



TUGAS AKHIR – RC184 - 803

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI PEMBERHENTIAN
BUS ANTAR KOTA DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

NURUL HUDA
NRP 0311134000063

Dosen Pembimbing
Ir. Wahyu Herijanto, MT

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan dan Kebumihan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2020



TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA DI
KECAMATAN BABAT PADA JALAN ARTERI
PRIMER**

NURUL HUDA
NRP. 0311134000063

Dosen Pembimbing
Ir. Wahyu Herijanto, MT

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya
2019



TUGAS AKHIR

**ASSESSMENT OF LOCATION AND DIMENSION
OF INTERCITY BUS STOP IN ARTERIAL ROAD
BABAT SUB-DISTRICT**

NURUL HUDA
NRP. 0311134000063

Dosen Pembimbing
Ir. Wahyu Herijanto, MT

CIVIL ENGINEERING DEPARTEMENT
Faculty of civil, Planning and Geo Engineering
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya
2019

**PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA DI
KECAMATAN BABAT PADA JALAN ARTERI
PRIMER**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
pada
Program Studi S-1 Reguler Departemen Teknik Sipil
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

Oleh:

**NURUL HUDA
NRP. 0311134000063**

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir:

1. Ir. Wahyu Herijanto, MT (.....)

**DEPARTEMEN
TEKNIK SIPIL**

SURABAYA, JANUARI 2020

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN ARTERI PRIMER

Nama Mahasiswa : Nurul Huda
NRP : 0311134000063
Dosen Konsultasi : Ir. Wahyu Herijanto, MT

Abstrak

Lamongan salah satu kota berkembang yang dilalui jalan arteri primer sehingga fasilitas transportasi massal tentunya dibutuhkan bagi masyarakat Lamongan terutama di Kecamatan Babat. Oleh karena adanya jalur tersebut bisa menumbuhkan perpindahan penduduk dari daerah berkembang (Lamongan) menuju kota besar (Surabaya) dan sebaliknya. Perpindahan penduduk juga faktor dari segi ekonomi untuk menuju Kota dan sebaliknya yang mengakibatkan permintaan terhadap angkutan umum khususnya bus yang semakin tinggi di Kecamatan Babat. Untuk itu perlunya Halte Bus di Kecamatan Babat untuk kenyamanan para penumpang angkutan umum (bus). Faktor lain perlunya direncanakan Halte adalah beberapa tahun uang lalu Babat memiliki Terminal Transit namun saat ini terminal tersebut alih fungsi menjadi perluasan pasar Babat sehingga perlunya perencanaan Halte yang diperlukan bagi calon penumpang agar bisa lebih nyaman dan aman saat menggunakan angkutan umum (bus). Sebagai bahan studi perencanaan lokasi dan lokasi pemberhentian bus antar kota di Kecamatan Babat pada jalan arteri primer sebagai fasilitas bagi pengguna kendaraan umum menuju kota lain, untuk itu di lakukan penentuan titik lokasi halte

di Kecamatan Babat pada jalan arteri primer (jalan raya Babat-Lamongan).

Untuk mendapatkan lokasi, dimensi (bentuk) halte dan akses bagi penumpang, dimulai dengan survey penumpang naik turun, survey jumlah bus, survey dan volume lalu lintas. Analisa volume lalu lintas untuk mengetahui nilai degree of saturation (DS) eksisting tahun 2019, dengan analisa DS dilakukan dengan perumusan PKJI 2014. Survey jumlah bus dilakukan untuk mendapatkan nilai headway dan survey naik turun penumpang dilakukan untuk mendapatkan lokasi halte dan akses bagi penumpang bus.

Dengan analisa yang dilakukan, didapatkan bahwa diperoleh halte rencana 12 titik bus stop (shelter) di sepanjang jalan arteri primer di kecamatan Babat dengan dibuat lajur penyiap agar tidak terjadi penumpukan kendaraan saat bus menaik turunkan penumpang, dimensi halte A,B, dan C panjang 53 m dengan lebar 5m, halte G dan K panjang 53 m dan lebar 7 m sedangkan untuk halte D,E,H,G,J,L, dan K panjang 52 m dengan lebar 5 m. Didapatkan headway 3 menit. Akses penumpang ke halte dengan penyeberangan pelikan.

