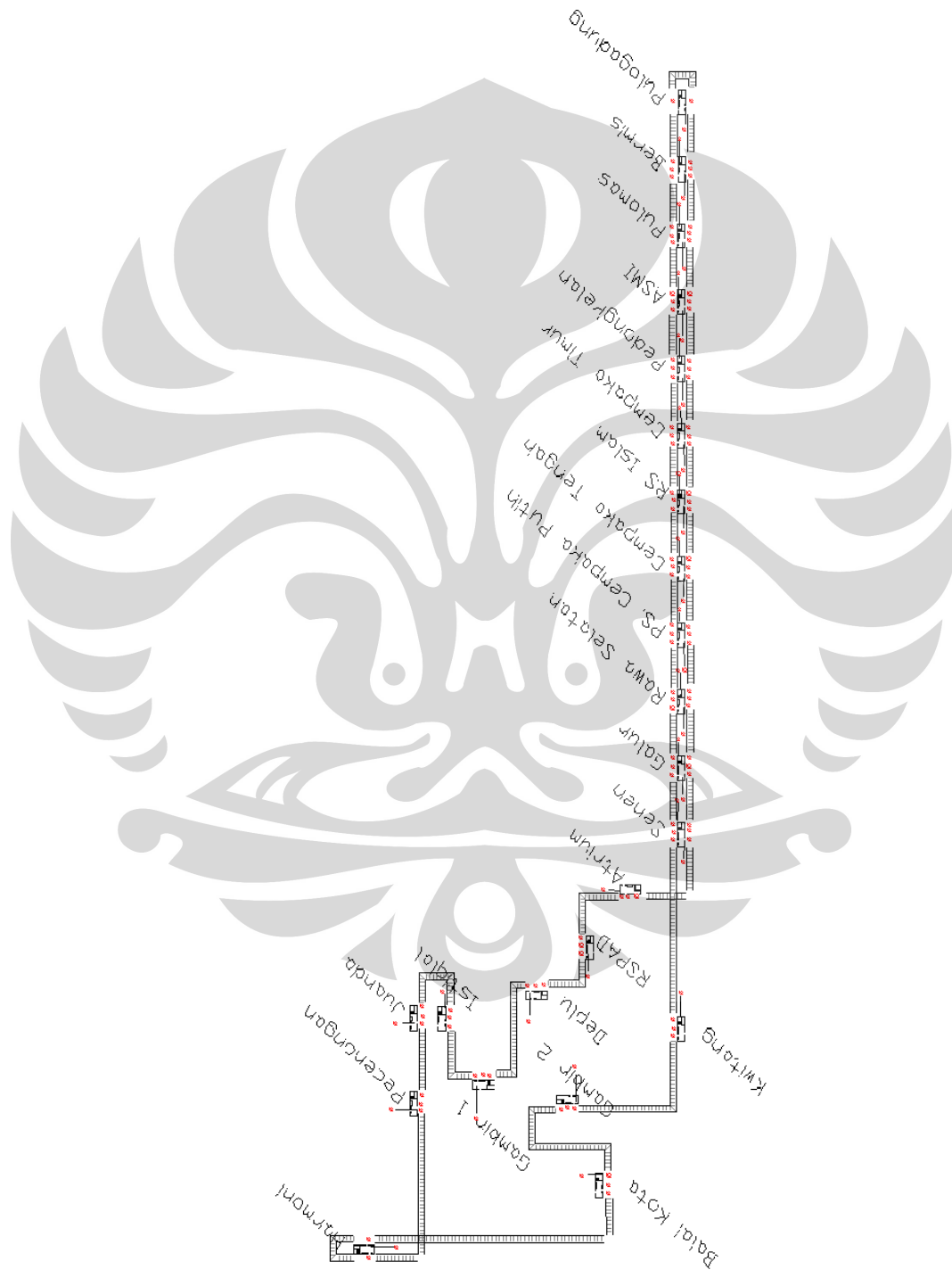
No	Halte	06:00:00		06:10:00		06:20:00		06:30:00		06:40:00		06:50:00		07:00:00		07:10:00		07:20:00		07:30:00		07:40:00		07:50:00		08:00:00		08:10:00		08:20:00		08:30:00		08:40:00		08:50:00		
		DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	
1	Pulo Gadung	201	92	205	42	210	63	221	48	229	49	256	112	272	94	274	99	284	108	255	69	252	77	245	91	238	42	232	65	223	44	216	51	209	42	204	104	
2	Bermis	13	0	14	1	12	2	14	2	10	2	9	3	10	3	8	4	7	4	12	3	15	2	11	2	13	2	8	2	9	2	9	2	8	2	8	1	
	Jurusan Harmoni	11	0	12	0	5	1	10	0	6	0	2	0	3	0	5	0	4	0	11	0	14	2	6	0	13	0	0	1	0	7	1	5	1	5	0		
	Jurusan Pulogadung	2	0	2	1	7	1	4	2	4	2	7	3	7	3	3	4	3	4	1	3	1	0	5	2	0	2	8	2	8	2	2	1	3	1	3	1	
3	Pulo Mas	7	8	9	10	13	14	14	15	15	16	20	21	20	21	21	22	22	23	20	21	18	19	18	19	17	18	17	18	15	16	13	14	11	12	8	9	
	Jurusan Harmoni	2	7	5	0	10	1	9	0	11	1	12	2	10	1	5	0	8	1	11	3	7	1	14	2	11	1	12	2	8	1	10	1	7	0	2	0	
	Jurusan Pulogadung	5	1	4	10	3	13	5	15	4	15	8	19	10	20	16	22	14	22	9	18	11	18	4	17	6	17	5	16	7	15	3	13	4	12	6	9	
4	Asmi	12	2	16	6	12	5	16	5	10	3	7	5	10	2	17	3	9	4	11	2	6	6	8	1	11	5	10	6	9	4	6	3	10	5	8	7	
	Jurusan Harmoni	8	0	11	2	8	2	11	2	4	0	4	0	7	2	15	0	2	2	11	0	2	4	3	1	4	0	9	3	5	0	2	3	6	3	6	7	
	Jurusan Pulogadung	4	2	5	4	4	3	5	3	6	3	3	5	3	0	2	3	7	2	0	2	4	2	5	0	7	5	1	3	4	4	0	4	0	4	2	2	0
5	Pedongkelan	6	1	8	1	5	1	5	2	6	2	5	3	7	3	3	4	6	5	6	3	4	3	5	2	3	2	3	2	2	5	2	6	1	5	1		
	Jurusan Harmoni	6	1	5	0	2	0	1	1	2	0	3	0	1	0	0	0	6	0	0	0	2	0	0	1	0	1	0	1	1	2	1	3	0	2	0		
	Jurusan Pulogadung	0	0	3	1	3	1	4	1	4	2	2	3	6	3	3	4	0	5	6	3	2	3	5	2	2	2	2	1	1	3	1	3	1	3	1		
6	Cempaka Timur	17	39	25	56	26	37	31	35	31	44	36	29	38	45	40	40	43	45	36	62	34	46	33	54	33	42	33	35	31	40	30	35	25	39	19	25	
	Jurusan Harmoni	15	22	25	28	22	3	28	0	30	6	35	17	35	23	35	18	36	1	33	17	33	1	32	10	32	2	32	2	29	2	28	1	25	10	3	3	
	Jurusan Pulogadung	2	17	0	28	4	34	3	35	1	38	1	12	3	22	5	22	7	44	3	45	1	44	1	44	1	40	1	33	2	38	2	34	0	29	16	22	
7	RS. Islam	3	2	13	6	9	4	9	5	6	8	15	3	5	3	7	7	12	8	6	7	12	3	10	3	8	5	14	6	6	1	15	2	9	5	18	5	
	Jurusan Harmoni	3	2	11	0	4	3	4	2	1	4	11	1	0	2	1	5	8	0	4	1	8	0	7	1	0	3	11	0	0	0	10	1	4	4	11	3	
	Jurusan Pulogadung	0	0	2	6	5	1	5	3	5	4	4	2	5	1	6	2	4	8	2	6	4	3	3	2	8	2	3	6	6	1	5	1	5	1	7	2	
8	Cempaka Tengah	6	26	4	36	9	36	2	40	3	41	6	47	3	55	5	57	3	63	4	46	4	46	7	45	7	43	6	41	6	40	3	38	7	36	4	30	
	Jurusan Harmoni	3	13	2	8	6	7	0	3	0	1	2	3	1	4	3	0	1	2	4	2	0	4	3	1	3	1	3	1	3	1	1	3	4	7	0	8	
	Jurusan Pulogadung	3	13	2	28	3	29	2	37	3	40	4	44	2	51	2	57	2	61	0	44	4	42	4	44	4	42	3	40	3	39	2	35	3	29	4	22	
9	Ps. Cempaka	2	33	3	43	4	43	4	47	5	48	6	54	6	62	6	64	7	70	5	53	5	53	5	52	5	50	5	48	4	47	4	45	4	43	3	37	
	Jurusan Harmoni	1	7	1	9	2	3	1	2	2	1	1	0	0	6	4	7	0	8	0	0	1	2	1	1	1	0	2	24	1	0	1	0	2	0	1	4	
	Jurusan Pulogadung	1	26	2	34	2	40	3	45	3	47	5	54	6	56	2	57	7	62	5	53	4	51	4	51	4	50	3	24	3	47	3	45	2	43	2	33	
10	Rawa Selatan	0	1	11	2	12	2	14	4	14	5	18	6	21	6	22	6	24	7	17	6	17	5	16	5	16	5	15	5	14	4	12	4	11	2	8	1	
	Jurusan Harmoni	0	1	8	0	8	2	12	1	14	2	13	1	17	1	19	0	20	1	11	1	12	0	10	1	11	1	11	1	7	1	10	1	8	0	6	1	
	Jurusan Pulogadung	0	0	3	2	4	0	2	3	0	3	5	5	4	5	3	6	4	6	6	5	5	5	6	4	5	4	4	7	3	2	3	3	2	2	0		
11	Galur	8	3	11	3	12	3	13	4	14	7	19	5	20	6	21	2	23	5	18	4	16	4	16	4	15	4	15	4	14	4	13	7	11	1	8	5	
	Jurusan Harmoni	0	3	8	1	5	0	8	0	10	3	15	0	13	0	16	2	17	5	16	0	13	0	9	0	12	0	7	0	9	0	5	4	6	0	1	3	
	Jurusan Pulogadung	8	0	3	2	7	3	5	4	4	4	4	5	7	6	5	0	6	0	2	4	3	4	7	4	3	4	8	4	5	4	8	3	5	1	7	2	
12	Senen	55	58	65	72	71	80	78	90	82	96	106	130	108	133	114	141	132	168	104	128	100	121	99	120	87	103	85	99	79	91	77	88	67	75	63	68	
	Jurusan Harmoni	24	21	39	19	57	26	58	30	61	34	73	58	76	47	77	52	86	69	71	57	67	50	67	50	66	36	65	36	61	31	57	31	54	21	37	24	
	Jurusan Pulogadung	31	37	26	53	14	54	20	60	21	62	33	72	32	86	37	89	46	99	33	71	33	71	32	70	21	67	20	63	18	60	20	57	13	54	26	44	
13	Atrium	4	12	2	9	2	13	4	9	2	8	1	18	1	6	5	5	2	12	2	6	5	5	4	15	2	7	3	8	4	3	3	13	1	8	2	13	
14	RSPAD	3	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	3	2	3	2	3	1	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	1	2	1	2	
15	Deplu	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	
16	Gambir 1	8	5	5	5	9	8	10	4	16	4	12	4	8	6	7	2	19	5	10	1	7	3	13	3	10	4	20	5	12	5	12	6	10	6	19	6	
17	Istiqlal	0	3	1	3	0	4	0	3	1	3	1	2	1	3	0	3	0	3	0	2	0	2	1	1	0	1	0	3	0	4	0	3	0	2	0	1	
18	Juanda	18	9	15	12	14	13	14	14	6	15	14	20	8	21	13	22	9	24	11	19	16	17	8	17	3	16	16	17	15	10	14	7	12	14	10		
19	Pecenongan	3	6	3	7	2	6	4	6	3	7	3	3	4	5	3	6	4	6	2	4	2	4	2	7	3	5	2	5	3	7	3	4	3	5	4	7	
20	Harmoni	129	197	153	255	167	273	184	317	193	308	249	328	254	329	269	360	313	365	246	337	235	345	233	316	204	333	199	321	186	313	181	291	158	273	147	227	
21	Balai Kota	1	3	1	2	2	1	1	2	2	1	4	1	1	4	1	2	1	0	1	2	1	4	2	2	4	2	1	2	3	1	2	2	3	2	3	2	
22	Gambir 2	3	1	6	0	13	1	16	1	14	0	6	1	12	1	11	2	3	1	9	1	13	1	16	0	11	2	5	1	4	1	6	1	9	1	13	0	
23	Kwitang	4	1	1	0	6	0	0	0	7	1	3	0	1	1	4	0	5	0	4	1	5	0	6	0	2	1	2	0	3	0	5	1	5	0	1	0	