Kata Kunci: Headway, Jumlah Penumpang, Lokasi Halte, Dimensi Halte, Akses Bagi Penumpang Bus, Degree Of Saturation.

ASSESSMENT OF LOCATION AND DIMENSION OF INTERCITY BUS STOP IN ARTERIAL ROAD BABAT SUB-DISTRICT

Nama Mahasiswa : Nurul Huda
NRP : 03111340000063
Dosen Konsultasi : Ir. Wahju Herijanto, MT

Abstrak

Lamongan is a develop city which is passed by arterial road, so the public transportations are needed for transporting passengers in that city to other districts. It also can increase the movement between Surabaya and Lamongan. Because the fares became an important consideration to Lamongan's peoples, the public transportation has a big demand in Lamongan especially in Babat sub-district. In consequences, the bus stop would be designed to rise the comfort, safety, and above all convenience for passengers.

In this study, the location of bus stop would be placed on arterial road in Babat sub-district as a facility for passengers to travel within cities. So that, this study specified the locations of bus stop in Babat-Lamongan. In order to obtain the feasible location and dimension, surveying to the number of busses, the number of passengers, and the volume of traffic was required. Traffic volume was analysed to determine the degree of saturation (DS) in 2019 and used PKJI 2014 as the formula. The number of busses was examined to get the headway value. Latest, the passenger survey was investigated to find the feasible location and access for passengers.

The bus stops were planned in 12 locations throughout arterial road in Babat-Lamongan which used (lajur penyiap). It

will avoid the buildup of passengers when climbing and boarding. The dimension of bus stop with code A,B, and C was designed with the length equal to 53 m and the width equal to 5 m, bus stop with code F and I was designed with the length equal to 53 m and the width equal to 5 m, furthermore, D,E,H,G,J,L, and K bus stop was designed with the length equal to 52 m and the width equal to 5 m. The headway was obtained in 3 minutes. Passengers access used pelikan crossing.

Keywords: Headway, The number of passengers, Bus stop location, Bus stop dimension, Passengers access, Degree of Saturation..

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang maha kuasa atas segala berkat dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal dengan judul "Perencanaan Lokasi Dan Dimensi Pemberhentian Bus Antar Kota di Kecamatan Babat pada Jalan Arteri Primer " tugas proposal ini disusun penulis dalam rangka memenuhi salah satu syarat kelulusan di Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan dan Kebumihan.

Selama proses penyusunan Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan, dukungan dan pengarahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati dan rasa hormat yang besar penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tulus dan sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan baik moril dan materil, dan menjadi motivasi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Ir. Wahyu Herijanto, MT selaku dosen konsultasi yang selalu sabar dan tulus dalam memberikan bimbingan dan motivasi.
3. Teman-teman yang sangat membantu penyelesaian tugas ini Anita dian p dan Lainnya tidak bisa disebutkan satu persatu.
4. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Proposal Tugas Akhir ini. Seluruh dosen pengajar Jurusan Teknik Sipil FTSPK-ITS, terima kasih atas ilmu yang telah diberikan. Seluruh staff dan karyawan Jurusan Teknik Sipil FTSPK-ITS.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini banyak terdapat kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari berbagai pihak sangat diharapkan demi kesempurnaan tugas akhir ini. Penulis berharap laporan ini nantinya dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Surabaya, Desember 2019