Data Jumlah Penumpang (H = 6)

No	Halte	06:00:00		06:10:00		06:20:00		06:30:00		06:40:00		06:50:00		07:00:00		07:10:00		07:20:00		07:30:00		07:40:00		07:50:00		08:00:00		08:10:00		08:20:00		08:30:00		08:40:00		08:50:00			
		DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG	DTG	PRG		
1	Pulo Gadung	189	40	209	46	228	60	234	68	237	65	265	96	268	93	269	153	277	187	264	139	263	139	253	117	251	106	239	120	235	49	232	52	227	36	206	55		
2	Bermis	6	0	7	1	8	2	8	2	10	2	12	3	12	3	12	3	13	4	12	3	11	3	11	3	11	2	10	2	10	2	8	2	8	1	7	1		
	Jurusan Harmoni	6	0	6	1	7	1	6	0	7	2	8	1	7	0	7	1	6	2	8	0	7	2	7	2	8	0	7	1	8	2	6	1	7	1	7	1		
	Jurusan Pulogadung	0	0	1	0	1	1	2	2	3	0	4	2	5	3	5	2	7	2	4	3	4	1	4	1	3	2	3	1	2	0	2	1	1	0	0	0		
3	Pulo Mas	2	3	7	8	11	12	13	14	15	16	21	22	21	22	22	23	27	28	21	22	20	21	18	19	18	19	17	18	14	15	12	13	11	12	6	7		
	Jurusan Harmoni	2	1	5	8	7	10	9	0	10	1	12	2	13	1	14	2	15	5	12	3	12	3	11	1	11	2	10	2	9	1	8	1	5	0	3	5		
	Jurusan Pulogadung	0	2	2	0	4	2	4	14	5	15	9	20	8	21	8	21	12	23	9	19	8	18	7	18	7	17	7	16	5	14	4	12	6	12	3	2		
4	Asmi	3	0	5	2	8	4	8	4	8	4	12	6	12	7	13	7	15	10	11	6	11	5	10	5	9	5	9	4	8	4	8	4	6	3	5	12		
	Jurusan Harmoni	3	0	5	0	6	1	5	1	5	1	6	2	5	3	5	3	6	4	5	2	6	1	5	1	5	1	5	0	5	1	5	1	4	1	4	1	5	10
	Jurusan Pulogadung	0	0	0	2	2	3	3	3	3	3	6	4	7	4	8	4	9	6	6	4	5	4	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	0	2	
5	Pedongkelan	5	2	7	2	4	2	6	2	7	1	7	4	7	2	6	3	5	2	0	3	6	3	5	3	3	2	3	2	5	2	3	1	3	1	4	2		
	Jurusan Harmoni	2	1	4	1	1	1	2	0	3	1	1	1	0	2	4	3	3	1	0	0	1	0	0	0	3	0	1	0	1	0	3	0	0	0	0	1	1	
	Jurusan Pulogadung	3	1	3	1	3	1	4	2	4	0	6	3	7	0	2	0	2	1	0	3	5	3	5	3	0	2	2	2	4	2	0	1	3	1	3	1	3	1
6	Cempaka Timur	25	12	28	29	30	30	30	41	31	42	35	51	35	55	37	58	40	64	35	51	34	46	34	46	33	45	32	45	31	41	30	39	28	30	25	17		
	Jurusan Harmoni	23	1	21	6	29	7	22	17	24	20	23	1	30	16	24	32	32	21	29	14	24	20	30	6	25	15	21	24	23	1	29	2	23	5	22	13		
	Jurusan Pulogadung	2	11	7	23	1	23	8	24	7	22	12	50	5	39	13	26	8	43	6	37	10	26	4	40	8	30	11	21	8	40	1	37	5	25	3	4		
7	RS. Islam	4	1	5	1	6	3	8	4	9	5	12	6	13	6	15	6	17	9	12	6	11	6	11	6	10	5	9	5	8	4	7	4	5	2	5	1		
	Jurusan Harmoni	3	1	2	1	2	0	3	4	4	0	5	1	5	4	7	1	9	0	5	4	4	0	4	0	4	5	4	0	3	2	3	0	1	2	2	1		
	Jurusan Pulogadung	1	0	3	0	4	3	5	0	5	5	7	5	8	2	8	5	8	9	7	2	7	6	7	6	6	0	5	5	5	2	4	4	4	0	3	0		
8	Cempaka Tengah	1	13	2	30	4	31	4	42	5	43	7	52	8	56	8	59	9	65	6	52	6	47	6	47	5	46	5	46	5	42	4	40	3	31	1	18		
	Jurusan Harmoni	0	3	0	7	2	6	2	4	2	3	3	2	4	9	3	15	4	39	2	33	3	11	3	20	2	2	2	6	2	0	2	15	1	6	1	5		
	Jurusan Pulogadung	1	10	2	23	2	25	2	38	3	40	4	50	4	47	5	44	5	26	4	19	3	36	3	27	3	44	3	40	3	42	2	25	2	25	0	13		
9	Ps. Cempaka	1	20	2	37	3	38	4	49	5	50	6	59	6	63	6	66	8	72	5	59	5	54	5	54	5	53	5	53	4	49	3	47	2	38	2	25		
	Jurusan Harmoni	0	10	1	14	0	3	1	5	1	3	1	7	1	6	0	3	2	7	1	8	1	4	1	4	1	3	1	4	1	3	0	4	0	15	1	13		
	Jurusan Pulogadung	1	10	1	23	3	35	3	44	4	47	5	52	5	57	6	63	6	65	4	51	4	50	4	50	4	50	4	49	3	46	3	43	2	23	1	12		
10	Rawa Selatan	8	1	10	2	12	5	13	7	14	2	19	1	20	5	20	6	22	4	18	3	17	6	17	4	16	7	15	5	13	4	13	3	11	4	9	2		
	Jurusan Harmoni	7	1	8	0	9	3	10	5	11	2	14	1	15	1	15	2	15	0	13	3	12	2	12	1	12	5	11	3	10	4	10	3	9	1	8	2		
	Jurusan Pulogadung	1	0	2	2	3	2	3	2	3	0	5	0	5	4	5	4	7	4	5	0	5	4	5	3	4	2	4	2	3	0	3	0	2	3	1	0		
11	Galur	3	5	9	1	11	4	13	5	16	6	19	6	21	5	22	1	25	3	18	7	17	1	17	8	17	7	16	0	15	4	13	2	10	5	7	3		
	Jurusan Harmoni	0	4	6	1	7	2	9	2	11	3	12	2	14	0	14	0	17	2	11	3	10	1	10	4	11	4	11	0	10	1	9	0	7	3	4	1		
	Jurusan Pulogadung	3	1	3	0	4	2	4	3	5	3	7	4	7	5	8	1	8	1	7	4	7	0	7	4	6	3	5	0	5	3	4	2	3	2	3	2		
12	Senen	38	33	56	58	69	77	80	92	81	95	106	130	107	132	123	154	141	180	106	130	105	129	102	124	100	122	99	120	80	93	77	88	58	61	48	47		
	Jurusan Harmoni	37	4	45	7	50	17	55	32	60	29	70	48	77	48	88	65	91	73	67	55	66	55	65	53	65	52	64	50	60	33	54	28	49	9	43	1		
	Jurusan Pulogadung	1	29	11	51	19	60	25	60	21	66	36	82	30	84	35	89	50	107	39	75	39	74	37	71	35	70	35	70	20	60	23	60	9	52	5	46		
13	Atrium	1	0	2	3	2	6	2	8	3	8	4	13	5	13	5	16	5	20	4	13	4	13	3	12	3	12	3	12	3	8	2	7	2	4	1	2		
14	RSPAD	0	3	1	2	1	4	2	3	2	2	3	0	3	2	3	2	5	1	2	1	2	2	2	2	2	3	2	0	2	2	1	2	1	1	0	5		
15	Deplu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0		
16	Gambir 1	3	0	5	1	6	3	8	3	10	4	14	5	15	6	15	7	17	8	13	5	13	5	12	4	12	4	11	4	9	4	7	3	5	1	2	0		
17	Istiqal	0	2	0	2	1	2	1	2	0	3	0	3	1	4	0	4	0	5	1	3	0	3	1	3	0	3	1	3	0	3	0	2	0	2	0	2		
18	Juanda	5	4	6	10	9	12	10	14	11	17	13	20	14	22	15	23	17	26	13	19	13	18	13	18	11	18	11	17	11	16	9	14	7	11	6	8		
19	Pecenongan	1	1	2	2	3	2	3	3	3	4	4	5	4	7	4	7	4	8	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	2	
20	Harmoni	89	246	130	262	162	290	187	281	191	300	251	345	253	336	290	306	333	303	250	283	248	300	241	300	236	297	234	279	188	310	180	297	135	287	111	243		
21	Balai Kota	1	0	1	1	1	1	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
22	Gambir 2	2	1	5	1	7	1	8	1	9	1	11	2	11	1	13	1	14	1	11	1	11	1	10	1	10	0	10	2	9	1	8	1	6	1	3	1		
23	Kwitang	0	0	3	1	3	0	4	1	5	1	6	0	6	1	7	0	7	0	6	1	6	0	6	0	5	1	5	0	4	0	4	0	3	1	2	0		

Lampiran

Gambaran Layout Jalur Koridor 2 Pulogadung – Harmoni pada simulasi menggunakan Program ProModel



Location pada simulasi Promodel

Name	Cap	Units	Stats	Rules
Datang_HCB_Pulogadung	inf	1	Time Series	Oldest, ,
HCB_Pulogadung	50	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_HCB_Pulogadung	1	1	Time Series	Oldest, ,
Dari_Pulogadung	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_HCB_Bermis	1	1	Time Series	Oldest, ,
Unload_HCB_Bermis	1	1	Time Series	Oldest, ,
Datang_HCB_Bermis	inf	1	Time Series	Oldest, ,
HCB_Bermis	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_HCB_Bermis	1	1	Time Series	Oldest, ,
Dari_Bermis	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_HCB_Pulomas	1	1	Time Series	Oldest, ,
Unload_HCB_Pulomas	1	1	Time Series	Oldest, ,
Datang_HCB_Pulomas	inf	1	Time Series	Oldest, ,
HCB_Pulomas	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_HCB_Pulomas	1	1	Time Series	Oldest, ,
Dari_Pulomas	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_HCB_ASMI	1	1	Time Series	Oldest, ,
Unload_HCB_ASMI	1	1	Time Series	Oldest, ,
Datang_HCB_ASMI	inf	1	Time Series	Oldest, ,
HCB_ASMI	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_HCB_ASMI	1	1	Time Series	Oldest, ,
Dari_ASMI	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_HCB_Pedongkelan	1	1	Time Series	Oldest, ,
Unload_HCB_Pedongkelan	1	1	Time Series	Oldest, ,
Datang_HCB_Pedongkelan	inf	1	Time Series	Oldest, ,
HCB_Pedongkelan	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_HCB_Pedongkelan	1	1	Time Series	Oldest, ,
Dari_Pedongkelan	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_HCB_Cempaka_Timur	1	1	Time Series	Oldest, ,
Unload_HCB_Cempaka_Timur	1	1	Time Series	Oldest, ,
Datang_HCB_Cempaka_Timur	inf	1	Time Series	Oldest, ,
HCB_Cempaka_Timur	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_HCB_Cempaka_Timur	1	1	Time Series	Oldest, ,
Dari_Cempaka_Timur	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_HCB_RS_Islam	1	1	Time Series	Oldest, ,
Unload_HCB_RS_Islam	1	1	Time Series	Oldest, ,
Datang_HCB_RS_Islam	inf	1	Time Series	Oldest, ,
HCB_RS_Islam	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_HCB_RS_Islam	1	1	Time Series	Oldest, ,
Dari_RS_Islam	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_HCB_Cempaka_Tengah	1	1	Time Series	Oldest, ,
Unload_HCB_Cempaka_Tengah	1	1	Time Series	Oldest, ,

Lampiran

Location pada simulasi Promodel (lanjutan)

Name	Cap	Units	Stats	Rules
Datang_HCB_Cempaka_Tengah	inf	1	Time Series	Oldest, ,
HCB_Cempaka_Tengah	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_HCB_Cempaka_Tengah	1	1	Time Series	Oldest, ,
Dari_Cempaka_Tengah	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_HCB_PS_Cempaka_Putih	1	1	Time Series	Oldest, ,
Unload_HCB_PS_Cempaka_Putih	1	1	Time Series	Oldest, ,
Datang_HCB_PS_Cempaka_Putih	inf	1	Time Series	Oldest, ,
HCB_PS_Cempaka_Putih	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_HCB_PS_Cempaka_Putih	1	1	Time Series	Oldest, ,
Dari_PS_Cempaka_Putih	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_HCB_Rawa_Selatan	1	1	Time Series	Oldest, ,
Unload_HCB_Rawa_Selatan	1	1	Time Series	Oldest, ,
Datang_HCB_Rawa_Selatan	inf	1	Time Series	Oldest, ,
HCB_Rawa_Selatan	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_HCB_Rawa_Selatan	1	1	Time Series	Oldest, ,
Dari_Rawa_Selatan	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_HCB_Galur	1	1	Time Series	Oldest, ,
Unload_HCB_Galur	1	1	Time Series	Oldest, ,
Datang_HCB_Galur	inf	1	Time Series	Oldest, ,
HCB_Galur	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_HCB_Galur	1	1	Time Series	Oldest, ,
Dari_Galur	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_HCB_Senen	1	1	Time Series	Oldest, ,
Unload_HCB_Senen	1	1	Time Series	Oldest, ,
Datang_HCB_Senen	inf	1	Time Series	Oldest, ,
HCB_Senen	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_HCB_Senen	1	1	Time Series	Oldest, ,
Dari_Senen	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Dari_Simpang_Senen	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_HCB_Atrium	1	1	Time Series	Oldest, ,
Unload_HCB_Atrium	1	1	Time Series	Oldest, ,
Datang_HCB_Atrium	inf	1	Time Series	Oldest, ,
HCB_Atrium	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_HCB_Atrium	1	1	Time Series	Oldest, ,
Dari_Atrium	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_HCB_RSPAD	1	1	Time Series	Oldest, ,
Unload_HCB_RSPAD	1	1	Time Series	Oldest, ,
Datang_HCB_RSPAD	inf	1	Time Series	Oldest, ,
HCB_RSPAD	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_HCB_RSPAD	1	1	Time Series	Oldest, ,
Dari_RSPAD	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_HCB_Deplu	1	1	Time Series	Oldest, ,
Unload_HCB_Deplu	1	1	Time Series	Oldest, ,

Lampiran

Location pada simulasi Promodel (lanjutan)

Name	Cap	Units	Stats	Rules
Datang_HCB_Deplu	inf	1	Time Series	Oldest, ,
HCB_Deplu	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_HCB_Deplu	1	1	Time Series	Oldest, ,
Dari_Deplu	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_HCB_Gambir_1	1	1	Time Series	Oldest, ,
Unload_HCB_Gambir_1	1	1	Time Series	Oldest, ,
Datang_HCB_Gambir_1	inf	1	Time Series	Oldest, ,
HCB_Gambir_1	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_HCB_Gambir_1	1	1	Time Series	Oldest, ,
Dari_Gambir_1	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_HCB_Istiqlal	1	1	Time Series	Oldest, ,
Unload_HCB_Istiqlal	1	1	Time Series	Oldest, ,
Datang_HCB_Istiqlal	inf	1	Time Series	Oldest, ,
HCB_Istiqlal	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_HCB_Istiqlal	1	1	Time Series	Oldest, ,
Dari_Istiqlal	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_HCB_Juanda	1	1	Time Series	Oldest, ,
Unload_HCB_Juanda	1	1	Time Series	Oldest, ,
Datang_HCB_Juanda	inf	1	Time Series	Oldest, ,
HCB_Juanda	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_HCB_Juanda	1	1	Time Series	Oldest, ,
Dari_Juanda	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_HCB_Pecenongan	1	1	Time Series	Oldest, ,
Unload_HCB_Pecenongan	1	1	Time Series	Oldest, ,
Datang_HCB_Pecenongan	inf	1	Time Series	Oldest, ,
HCB_Pecenongan	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_HCB_Pecenongan	1	1	Time Series	Oldest, ,
Dari_Pecenongan	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Dari_Simpang_Harmoni	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_HCB	1	1	Time Series	Oldest, ,
Ke_Harmoni	10	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_HCB_PG	1	1	Time Series	Oldest, ,
Datang_HCB_PG	inf	1	Time Series	Oldest, ,
PG	60	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Ke_BI	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Ke_Balai_Kota	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_PG_Balai_Kota	1	1	Time Series	Oldest, ,
Unload_PG_Balai_Kota	1	1	Time Series	Oldest, ,
Datang_PG_Balai_Kota	inf	1	Time Series	Oldest, ,
PG_Balai_Kota	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_PG_Balai_Kota	1	1	Time Series	Oldest, ,
Ke_Gambir_2	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,