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
PENDAHULUAN	1
BAB I	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Batasan Masalah	2
1.5. Manfaat Penulisan	3
1.6. Lokasi studi	3
BAB II	5
2.1 Pengertian Pemberhentian	5
2.1.1 Tujuan	5
2.1.1 Fasilitas	5
2.2 Jenis Pemberhentian	6
2.3 Dasar Penentuan Lokasi Halte	7
2.3.1 Jarak Tempat Henti	8
2.3.2 Pemilihan Lokasi Halte	8
2.3.3 Tata Letak Halte Bus	9
2.4 Akses Penumpang Dari Halte Ke Bus	11
2.5 Akses Penumpang Ke Halte	11
2.5.1 Pengertian	11
2.5.2 Lokasi	11
2.5.3 Kriteria Desain	12
2.6 Teori Antrian	15
2.6.1 Komponen Antrian	15

2.6.2 Parameter Antrian	16
2.7 Penentuan Jumlah Sampel	17
2.7.1 Sampul Bus	17
2.7.2 Sampel Calon Penumpang	17
2.8 Studi Terdahulu	18
BAB III	19
METODOLOGI	19
3.1 Studi Literatur	19
3.2 Pengumpulan Data	19
3.2.1 Data Primer	19
3.2.2 Data Sekunder	19
3.3 Metode Survei	19
3.4 Analisa Bentuk Dan Dimensi Halte	20
3.5 Penentuan Akses Bagi Penumpang	21
3.6 Bagan Alir	22
3.7 Perencanaan Lokasi Halte	24
BAB IV	49
4.1 Umum	49
4.2 Pengumpulan Data	49
4.3 Data Jumlah Bus	56
4.4 Data Naik Turun Penumpang	57
4.5 Data Volume Penyeberang	69
4.6 Data Demand Bus	69
4.7 Headway Rencana	72
4.8 Data Lokasi Halte Rencana	72
4.9 Data Jumlah Penduduk	72
BAB V	75
5.1 Kondisi Eksisiting	75
5.2 Desain Halte	80
5.3 Analisa Kinerja Lalu Lintas	96

5.4 Dimensi Halte	105
5.5 Akses Penumpang Dari Halte Ke Bus	106
5.6 Akses Penumpang Ke Halte	106
5.7 Gambar Rencana	110
5.8 Perhitungan RAB	110
BAB VI	113
6.1 Kesimpulan	113
6.2 Saran	113
DAFTAR PUSTAKA	114

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Lokasi	3
Gambar 1.2 Jarak Lokasi Studi	4
Gambar 2.1 Pemberhentian Sederhana	6
Gambar 2.2 Pemberhentian Setingkat Selter	6
Gambar 2.3 Pemberhentian Khusus	7
Gambar 2.4 Pusat Transut	7
Gambar 2.5 Peletakan Tempat Pemberhentian diPertemuan Jalan Simpang Empat	9
Gambar 2.6 Peletakan Tempat Pemberhentian diPertemuan Jalan Simpang Tiga	10
Gambar 2.7 Tata Letak Halte Pada Ruas Jalan	10
Gambar 3.1 Diagram Alir Metodologi	22
Gambar 3.2 Metodologi Survey	23
Gambar 4.1 Potongan Melintang 4/2 D	50
Gambar 4.2 Potongan Melintang 2/2 UD	51
Gambar 4.3 Tampak Atas Pada Jalan 4/2 D	52
Gambar 4.4 Tampak Atas Jalan 2/2 UD	53
Gambar 4.5 Pembagian Zona Wilayah	58
Gambar 5.1 Halte Berada Di Bahu Jalan	97
Gambar 5.2 Bus Berhenti Pada Jalur Kiri Perkerasan	99
Gambar 5.3 Titik Penempatan Lokasi Halte	105
Gambar 5.4 Lokasi Shelter Di Belakang Kerb	106