Lampiran

Location pada simulasi Promodel (lanjutan)

Name	Cap	Units	Stats	Rules
Turun_PG_Gambir_2	1	1	Time Series	Oldest, ,
Unload_PG_Gambir_2	1	1	Time Series	Oldest, ,
Datang_PG_Gambir_2	inf	1	Time Series	Oldest, ,
PG_Gambir_2	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_PG_Gambir_2	1	1	Time Series	Oldest, ,
Ke_Kwitang	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_PG_Kwitang	1	1	Time Series	Oldest, ,
Unload_PG_Kwitang	1	1	Time Series	Oldest, ,
Datang_PG_Kwitang	inf	1	Time Series	Oldest, ,
PG_Kwitang	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_PG_Kwitang	1	1	Time Series	Oldest, ,
Ke_Senen	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_PG_Senen	1	1	Time Series	Oldest, ,
Unload_PG_Senen	1	1	Time Series	Oldest, ,
Datang_PG_Senen	inf	1	Time Series	Oldest, ,
PG_Senen	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_PG_Senen	1	1	Time Series	Oldest, ,
Ke_Galur	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_PG_Galur	1	1	Time Series	Oldest, ,
Unload_PG_Galur	1	1	Time Series	Oldest, ,
Datang_PG_Galur	inf	1	Time Series	Oldest, ,
PG_Galur	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_PG_Galur	1	1	Time Series	Oldest, ,
Ke_Rawa_Selatan	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_PG_Rawa_Selatan	1	1	Time Series	Oldest, ,
Unload_PG_Rawa_Selatan	1	1	Time Series	Oldest, ,
Datang_PG_Rawa_Selatan	inf	1	Time Series	Oldest, ,
PG_Rawa_Selatan	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_PG_Rawa_Selatan	1	1	Time Series	Oldest, ,
Ke_PS_Cempaka_Putih	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_PG_PS_Cempaka_Putih	1	1	Time Series	Oldest, ,
Unload_PG_PS_Cempaka_Putih	1	1	Time Series	Oldest, ,
Datang_PG_PS_Cempaka_Putih	inf	1	Time Series	Oldest, ,
PG_PS_Cempaka_Putih	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_PG_PS_Cempaka_Putih	1	1	Time Series	Oldest, ,
Ke_Cempaka_Tengah	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_PG_Cempaka_Tengah	1	1	Time Series	Oldest, ,
Unload_PG_Cempaka_Tengah	1	1	Time Series	Oldest, ,
Datang_PG_Cempaka_Tengah	inf	1	Time Series	Oldest, ,
PG_Cempaka_Tengah	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_PG_Cempaka_Tengah	1	1	Time Series	Oldest, ,
Ke_RS_Islam	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_PG_RS_Islam	1	1	Time Series	Oldest, ,

Lampiran

Location pada simulasi Promodel (lanjutan)

Name	Cap	Units	Stats	Rules
Unload_PG_RS_Islam	1	1	Time Series	Oldest, ,
Datang_PG_RS_Islam	inf	1	Time Series	Oldest, ,
PG_RS_Islam	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_PG_RS_Islam	1	1	Time Series	Oldest, ,
Ke_Cempaka_Timur	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_PG_Cempaka_Timur	1	1	Time Series	Oldest, ,
Unload_PG_Cempaka_Timur	1	1	Time Series	Oldest, ,
Datang_PG_Cempaka_Timur	inf	1	Time Series	Oldest, ,
PG_Cempaka_Timur	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_PG_Cempaka_Timur	1	1	Time Series	Oldest, ,
Ke_Pedongkelan	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_PG_Pedongkelan	1	1	Time Series	Oldest, ,
Unload_PG_Pedongkelan	1	1	Time Series	Oldest, ,
Datang_PG_Pedongkelan	inf	1	Time Series	Oldest, ,
PG_Pedongkelan	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_PG_Pedongkelan	1	1	Time Series	Oldest, ,
Ke_ASMI	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_PG_ASMI	1	1	Time Series	Oldest, ,
Unload_PG_ASMI	1	1	Time Series	Oldest, ,
Datang_PG_ASMI	inf	1	Time Series	Oldest, ,
PG_ASMI	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
NAIK_PG_ASMI	1	1	Time Series	Oldest, ,
Ke_Pulomas	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_PG_Pulomas	1	1	Time Series	Oldest, ,
Unload_PG_Pulomas	1	1	Time Series	Oldest, ,
Datang_PG_Pulomas	inf	1	Time Series	Oldest, ,
PG_Pulomas	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_PG_Pulomas	1	1	Time Series	Oldest, ,
Ke_Bermis	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_PG_Bermis	1	1	Time Series	Oldest, ,
Unload_PG_Bermis	1	1	Time Series	Oldest, ,
Datang_PG_Bermis	inf	1	Time Series	Oldest, ,
PG_Bermis	30	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Naik_PG_Bermis	1	1	Time Series	Oldest, ,
Ke_Pulogadung	5	1	Time Series	Oldest, FIFO,
Turun_Pulogadung	1	1	Time Series	Oldest, ,
Puteran_Pulogadung	10	1	Time Series	Oldest, FIFO,

Lampiran

Entities pada simulasi Promodel

Name	Speed (mpm)	Stats
Bus	1000.2	Time Series
Penumpang	50	Time Series

Arrivals pada simulasi Promodel

Entity	Location	Qty Each	First Time	Occurrences	Frequency
Bus	Naik_HCB_Pulogadung	1		45	150 sec
Penumpang	Datang_HCB_Pulogadung	1		infinite	N (2.55,0.0255)
Penumpang	Datang_HCB_Bermis	1		infinite	N (93.7,0.937)
Penumpang	Datang_HCB_Pulomas	1		infinite	N (64.29,0.6429)
Penumpang	Datang_HCB_ASMI	1		infinite	N (102.86,1.0286)
Penumpang	Datang_HCB_Pedongkelan	1	0	infinite	N (327.27,3.2727)
Penumpang	Datang_HCB_Cempaka_Timur	1	0	infinite	N (22.78,0.2278)
Penumpang	Datang_HCB_RS_Islam	1	0	infinite	N (110.2,1.102)
Penumpang	Datang_HCB_Cempaka_Tengah	1	0	infinite	N (257.14,2.5714)
Penumpang	Datang_HCB_PS_Cempaka_Putih	1	0	infinite	N (300,3)
Penumpang	Datang_HCB_Rawa_Selatan	1	0	infinite	N (55.38,0.5538)
Penumpang	Datang_HCB_Galur	1	0	infinite	N (60,0.6)
Penumpang	Datang_HCB_Senen	1	0	infinite	N (9.61,0.0961)
Penumpang	Datang_HCB_Atrium	1	0	infinite	N (200,2)
Penumpang	Datang_HCB_RSPAD	1	0	infinite	N (327.27,3.2727)
Penumpang	Datang_HCB_Deplu	1	0	infinite	N (3600,36)
Penumpang	Datang_HCB_Gambir_1	1	0	infinite	N (58.06,0.5806)
Penumpang	Datang_HCB_Istiqlal	1	0	infinite	N (1800,18)
Penumpang	Datang_HCB_Juanda	1	0	infinite	N (57.45,0.5745)
Penumpang	Datang_HCB_Pecenongan	1	0	infinite	N (189.47,1.8947)
Penumpang	Datang_HCB_PG	1	0	infinite	N (3.03,0.0303)
Penumpang	Datang_PG_Balai_Kota	1	0	infinite	N (327.27,3.2727)
Penumpang	Datang_PG_Gambir_2	1	0	infinite	N (62.07,0.6207)
Penumpang	Datang_PG_Kwitang	1	0	infinite	N (150,1.5)
Penumpang	Datang_PG_Senen	1	0	infinite	N (23.89,0.2389)
Penumpang	Datang_PG_Galur	1	0	infinite	N (124.14,1.2414)
Penumpang	Datang_PG_Rawa_Selatan	1	0	infinite	N (156.52,1.5652)
Penumpang	Datang_PG_PS_Cempaka_Putih	1	0	infinite	N (189.47,1.8947)
Penumpang	Datang_PG_Cempaka_Tengah	1	0	infinite	N (225,2.25)
Penumpang	Datang_PG_RS_Islam	1	0	infinite	N (135,1.35)
Penumpang	Datang_PG_Cempaka_Timur	1	0	infinite	N (120,1.2)
Penumpang	Datang_PG_Pedongkelan	1	0	infinite	N (171.43,1.7143)
Penumpang	Datang_PG_ASMI	1	0	infinite	N (152.11,1.5211)
Penumpang	Datang_PG_Pulomas	1	0	infinite	N (100.93,1.0093)
Penumpang	Datang_PG_Bermis	1	0	infinite	N (156.52,1.5652)

Lampiran

Process pada simulasi ProModel

Process		Process			Routing		Move Logic
Entity	Location	Operation	Blk	Output	Destination	Rule	Move Logic
Penumpang	Datang_HCB_Pulogadung		1	Penumpang	HCB_Pulogadung	FIRST 1	
Penumpang	HCB_Pulogadung		1	Penumpang	Naik_HCB_Pulogadung	LOAD 1	Inc In_HCB_Pulogadung Inc Total_HCB
Bus	Naik_HCB_Pulogadung	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Dari_Pulogadung	FIRST 1	
Bus	Dari_Pulogadung	Graphic 1	1	Bus	Turun_HCB_Bermis	EMPTY 1	MOVE FOR P (129)
Bus	Turun_HCB_Bermis	Unload N(0.986,0.024)	1	Bus	Unload_HCB_Bermis	FIRST 1	
Bus	Unload_HCB_Bermis	UNLOAD 85	1	Bus	Naik_HCB_Bermis	FIRST 1	
Penumpang	Turun_HCB_Bermis	Inc Out_HCB_Bermis	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Penumpang	Unload_HCB_Bermis	Bermis_HCB = 0	1	Penumpang	Naik_HCB_Bermis	LOAD 1	Inc Bermis_HCB
Penumpang	Datang_HCB_Bermis		1	Penumpang	HCB_Bermis	FIRST 1	
Penumpang	HCB_Bermis		1	Penumpang	Naik_HCB_Bermis	LOAD 1	Inc Bermis_HCB Inc In_HCB_Bermis Inc Total_HCB
Bus	Naik_HCB_Bermis	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Dari_Bermis	FIRST 1	
Bus	Dari_Bermis		1	Bus	Turun_HCB_Pulomas	EMPTY 1	MOVE FOR P (129)
Bus	Turun_HCB_Pulomas	UNLOAD N (1.006,0.024)	1	Bus	Unload_HCB_Pulomas	FIRST 1	
Bus	Unload_HCB_Pulomas	UNLOAD 85	1	Bus	Naik_HCB_Pulomas	FIRST 1	
Penumpang	Turun_HCB_Pulomas	Inc Out_HCB_Pulomas	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Penumpang	Unload_HCB_Pulomas	Pulomas_HCB = 0	1	Penumpang	Naik_HCB_Pulomas	LOAD 1	Inc Pulomas_HCB
Penumpang	Datang_HCB_Pulomas		1	Penumpang	HCB_Pulomas	FIRST 1	
Penumpang	HCB_Pulomas		1	Penumpang	Naik_HCB_Pulomas	LOAD 1	Inc In_HCB_Pulomas Inc Total_HCB Inc Pulomas_HCB
Bus	Naik_HCB_Pulomas	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Dari_Pulomas	FIRST 1	
Bus	Dari_Pulomas		1	Bus	Turun_HCB_ASMI	EMPTY 1	MOVE FOR BI (63.,0.919)
Bus	Turun_HCB_ASMI	UNLOAD N (0.994,0.024)	1	Bus	Unload_HCB_ASMI	FIRST 1	
Bus	Unload_HCB_ASMI	UNLOAD 85	1	Bus	Naik_HCB_ASMI	FIRST 1	
Penumpang	Turun_HCB_ASMI	Inc Out_HCB_ASMI	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Penumpang	Unload_HCB_ASMI	ASMI_HCB = 0	1	Penumpang	Naik_HCB_ASMI	LOAD 1	Inc ASMI_HCB
Penumpang	Datang_HCB_ASMI		1	Penumpang	HCB_ASMI	FIRST 1	
Penumpang	HCB_ASMI		1	Penumpang	Naik_HCB_ASMI	LOAD 1	Inc In_HCB_ASMI Inc Total_HCB Inc ASMI_HCB
Bus	Naik_HCB_ASMI	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Dari_ASMI	FIRST 1	
Bus	Dari_ASMI		1	Bus	Turun_HCB_Pedongkelan	EMPTY 1	MOVE FOR P (71.3)
Bus	Turun_HCB_Pedongkelan	UNLOAD N (0.984,0.024)	1	Bus	Unload_HCB_Pedongkelan	FIRST 1	
Bus	Unload_HCB_Pedongkelan	UNLOAD 85	1	Bus	Naik_HCB_Pedongkelan	FIRST 1	
Penumpang	Turun_HCB_Pedongkelan	Inc Out_HCB_Pedongkelan	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Penumpang	Unload_HCB_Pedongkelan	Pedongkelan_HCB = 0	1	Penumpang	Naik_HCB_Pedongkelan	LOAD 1	Inc Pedongkelan_HCB

Penumpang	Datang_HCB_Pedongkelan		1	Penumpang	HCB_Pedongkelan	FIRST 1	
Penumpang	HCB_Pedongkelan		1	Penumpang	Naik_HCB_Pedongkelan	LOAD 1	Inc Total_HCB Inc In_HCB_Pedongkelan Inc Pedongkelan_HCB
Bus	Naik_HCB_Pedongkelan	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Dari_Pedongkelan	FIRST 1	
Bus	Dari_Pedongkelan		1	Bus	Turun_HCB_Cempaka_Timur	EMPTY 1	MOVE FOR P (115)
Bus	Turun_HCB_Cempaka_Timur	UNLOAD N (2.99,0.024)	1	Bus	Unload_HCB_Cempaka_Timur	FIRST 1	
Bus	Unload_HCB_Cempaka_Timur	UNLOAD 85	1	Bus	Naik_HCB_Cempaka_Timur	FIRST 1	
Penumpang	Turun_HCB_Cempaka_Timur	Out_HCB_Cempaka_Timur	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Penumpang	Unload_HCB_Cempaka_Timur	Cempaka_Timur_HCB =0	1	Penumpang	Naik_HCB_Cempaka_Timur	LOAD 1	Inc Cempaka_Timur_HCB
Penumpang	Datang_HCB_Cempaka_Timur		1	Penumpang	HCB_Cempaka_Timur	FIRST 1	
Penumpang	HCB_Cempaka_Timur		1	Penumpang	Naik_HCB_Cempaka_Timur	LOAD 1	Inc Total_HCB Inc In_HCB_Cempaka_Timur Inc Cempaka_Timur_HCB
Bus	Naik_HCB_Cempaka_Timur	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Dari_Cempaka_Timur	FIRST 1	
Bus	Dari_Cempaka_Timur		1	Bus	Turun_HCB_RS_Islam	EMPTY 1	MOVE FOR P (72.8)
Bus	Turun_HCB_RS_Islam	UNLOAD N (0.994,0.024)	1	Bus	Unload_HCB_RS_Islam	FIRST 1	
Bus	Unload_HCB_RS_Islam	UNLOAD 85	1	Bus	Naik_HCB_RS_Islam	FIRST 1	
Penumpang	Turun_HCB_RS_Islam	Inc Out_HCB_RS_Islam	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Penumpang	Unload_HCB_RS_Islam	RS_Islam_HCB = 0	1	Penumpang	Naik_HCB_RS_Islam	LOAD 1	Inc RS_Islam_HCB
Penumpang	Datang_HCB_RS_Islam		1	Penumpang	HCB_RS_Islam	FIRST 1	
Penumpang	HCB_RS_Islam		1	Penumpang	Naik_HCB_RS_Islam	LOAD 1	Inc Total_HCB Inc In_HCB_RS_Islam Inc RS_Islam_HCB
Bus	Naik_HCB_RS_Islam	LOAD 85 in 1	1	Bus	Dari_RS_Islam	FIRST 1	
Bus	Dari_RS_Islam		1	Bus	Turun_HCB_Cempaka_Tengah	EMPTY 1	MOVE FOR BI (53,0.964)
Bus	Turun_HCB_Cempaka_Tengah	Unload N (1.988,0.024)	1	Bus	Unload_HCB_Cempaka_Tengah	FIRST 1	
Bus	Unload_HCB_Cempaka_Tengah	UNLOAD 85	1	Bus	Naik_HCB_Cempaka_Tengah	FIRST 1	
Penumpang	Turun_HCB_Cempaka_Tengah	Out_HCB_Cempaka_Tengah	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Penumpang	Unload_HCB_Cempaka_Tengah	Cempaka_Tengah_HCB =0	1	Penumpang	Naik_HCB_Cempaka_Tengah	LOAD 1	Inc Cempaka_Tengah_HCB
Penumpang	Datang_HCB_Cempaka_Tengah		1	Penumpang	HCB_Cempaka_Tengah	FIRST 1	
Penumpang	HCB_Cempaka_Tengah		1	Penumpang	Naik_HCB_Cempaka_Tengah	LOAD 1	Inc Total_HCB Inc In_HCB_Cempaka_Tengah Inc Cempaka_Tengah_HCB
Bus	Naik_HCB_Cempaka_Tengah	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Dari_Cempaka_Tengah	FIRST 1	
Bus	Dari_Cempaka_Tengah		1	Bus	Turun_HCB_PS_Cempaka_Putih	EMPTY 1	MOVE FOR BI (57,0.956)
Bus	Turun_HCB_PS_Cempaka_Putih	Unload N (1.982,0.024)	1	Bus	Unload_HCB_PS_Cempaka_Putih	FIRST 1	
Bus	Unload_HCB_PS_Cempaka_Putih	UNLOAD 85	1	Bus	Naik_HCB_PS_Cempaka_Putih	FIRST 1	
Penumpang	Turun_HCB_PS_Cempaka_Putih	Out_HCB_PS_Cempaka_Putih	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Penumpang	Unload_HCB_PS_Cempaka_Putih	PS_Cempaka_Putih_HCB=0	1	Penumpang	Naik_HCB_PS_Cempaka_Putih	LOAD 1	Inc PS_Cempaka_Putih_HCB
Penumpang	Datang_HCB_PS_Cempaka_Putih		1	Penumpang	HCB_PS_Cempaka_Putih	FIRST 1	