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jarak Tempat Henti	8
Tabel 2.2 Penambahan Lebar Jalur Pejalan Kaki	13
Tabel 2.3 Jenis Fasilitas penyeberangan Berdasarkan pv^2	14
Tabel 4.1 Data Counting Kendaraan Ke Arah timur 4/2 T	54
Tabel 4.2 Data Counting Kendaraan Ke Arah Barat 4/2 T	55
Tabel 4.3 Data Counting Ruas II 2/2 TT	55
Tabel 4.4 Bus Yang Melintas Pada 4/2 T	56
Tabel 4.5 Bus Yang Melintas Pada 2/2 T	57
Tabel 4.6 Naik Turun Penumpang Menuju Surabaya	59
Tabel 4.7 Naik Turun Penumpang Menuju Surabaya	60
Tabel 4.8 Naik Turun Penumpang Menuju Surabaya	61
Tabel 4.9 Naik Turun Penumpang Menuju Surabaya	62
Tabel 4.10 Naik Turun Penumpang Menuju Surabaya	63
Tabel 4.11 Naik Turun Penumpang Menuju Barat	64
Tabel 4.12 Naik Turun Penumpang Menuju Barat	65
Tabel 4.13 Naik Turun Penumpang Menuju Barat	66
Tabel 4.14 Naik Turun Penumpang Menuju Barat	67
Tabel 4.15 Naik Turun Penumpang Menuju Barat	68
Tabel 4.16 Data Penyeberang	69
Tabel 4.17 Data Demand Bus 2014	70
Tabel 4.18 Data Demand Bus 2015	71
Tabel 4.19 Pertumbuhan Penduduk	73
Tabel 5.1 Derajat Kejenuhan Kondisi Eksisting	75
Tabel 5.2 Kapasitas Dasar	75
Tabel 5.3 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat	

Lebar Jalur Lalu Lintas (FC_{LJ})	76
Tabel 5.4 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Pemisahan Arah (FC_{PA})	77
Tabel 5.6 Naik Turun Penumpang di semua zona	80
Tabel 5.7 Demand Penumpang Naik Di Lamongan	81
Tabel 5.8 Jumlah Penumpang Naik 2019	86
Tabel 5.9 Jumlah Penumpang Naik 2029	87
Tabel 5.10 Demand Penumpang Turun Di Lamongan	87
Tabel 5.11 Jumlah Penumpang Turun 2019	92
Tabel 5.12 Jumlah Penumpang Turun 2029	93
Tabel 5.13 Demand Naik Dan Turun	93
Tabel 5.14 jumlah penumpang rencana 10 tahun kedepan	95
Tabel 5.15 Perhitungan Ds	103
Tabel 5.16 Penentuan Lokasi Halte	104
Tabel 5.17 Menentukan Nilai n	107
Tabel 5.18 Data Penyeberangan Di Lokasi Rencana Halte	107
Tabel 5.19 Lebar Jaringan Jejalan Kaki Dengan Peggunaan Lahan	108
Tabel 5.20 Penentuan Fasilitas Penyeberangan	109
Tabel 5.21 Perhitungan RAB	110
Tabel 5.22 Biaya Penggusuran	111

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Moda transportasi massal adalah sebuah sarana berkendara yang membuat banyak orang dapat berpindah dari suatu tempat ke tempat lain dan mampu memberikan efisiensi waktu, tempat dan biaya diberbagai wilayah. Bus sebagai salah satu moda transportasi massal yang beroperasi di jalan kelas satu atau jalan arteri primer di Kabupaten atau Kota.

Pertumbuhan dibidang transportasi semakin pesat jika pertumbuhan ini tidak ditunjang dengan meningkatnya sarana dan prasarana transportasi yang akan menimbulkan masalah dilalu lintas, diantaranya kemacetan kerena volume kendaraan yang semakin meningkat sedang volume kapasitas jalan yang cenderung sama dari tahun ke tahun.

Lamongan merupakan suatu wilayah yang dilaluhi bus dengan dua trayek yaitu trayek antar kota antar propinsi dan antar kota dalam propinsi. Untuk itu fasilitas umum dibidang tranportasi massal diperlukan penambahan atau perbaikan untuk pengoptimalkan moda transportasi massal tersebut.