Penumpang	HCB_PS_Cempaka_Putih		1	Penumpang	Naik_HCB_PS_Cempaka_Putih	LOAD 1	Inc Total_HCB Inc In_HCB_PS_Cempaka_Putih Inc PS_Cempaka_Putih_HCB
Bus	Naik_HCB_PS_Cempaka_Putih	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Dari_PS_Cempaka_Putih	FIRST 1	
Bus	Dari_PS_Cempaka_Putih		1	Bus	Turun_HCB_Rawa_Selatan	EMPTY 1	MOVE FOR BI (69,0.836)
Bus	Turun_HCB_Rawa_Selatan	Unload N (0.996,0.024)	1	Bus	Unload_HCB_Rawa_Selatan	FIRST 1	
Bus	Unload_HCB_Rawa_Selatan	UNLOAD 85	1	Bus	Naik_HCB_Rawa_Selatan	FIRST 1	
Penumpang	Turun_HCB_Rawa_Selatan	Inc Out_HCB_Rawa_Selatan	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Penumpang	Unload_HCB_Rawa_Selatan	Rawa_Selatan_HCB = 0	1	Penumpang	Naik_HCB_Rawa_Selatan	LOAD 1	Inc Rawa_Selatan_HCB
Penumpang	Datang_HCB_Rawa_Selatan		1	Penumpang	HCB_Rawa_Selatan	FIRST 1	
Penumpang	HCB_Rawa_Selatan		1	Penumpang	Naik_HCB_Rawa_Selatan	LOAD 1	Inc Total_HCB INC In_HCB_Rawa_Selatan Inc Rawa_Selatan_HCB
Bus	Naik_HCB_Rawa_Selatan	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Dari_Rawa_Selatan	FIRST 1	
Bus	Dari_Rawa_Selatan		1	Bus	Turun_HCB_Galur	EMPTY 1	MOVE FOR BI (51,0.965)
Bus	Turun_HCB_Galur	Unload N (0.994,0.024)	1	Bus	Unload_HCB_Galur	FIRST 1	
Bus	Unload_HCB_Galur	UNLOAD 85	1	Bus	Naik_HCB_Galur	FIRST 1	
Penumpang	Turun_HCB_Galur	Inc Out_HCB_Galur	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Penumpang	Unload_HCB_Galur	Galur_HCB = 0	1	Penumpang	Naik_HCB_Galur	LOAD 1	Inc Galur_HCB
Penumpang	Datang_HCB_Galur		1	Penumpang	HCB_Galur	FIRST 1	
Penumpang	HCB_Galur		1	Penumpang	Naik_HCB_Galur	LOAD 1	Inc Total_HCB INC In_HCB_Galur Inc Galur_HCB
Bus	Naik_HCB_Galur	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Dari_Galur	FIRST 1	
Bus	Dari_Galur		1	Bus	Turun_HCB_Senen	EMPTY 1	MOVE FOR P (231)
Bus	Turun_HCB_Senen	UNLOAD N (10.988,0.024)	1	Bus	Unload_HCB_Senen	FIRST 1	
Bus	Unload_HCB_Senen	UNLOAD 85	1	Bus	Naik_HCB_Senen	FIRST 1	
Penumpang	Turun_HCB_Senen	Inc Out_HCB_Senen	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Penumpang	Unload_HCB_Senen	Senen_HCB = 0	1	Penumpang	Naik_HCB_Senen	LOAD 1	Inc Senen_HCB
Penumpang	Datang_HCB_Senen		1	Penumpang	HCB_Senen	FIRST 1	
Penumpang	HCB_Senen		1	Penumpang	Naik_HCB_Senen	LOAD 1	Inc Total_HCB INC In_HCB_Senen Inc Senen_HCB
Bus	Naik_HCB_Senen	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Dari_Senen	FIRST 1	
Bus	Dari_Senen		1	Bus	Dari_Simpang_Senen	FIRST 1	MOVE FOR L (26.7,4.29,1.09)
Bus	Dari_Simpang_Senen		1	Bus	Turun_HCB_Atrium	EMPTY 1	
Bus	Turun_HCB_Atrium	UNLOAD N (2.986,0.024)	1	Bus	Unload_HCB_Atrium	FIRST 1	
Bus	Unload_HCB_Atrium	UNLOAD 85	1	Bus	Naik_HCB_Atrium	FIRST 1	
Penumpang	Turun_HCB_Atrium	Inc Out_HCB_Atrium	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Penumpang	Unload_HCB_Atrium	Atrium_HCB = 0	1	Penumpang	Naik_HCB_Atrium	LOAD 1	Inc Atrium_HCB
Penumpang	Datang_HCB_Atrium		1	Penumpang	HCB_Atrium	FIRST 1	
Penumpang	HCB_Atrium		1	Penumpang	Naik_HCB_Atrium	LOAD 1	Inc Total_HCB Inc In_HCB_Atrium Inc Atrium_HCB

Bus	Naik_HCB_Atrium	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Dari_Atrium	FIRST 1	
Bus	Dari_Atrium		1	Bus	Turun_HCB_RSPAD	EMPTY 1	MOVE FOR BI (53,0.883)
Bus	Turun_HCB_RSPAD	Unload N (1.4,0.024)	1	Bus	Unload_HCB_RSPAD	FIRST 1	
Bus	Unload_HCB_RSPAD	UNLOAD 85	1	Bus	Naik_HCB_RSPAD	FIRST 1	
Penumpang	Turun_HCB_RSPAD	Inc Out_HCB_RSPAD	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Penumpang	Unload_HCB_RSPAD	RSPAD_HCB = 0	1	Penumpang	Naik_HCB_RSPAD	LOAD 1	Inc RSPAD_HCB
Penumpang	Datang_HCB_RSPAD		1	Penumpang	HCB_RSPAD	FIRST 1	
Penumpang	HCB_RSPAD		1	Penumpang	Naik_HCB_RSPAD	LOAD 1	Inc Total_HCB Inc In_HCB_RSPAD Inc RSPAD_HCB
Bus	Naik_HCB_RSPAD	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Dari_RSPAD	FIRST 1	
Bus	Dari_RSPAD		1	Bus	Turun_HCB_Deplu	EMPTY 1	MOVE FOR BI (54,0.898)
Bus	Turun_HCB_Deplu	Unload N (1.40,0.024)	1	Bus	Unload_HCB_Deplu	FIRST 1	
Bus	Unload_HCB_Deplu	UNLOAD 85	1	Bus	Naik_HCB_Deplu	FIRST 1	
Penumpang	Turun_HCB_Deplu	Inc Out_HCB_Deplu	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Penumpang	Unload_HCB_Deplu	Deplu_HCB = 0	1	Penumpang	Naik_HCB_Deplu	LOAD 1	Inc Deplu_HCB
Penumpang	Datang_HCB_Deplu		1	Penumpang	HCB_Deplu	FIRST 1	
Penumpang	HCB_Deplu		1	Penumpang	Naik_HCB_Deplu	LOAD 1	Inc Total_HCB Inc In_HCB_Deplu Inc Deplu_HCB
Bus	Naik_HCB_Deplu	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Dari_Deplu	FIRST 1	
Bus	Dari_Deplu		1	Bus	Turun_HCB_Gambir_1	EMPTY 1	MOVE FOR P (174)
Bus	Turun_HCB_Gambir_1	UNLOAD N (1.978,0.024)	1	Bus	Unload_HCB_Gambir_1	FIRST 1	
Bus	Unload_HCB_Gambir_1	UNLOAD 85	1	Bus	Naik_HCB_Gambir_1	FIRST 1	
Penumpang	Turun_HCB_Gambir_1	Inc Out_HCB_Gambir_1	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Penumpang	Unload_HCB_Gambir_1	Gambir_1_HCB = 0	1	Penumpang	Naik_HCB_Gambir_1	LOAD 1	Inc Gambir_1_HCB
Penumpang	Datang_HCB_Gambir_1		1	Penumpang	HCB_Gambir_1	FIRST 1	
Penumpang	HCB_Gambir_1		1	Penumpang	Naik_HCB_Gambir_1	LOAD 1	Inc Total_HCB Inc In_HCB_Gambir_1 Inc Gambir_1_HCB
Bus	Naik_HCB_Gambir_1	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Dari_Gambir_1	FIRST 1	
Bus	Dari_Gambir_1		1	Bus	Turun_HCB_Istiqlal	EMPTY 1	MOVE FOR BI (59,0.863)
Bus	Turun_HCB_Istiqlal	UNLOAD N (1.4,0.024)	1	Bus	Unload_HCB_Istiqlal	FIRST 1	
Bus	Unload_HCB_Istiqlal	UNLOAD 85	1	Bus	Naik_HCB_Istiqlal	FIRST 1	
Penumpang	Turun_HCB_Istiqlal	Inc Out_HCB_Istiqlal	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Penumpang	Unload_HCB_Istiqlal	Istiqlal_HCB = 0	1	Penumpang	Naik_HCB_Istiqlal	LOAD 1	Inc Istiqlal_HCB
Penumpang	Datang_HCB_Istiqlal		1	Penumpang	HCB_Istiqlal	FIRST 1	
Penumpang	HCB_Istiqlal		1	Penumpang	Naik_HCB_Istiqlal	LOAD 1	Inc Total_HCB Inc In_HCB_Istiqlal Inc Istiqlal_HCB
Bus	Naik_HCB_Istiqlal	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Dari_Istiqlal	FIRST 1	
Bus	Dari_Istiqlal		1	Bus	Turun_HCB_Juanda	EMPTY 1	MOVE FOR P (152)
Bus	Turun_HCB_Juanda	UNLOAD N (4.98,0.024)	1	Bus	Unload_HCB_Juanda	FIRST 1	
Bus	Unload_HCB_Juanda	UNLOAD 85	1	Bus	Naik_HCB_Juanda	FIRST 1	

Penumpang	Turun_HCB_Juanda	Inc Out_HCB_Juanda	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Penumpang	Unload_HCB_Juanda	Juanda_HCB = 0	1	Penumpang	Naik_HCB_Juanda	LOAD 1	Inc Juanda_HCB
Penumpang	Datang_HCB_Juanda		1	Penumpang	HCB_Juanda	FIRST 1	
Penumpang	HCB_Juanda		1	Penumpang	Naik_HCB_Juanda	LOAD 1	Inc Total_HCB Inc In_HCB_Juanda Inc Juanda_HCB
Bus	Naik_HCB_Juanda	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Dari_Juanda	FIRST 1	
Bus	Dari_Juanda		1	Bus	Turun_HCB_Pecenongan	EMPTY 1	MOVE FOR BI (55,0.922)
Bus	Turun_HCB_Pecenongan	UNLOAD N (1.988,0.024)	1	Bus	Unload_HCB_Pecenongan	FIRST 1	
Bus	Unload_HCB_Pecenongan	UNLOAD 85	1	Bus	Naik_HCB_Pecenongan	FIRST 1	
Penumpang	Turun_HCB_Pecenongan	Inc Out_HCB_Pecenongan	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Penumpang	Unload_HCB_Pecenongan	Pecenongan_HCB = 0	1	Penumpang	Naik_HCB_Pecenongan	LOAD 1	Inc Pecenongan_HCB
Penumpang	Datang_HCB_Pecenongan		1	Penumpang	HCB_Pecenongan	FIRST 1	
Penumpang	HCB_Pecenongan		1	Penumpang	Naik_HCB_Pecenongan	LOAD 1	Inc Total_HCB Inc In_HCB_Pecenongan Inc Pecenongan_HCB
Bus	Naik_HCB_Pecenongan	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Dari_Pecenongan	FIRST 1	
Bus	Dari_Pecenongan		1	Bus	Dari_Simpang_Harmoni	FIRST 1	MOVE FOR P (215)
Bus	Dari_Simpang_Harmoni		1	Bus	Turun_HCB	EMPTY 1	MOVE FOR 10
Bus	Turun_HCB	UNLOAD 85	1	Bus	Ke_Harmoni	FIRST 1	
Penumpang	Turun_HCB	Inc Out_HCB_Harmoni	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Bus	Ke_Harmoni		1	Bus	Naik_HCB_PG	FIRST 1	MOVE FOR N(45,1.5)
Penumpang	Datang_HCB_PG		1	Penumpang	PG	FIRST 1	
Penumpang	PG		1	Penumpang	Naik_HCB_PG	LOAD 1	Inc Total_PG Inc In_PG_Harmoni
Bus	Naik_HCB_PG	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Ke_BI	FIRST 1	
Bus	Ke_BI		1	Bus	Ke_Balai_Kota	FIRST 1	MOVE FOR N (371,163)
Bus	Ke_Balai_Kota		1	Bus	Turun_PG_Balai_Kota	EMPTY 1	MOVE FOR 20
Bus	Turun_PG_Balai_Kota	UNLOAD N (1.4,0.024)	1	Bus	Unload_PG_Balai_Kota	FIRST 1	
Bus	Unload_PG_Balai_Kota	UNLOAD 85	1	Bus	Naik_PG_Balai_Kota	FIRST 1	
Penumpang	Turun_PG_Balai_Kota	Inc Out_PG_Balai_Kota	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Penumpang	Unload_PG_Balai_Kota	Balai_Kota_PG = 0	1	Penumpang	Naik_PG_Balai_Kota	LOAD 1	Inc Balai_Kota_PG
Penumpang	Datang_PG_Balai_Kota		1	Penumpang	PG_Balai_Kota	FIRST 1	
Penumpang	PG_Balai_Kota		1	Penumpang	Naik_PG_Balai_Kota	LOAD 1	Inc Total_PG Inc In_PG_Balai_Kota Inc Balai_Kota_PG
Bus	Naik_PG_Balai_Kota	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Ke_Gambir_2	FIRST 1	
Bus	Ke_Gambir_2		1	Bus	Turun_PG_Gambir_2	EMPTY 1	MOVE FOR P (142)
Bus	Turun_PG_Gambir_2	UNLOAD N (1.4,0.024)	1	Bus	Unload_PG_Gambir_2	FIRST 1	
Bus	Unload_PG_Gambir_2	UNLOAD 85	1	Bus	Naik_PG_Gambir_2	FIRST 1	
Penumpang	Turun_PG_Gambir_2	Inc Out_PG_Gambir_2	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Penumpang	Unload_PG_Gambir_2	Gambir_2_PG = 0	1	Penumpang	Naik_PG_Gambir_2	LOAD 1	Inc Gambir_2_PG
Penumpang	Datang_PG_Gambir_2		1	Penumpang	PG_Gambir_2	FIRST 1	
Penumpang	PG_Gambir_2		1	Penumpang	Naik_PG_Gambir_2	LOAD 1	Inc Total_PG

Bus	Naik_PG_Gambir_2	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Ke_Kwitang	FIRST 1	Inc In_PG_Gambir_2
Bus	Ke_Kwitang		1	Bus	Turun_PG_Kwitang	EMPTY 1	Inc Gambir_2_PG
Bus	Turun_PG_Kwitang	UNLOAD N (1.4,0.024)	1	Bus	Unload_PG_Kwitang	FIRST 1	MOVE FOR U (105,290)
Bus	Unload_PG_Kwitang	UNLOAD 85	1	Bus	Naik_PG_Kwitang	FIRST 1	
Penumpang	Turun_PG_Kwitang	Inc Out_PG_Kwitang	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Penumpang	Unload_PG_Kwitang	Kwitang_PG = 0	1	Penumpang	Naik_PG_Kwitang	LOAD 1	Inc Kwitang_PG
Penumpang	Datang_PG_Kwitang		1	Penumpang	PG_Kwitang	FIRST 1	
Penumpang	PG_Kwitang		1	Penumpang	Naik_PG_Kwitang	LOAD 1	Inc Total_PG
							Inc In_PG_Kwitang
							Inc Kwitang_PG
Bus	Naik_PG_Kwitang	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Ke_Senen	FIRST 1	
Bus	Ke_Senen		1	Bus	Turun_PG_Senen	EMPTY 1	MOVE FOR P (229)
Bus	Turun_PG_Senen	UNLOAD N (16.002,0.024)	1	Bus	Unload_PG_Senen	FIRST 1	
Bus	Unload_PG_Senen	UNLOAD 85	1	Bus	Naik_PG_Senen	FIRST 1	
Penumpang	Turun_PG_Senen	Inc Out_PG_Senen	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Penumpang	Unload_PG_Senen	Senen_PG = 0	1	Penumpang	Naik_PG_Senen	LOAD 1	Inc Senen_PG
Penumpang	Datang_PG_Senen		1	Penumpang	PG_Senen	FIRST 1	
Penumpang	PG_Senen		1	Penumpang	Naik_PG_Senen	LOAD 1	Inc Total_PG
							Inc Senen_PG
							Inc In_PG_Senen
Bus	Naik_PG_Senen	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Ke_Galur	FIRST 1	
Bus	Ke_Galur		1	Bus	Turun_PG_Galur	EMPTY 1	MOVE FOR N(216,68)
Bus	Turun_PG_Galur	UNLOAD N (1.4,0.024)	1	Bus	Unload_PG_Galur	FIRST 1	
Bus	Unload_PG_Galur	UNLOAD 85	1	Bus	Naik_PG_Galur	FIRST 1	
Penumpang	Turun_PG_Galur	Inc Out_PG_Galur	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Penumpang	Unload_PG_Galur	Galur_PG = 0	1	Penumpang	Naik_PG_Galur	LOAD 1	Inc Galur_PG
Penumpang	Datang_PG_Galur		1	Penumpang	PG_Galur	FIRST 1	
Penumpang	PG_Galur		1	Penumpang	Naik_PG_Galur	LOAD 1	Inc Total_PG
							Inc In_PG_Galur
							Inc Galur_PG
Bus	Naik_PG_Galur	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Ke_Rawa_Selatan	FIRST 1	
Bus	Ke_Rawa_Selatan		1	Bus	Turun_PG_Rawa_Selatan	EMPTY 1	MOVE FOR N(49.5,1.5)
Bus	Turun_PG_Rawa_Selatan	UNLOAD N (1.4,0.024)	1	Bus	Unload_PG_Rawa_Selatan	FIRST 1	
Bus	Unload_PG_Rawa_Selatan	UNLOAD 85	1	Bus	Naik_PG_Rawa_Selatan	FIRST 1	
Penumpang	Turun_PG_Rawa_Selatan	Inc Out_PG_Rawa_Selatan	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Penumpang	Unload_PG_Rawa_Selatan	Rawa_Selatan_PG = 0	1	Penumpang	Naik_PG_Rawa_Selatan	LOAD 1	Inc Rawa_Selatan_PG
Penumpang	Datang_PG_Rawa_Selatan		1	Penumpang	PG_Rawa_Selatan	FIRST 1	
Penumpang	PG_Rawa_Selatan		1	Penumpang	Naik_PG_Rawa_Selatan	LOAD 1	Inc Total_PG Inc
							In_PG_Rawa_Selatan
							Inc Rawa_Selatan_PG
Bus	Naik_PG_Rawa_Selatan	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Ke_PS_Cempaka_Putih	FIRST 1	
Bus	Ke_PS_Cempaka_Putih		1	Bus	Turun_PG_PS_Cempaka_Putih	EMPTY 1	MOVE FOR N(57.5,2.5)