Semakin padat penduduk maka semakin pula dibutuhkan fasilitas umum yang memadai khususnya yang berada di Kecamatan Babat Kabupaten Lamongan yang dilaluhi jalan arteri primer yaitu jalan raya Lamongan-Babat. Oleh karena adanya jalur tersebut bisa menumbuhkan perpindahan penduduk dari daerah berkembang (Lamongan) menuju kota besar (Surabaya) dan sebaliknya. Perpindahan penduduk juga faktor dari segi ekonomi untuk munuju Kota dan sebaliknya yang mengakibatkan permintaan terhadap angkutan umum khususnya bus yang semakin tinggi di Kecamatan Babat. Untuk itu perlunya Halte Bus di Kecamatan Babat untuk kenyamanan para penumpang angkutan umum. Agar lalu lintas dapat berjalan dengan lancar maka perlu adanya tindakan atau perhatian

dari pemerintah terkait dengan lalu lintas, khususnya masalah transportasi umum baik rute dalam kota maupun antar kota. Salah satunya dengan membangun atau meningkatkan sarana transportasi yaitu lokasi pemberhentian (halte) bus yang dapat mengoptimalkan pengguna memilih transportasi umum sehingga bisa memperkecil angka pengguna kendaraan pribadi untuk itu bisa mengurangi angka kemacetan yang ada di Kabupaten Lamongan terutama di Kecamatan Babat.

Untuk mengoptimalkan fasilitas pemberhentian (halte) tersebut diperlukan perencanaan yang tepat dalam menentukan lokasi halte agar pergerakan kendaraan umum dan penumpang dapat berjalan dengan baik, efisien, aman dan nyaman. Dalam studi ini akan merencanakan lokasi halte bus di sepanjang jalan arteri primer di Kota Babat khususnya di jalan raya Babat-Lamongan.

Di Kecamatan Babat beberapa tahun yang lalu memiliki terminal angkutan umum yang letaknya diselatan pasar Babat, sebagai salah satu tempat untuk naik turunnya penumpang angkutan umum yang melewati Kecamatan Babat, namun saat ini terminal tersebut alih fungsi atau dibongkar menjadi bangunan pasar Babat. Oleh karena itu sangatlah penting ada pembangunan halte di Kecamatan Babat.

Pemerintah daerah sempat mempunyai opsi pemindahan lokasi terminal setelah terminal yang lama berubah fungsi menjadi bagian dari pasar Babat yang diperluas untuk itu pemindahan terminal di pindah ke pasar Agrobis, namun fungsi terminal setelah perpindahan tidak mendatangkan bangkitan penumpang seperti halnya terminal yang lama. Faktanya sekarang terminal di pasar Agrobis menjadi gagal banyak calon penumpang lebih memilih menunggu bus di pinggir atau tepi jalan raya.

Untuk saat ini jumlah permintaan penumpang bus yang tinggi tidak dibarengi dengan fasilitas umum (halte) yang

memadahi sepanjang jalan arteri primer di Kecamatan Babat hanya terdapat dua pemberhentian (halte) untuk itu masih belum optimal fasilitas umum yang ada di Kecamatan Babat sepanjang jalan arteri primer. Trayek bus saat ini yang melalui Kecamatan Babat ada tiga yaitu trayek bus Surabaya-Bojonegoro, Surabaya-Tuban dan Surabaya-Semarang yang melauhi kecamatan Babat saat ini

Sebelum studi saya melakukan peninjauan ke lokasi untuk mengetahui kondisi *existing* lokasi studi, terdapat 3 pemberhentian (halte), satu diantaranya memiliki kondisi yang bagus tapi tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Trayek bus yang dari arah Surabaya menuju ke Bojonegoro, Tuban dan Semarang yang melalui jalan arteri di Kecamatan Babat saat ini memiliki 2 halte yang letak dan fungsinya tidak sesuai yang diharapkan, sedangkan dari arah barat (Bojonegoro, Tuban dan Semarang) menuju Surabaya hanya memiliki satu halte juga letak dan fungsinya tidak sesuai dengan yang diharapkan, untuk itu perlunya perencanaan ulang letak halte agar sesuai dengan fungsi sarana fasilitas umum agar calon penumpang bus tidak turun dan naik disembarang tempat di sepanjang jalan raya di Kecamatan Babat. Kondisi seperti ini akan mempengaruhi terjadinya kemacetan dan kecelakaan dikarenakan jumlah halte yang minim yang masih belum maksimal dalam pemanfaatkannya.