Bus	Turun_PG_PS_Cempaka_Putih	UNLOAD N (10.980,0.024)	1	Bus	Unload_PG_PS_Cempaka_Putih	FIRST 1	
Bus	Unload_PG_PS_Cempaka_Putih	UNLOAD 85	1	Bus	Naik_PG_PS_Cempaka_Putih	FIRST 1	
Penumpang	Turun_PG_PS_Cempaka_Putih	Out_PG_PS_Cempaka_Putih	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Penumpang	Unload_PG_PS_Cempaka_Putih	PS_Cempaka_Putih_PG = 0	1	Penumpang	Naik_PG_PS_Cempaka_Putih	LOAD 1	Inc PS_Cempaka_Putih_PG
Penumpang	Datang_PG_PS_Cempaka_Putih		1	Penumpang	PG_PS_Cempaka_Putih	FIRST 1	
Penumpang	PG_PS_Cempaka_Putih		1	Penumpang	Naik_PG_PS_Cempaka_Putih	LOAD 1	Inc Total_PG Inc In_PG_PS_Cempaka_Putih Inc PS_Cempaka_Putih_PG
Bus	Naik_PG_PS_Cempaka_Putih	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Ke_Cempaka_Tengah	FIRST 1	
Bus	Ke_Cempaka_Tengah		1	Bus	Turun_PG_Cempaka_Tengah	EMPTY 1	MOVE FOR N(54.5,0.5)
Bus	Turun_PG_Cempaka_Tengah	UNLOAD N (10.004,0.024)	1	Bus	Unload_PG_Cempaka_Tengah	FIRST 1	
Bus	Unload_PG_Cempaka_Tengah	UNLOAD 85	1	Bus	Naik_PG_Cempaka_Tengah	FIRST 1	
Penumpang	Turun_PG_Cempaka_Tengah	Inc Out_PG_Cempaka_Tengah	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Penumpang	Unload_PG_Cempaka_Tengah	Cempaka_Tengah_PG = 0	1	Penumpang	Naik_PG_Cempaka_Tengah	LOAD 1	Inc Cempaka_Tengah_PG
Penumpang	Datang_PG_Cempaka_Tengah		1	Penumpang	PG_Cempaka_Tengah	FIRST 1	
Penumpang	PG_Cempaka_Tengah		1	Penumpang	Naik_PG_Cempaka_Tengah	LOAD 1	Inc Total_PG Inc In_PG_Cempaka_Tengah Inc Cempaka_Tengah_PG
Bus	Naik_PG_Cempaka_Tengah	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Ke_RS_Islam	FIRST 1	
Bus	Ke_RS_Islam		1	Bus	Turun_PG_RS_Islam	EMPTY 1	MOVE FOR N(51.5,0.5)
Bus	Turun_PG_RS_Islam	UNLOAD N (1.4,0.024)	1	Bus	Unload_PG_RS_Islam	FIRST 1	
Bus	Unload_PG_RS_Islam	UNLOAD 85	1	Bus	Naik_PG_RS_Islam	FIRST 1	
Penumpang	Turun_PG_RS_Islam	Inc Out_PG_RS_Islam	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Penumpang	Unload_PG_RS_Islam	RS_Islam_PG = 0	1	Penumpang	Naik_PG_RS_Islam	LOAD 1	Inc RS_Islam_PG
Penumpang	Datang_PG_RS_Islam		1	Penumpang	PG_RS_Islam	FIRST 1	
Penumpang	PG_RS_Islam		1	Penumpang	Naik_PG_RS_Islam	LOAD 1	Inc Total_PG Inc In_PG_RS_Islam Inc RS_Islam_PG
Bus	Naik_PG_RS_Islam	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Ke_Cempaka_Timur	FIRST 1	
Bus	Ke_Cempaka_Timur		1	Bus	Turun_PG_Cempaka_Timur	EMPTY 1	MOVE FOR N(75.5,4.5)
Bus	Turun_PG_Cempaka_Timur	UNLOAD N (8.992,0.024)	1	Bus	Unload_PG_Cempaka_Timur	FIRST 1	
Bus	Unload_PG_Cempaka_Timur	UNLOAD 85	1	Bus	Naik_PG_Cempaka_Timur	FIRST 1	
Penumpang	Turun_PG_Cempaka_Timur	Inc Out_PG_Cempaka_Timur	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Penumpang	Unload_PG_Cempaka_Timur	Cempaka_Timur_PG = 0	1	Penumpang	Naik_PG_Cempaka_Timur	LOAD 1	Inc Cempaka_Timur_PG
Penumpang	Datang_PG_Cempaka_Timur		1	Penumpang	PG_Cempaka_Timur	FIRST 1	
Penumpang	PG_Cempaka_Timur		1	Penumpang	Naik_PG_Cempaka_Timur	LOAD 1	Inc Total_PG Inc In_PG_Cempaka_Timur Inc Cempaka_Timur_PG
Bus	Naik_PG_Cempaka_Timur	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Ke_Pedongkelan	FIRST 1	
Bus	Ke_Pedongkelan		1	Bus	Turun_PG_Pedongkelan	EMPTY 1	MOVE FOR N(105,31)
Bus	Turun_PG_Pedongkelan	UNLOAD N (1.4,0.024)	1	Bus	Unload_PG_Pedongkelan	FIRST 1	
Bus	Unload_PG_Pedongkelan	UNLOAD 85	1	Bus	Naik_PG_Pedongkelan	FIRST 1	
Penumpang	Turun_PG_Pedongkelan	Inc Out_PG_Pedongkelan	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	

Penumpang	Unload_PG_Pedongkelan	Pedongkelan_PG = 0	1	Penumpang	Naik_PG_Pedongkelan	LOAD 1	Inc Pedongkelan_PG
Penumpang	Datang_PG_Pedongkelan		1	Penumpang	PG_Pedongkelan	FIRST 1	
Penumpang	PG_Pedongkelan		1	Penumpang	Naik_PG_Pedongkelan	LOAD 1	Inc In_PG_Pedongkelan Inc Pedongkelan_PG Inc Total_PG
Bus	Naik_PG_Pedongkelan	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Ke_ASMI	FIRST 1	
Bus	Ke_ASMI		1	Bus	Turun_PG_ASMI	EMPTY 1	MOVE FOR N(75,4)
Bus	Turun_PG_ASMI	UNLOAD N (1.4,0.024)	1	Bus	Unload_PG_ASMI	FIRST 1	
Bus	Unload_PG_ASMI	UNLOAD 85	1	Bus	NAIK_PG_ASMI	FIRST 1	
Penumpang	Turun_PG_ASMI	Inc Out_PG_ASMI	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Penumpang	Unload_PG_ASMI	ASMI_PG = 0	1	Penumpang	NAIK_PG_ASMI	LOAD 1	Inc ASMI_PG
Penumpang	Datang_PG_ASMI		1	Penumpang	PG_ASMI	FIRST 1	
Penumpang	PG_ASMI		1	Penumpang	NAIK_PG_ASMI	LOAD 1	Inc Total_PG Inc In_PG_ASMI Inc ASMI_PG
Bus	NAIK_PG_ASMI	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Ke_Pulomas	FIRST 1	
Bus	Ke_Pulomas		1	Bus	Turun_PG_Pulomas	EMPTY 1	MOVE FOR N(58,1)
Bus	Turun_PG_Pulomas	UNLOAD N (3.00,0.024)	1	Bus	Unload_PG_Pulomas	FIRST 1	
Bus	Unload_PG_Pulomas	UNLOAD 85	1	Bus	Naik_PG_Pulomas	FIRST 1	
Penumpang	Turun_PG_Pulomas	Inc Out_PG_Pulomas	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Penumpang	Unload_PG_Pulomas	Pulomas_PG = 0	1	Penumpang	Naik_PG_Pulomas	LOAD 1	Inc Pulomas_PG
Penumpang	Datang_PG_Pulomas		1	Penumpang	PG_Pulomas	FIRST 1	
Penumpang	PG_Pulomas		1	Penumpang	Naik_PG_Pulomas	LOAD 1	Inc Total_PG Inc In_PG_Pulomas Inc Pulomas_PG
Bus	Naik_PG_Pulomas	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Ke_Bermis	FIRST 1	
Bus	Ke_Bermis		1	Bus	Turun_PG_Bermis	EMPTY 1	MOVE FOR N(131,12)
Bus	Turun_PG_Bermis	UNLOAD N (1.4,0.024)	1	Bus	Unload_PG_Bermis	FIRST 1	
Bus	Unload_PG_Bermis	UNLOAD 85	1	Bus	Naik_PG_Bermis	FIRST 1	
Penumpang	Turun_PG_Bermis	Inc Out_PG_Bermis	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Penumpang	Unload_PG_Bermis	Bermis_PG = 0	1	Penumpang	Naik_PG_Bermis	LOAD 1	Inc Bermis_PG
Penumpang	Datang_PG_Bermis		1	Penumpang	PG_Bermis	FIRST 1	
Penumpang	PG_Bermis		1	Penumpang	Naik_PG_Bermis	LOAD 1	Inc Total_PG Inc In_PG_Bermis Inc Bermis_PG
Bus	Naik_PG_Bermis	LOAD 85 IN 1	1	Bus	Ke_Pulogadung	FIRST 1	
Bus	Ke_Pulogadung		1	Bus	Turun_Pulogadung	EMPTY 1	MOVE FOR N(129.5,12.5)
Bus	Turun_Pulogadung	UNLOAD 85	1	Bus	Puteran_Pulogadung	FIRST 1	
Penumpang	Turun_Pulogadung	Inc Out_PG_Pulogadung	1	Penumpang	EXIT	FIRST 1	
Bus	Puteran_Pulogadung	Graphic 1	1	Bus	Naik_HCB_Pulogadung	FIRST 1	MOVE FOR 5