Berdasarkan hal tersebut, Tugas Akhir ini mengkaji masalah di atas dengan melakukan studi mengenai rencana penempatan lokasi halte yang strategis pada rute tersebut agar bisa mengoptimalkan sarana fasilitas umum pemberhentian (halte).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang ada dalam perencanaan titik halte, adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana fungsi dan *demand* halte yang sudah ada saat ini di sepanjang ruas jalan arteri primer di Kecamatan Babat?
2. Bagaimana penentuan titik halte bus setelah studi di sepanjang ruas jalan Arteri Primer di Kecamatan Babat?
3. Bagaimana bentuk dan dimensi halte yang direncanakan di sepanjang ruas jalan Arteri Primer di Kecamatan Babat?

1.3 Tujuan

Secara garis besar, tujuan dari penyusunan Tugas Akhir perencanaan halte, adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui apakah kondisi *existing* halte yang ada saat ini memenuhi syarat terutama pada fungsinya dan untuk mengetahui apakah lokasi halte yang ada saat ini telah memenuhi kebutuhan masyarakat pengguna di sekitar jalan arteri primer sepanjang Kecamatan Babat.
2. Untuk menentukan titik lokasi halte bus setelah studi di sepanjang ruas jalan arteri primer di Kecamatan Babat.
3. Mengetahui bentuk dan dimensi pemberhentian bus (halte) di sepanjang ruas jalan arteri primer di Kecamatan Babat.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Pendataan jumlah penumpang naik turun dilakukan hanya pada bus yang melintas di sepanjang jalan raya Babat-Lamongan yakni jalan arteri primer di kecamatan Babat.
2. Tidak membahas Biaya Operasional Kendaraan (BOK).
3. Tidak membahas tarif perjalanan.
4. Tidak membahas metode pekerjaan.

5. Analisa permintaan penumpang dilakukan pada jam puncak

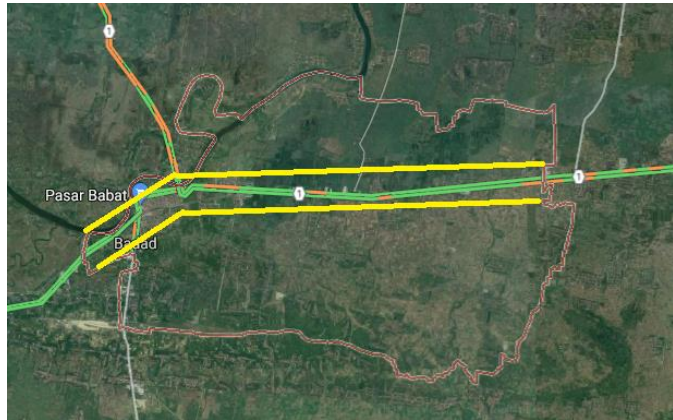
1.5 Manfaat Penulisan

Manfaat yang diharapkan dalam perencanaan ini adalah sebagai berikut:

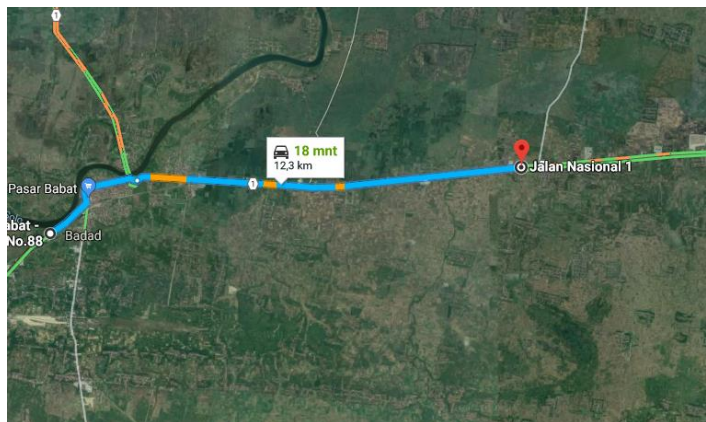
1. Hasil akhir dari perencanaan ini dapat menjadi referensi untuk perencanaan halte di daerah Kecamatan Babat atau untuk daerah lain.
2. Dapat menjadi sumbangan ilmu pengetahuan dibidang teknik sipil, khususnya pada bidang perencanaan transportasi massal.

1.6 Lokasi Studi

Rencana lokasi studi yang di analisa berawal dari perbatasan kecamatan Pucuk-Babat yaitu di pos polisi pertigaan Pucuk sampai perbatasan Babat-Baureno. Rencana lokasi studi ini ditampilkan dalam bentuk gambar sehingga dapat memberikan informasi mengenai subyek perolehan data dalam penulisan Tugas Akhir ini.



Gambar 1.1 Peta Lokasi
Sumber: google Maps, 2019



Gambar 1.2 Jarak Lokasi Studi
Sumber: google Maps, 2019

Gambar 1.1 dan 1.2 menunjukkan peta lokasi studi yaitu jalan arteri primer di Kecamatan Babat dengan panjang jalan 12.3 km.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Dari studi literatur yang dilakukan diperoleh beberapa dasar teori untuk pengerjaan Tugas Akhir ini:

2.1 Pengertian Pemberhentian

Tempat pemberhentian atau halte kendaraan penumpang umum dalam peraturan perhubungan (1996) dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu:

1. Tempat henti dengan lindungan (halte)
Adalah tempat pemberhentian kendaraan penumpang umum untuk menurunkan atau menaikkan penumpang yang dilengkapi dengan bangunan perlindungan.
2. Tempat henti tanpa perlindungan (bus stop)
Adalah tempat pemberhentian kendaraan penumpang umum untuk menaikkan atau menurunkan penumpang.

2.1.1 Tujuan

Tujuan pengadaan pemberhentian kendaraan penumpang umum menurut Peraturan Departemen Perhubungan (1996) adalah:

1. Menjamin kelancaran dari ketertiban arus lalu lintas.
2. Menjamin keselamatan bagi pengguna angkutan penumpang umum.
3. Menjamin kepastian keselamatan untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.
4. Memudahkan penumpang dalam melakukan perpindahan moda angkutan umum atau bus.

2.1.2 Fasilitas

Fasilitas yang seharusnya ada pada suatu tempat pemberhentian kendaraan umum menurut Peraturan Departemen Perhubungan (1996), adalah:

1. Fasilitas Utama

- Halte
 - Identitas halte, berupa nama dan nomor
 - Rambu petunjuk
 - Lampu penerangan
 - Atap pelindung
 - Papan informasi trayek
 - Tempat duduk
 - Stop bus
 - Identifikasi bus berupa nama atau nomor
 - Papan informasi trayek
 - Rambu petunjuk
- ### 2. Fasilitas tambahan
- Telepon umum
 - Pagar
 - Tempat sampah
 - Papan iklan atau pengumuman

2.2 Jenis Pemberhentian

Jenis pemberhentian bus ada empat menurut Peraturan Departemen Perhubungan (2006), yaitu:

1. Pemberhentian sederhana, berupa fasilitas pemberhentian sederhana terlindung dari panas dan hujan. Agar lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Pemberhentian sederhana
Sumber: pribadi

2. Pemberhentian setingkat Shelter adalah pemberhentian dengan desain sedemikian rupa sehingga terlindung dari panas dan hujan, terdapat cukup penerangan, juga terdapat bermacam fasilitas umum (telpon umum, tempat sampah dsb). Dapat dilihat pada gambar 2.2



Gambar 2.2 Pemberhentian setingkat selter
Sumber: ms.wikipedia.org

3. Pemberhentian Khusus adalah pemberhentian yang telah didesain khusus sebagai pusat perpindahan antar moda dan

dilengkapi dengan berbagai fasilitas umum untuk penumpang (misalnya: pelayanan retail, informasi lengkap untuk penumpang). Dapat dilihat pada gambar 2.3



Gambar 2.3 Pemberhentian khusus
Sumber: www.jakartamrt.co.id

4. Pusat Transit (Terminal Intermoda) adalah pemberhentian dengan bentuk fisik yang lebih lengkap dengan biaya yang relative lebih mahal, dan juga dapat mengakomodir penumpang dari bus ke moda lain (bus tujuan lain, angkot maupun kereta api). Dapat dilihat pada gambar 2.4



Gambar 2.4 Pusat Transit
 Sumber: www.timesindonesia.co.id

2.3 Dasar Penentuan Lokasi Halte Bus

Halte diperlukan keberadaannya disepanjang rute angkutan umum agar gangguan terhadap lalu lintas dapat diminimalkan, oleh karena itu tempat pemberhentian harus diatur penempatannya sesuai dengan kebutuhan.

2.3.1 Jarak Tempat Henti

Jarak tempat henti yang direkomendasikan berdasarkan jarak berjalan penumpang dimana untuk daerah central bussines district (CBD) antara 200-400 meter. Di tentukan oleh jarak berjalan tersebut juga di tentukan oleh kaositas tempat henti dan jumlah permintaan yang dipengaruhi oleh tata guna lahan dan tingkat kepadatannya. Jarak tempat henti berdasarkan tata guna lahannya dapat dilihat pada **tabel 2.1**

Tabel 2.1 Jarak Tempat henti

No	Tata Guna Lahan	Lokasi	Jarak Tempat Henti (meter)
1	Pusat kegiatan sangat padat: pasar , pertokoan	CBD,kota	200-300
2	Padat: perkantoran, sekolah,jasa	Kota	300-400
3	Pemukiman	Kota	300-400
4	Campuran padat: perumahan, sekolah , jasa	pinggiran	300-500
5	campuran jarang:perumahan,ladang,sawah,tanah kosong	pinggiran	500-1000

(Sumber: Departemen Perhubungan 1996)

Keterangan: *) =jarak 200m dipakai bila sangat diperlukan saja, sedangkan jarak umumnya 300m

Jarak antara pemberhentian(halte) bus yang satu dengan pemberhentian bus yang lain berhubungan dengan perbandingan asal dan tujuan penumpang dengan penumpang yang berpindah pindah pada suatu daerah tertentu, jaraknya kira-kira 400 sampai 600 meter, kecuali pada kasus-kasus tertentu jarak bisa menjadi lebih dekat dari 400 sampai 600 meter, tetapi tidak terdapat kasus direncanakan jarak dibawah 300 meter (*Vuchic*, 1981).

2.3.2 Pemilihan Lokasi Halte

Dalam menentukan lokasi halte diusahakan sedekat mungkin dengan pusat-pusat perkantoran, pusat pembelanjaan

atau kawasan publik lainnya sehingga dapat terintegrasi dengan baik sesuai dengan yang dibutuhkan.

Menurut peraturan Departemen Perhubungan 1996 dan Iskandar Abu bakar ,dkk (1995) pemilihan lokasi halte ditetapkan berdasarkan :

1. Terletak pada jalur pejalan kaki
2. Dekat dengan pusat kegiatan yang membangkitkan pergerakan kendaraan umum
3. Besar permintaan penumpang (*density of demand*)
4. Jarak halte ideal
5. Aksesibilitas
6. Tata guna lahan Rute angkutan umum
7. Aman terhadap gangguan kriminal, sehingga tempat henti harus tidak tersembunyi
8. Geometrik jalan
9. Rute angkutan umum
10. Tidak mengganggu kelancaran lalu lintas, baik arus lalu lintas di ruas jalan maupun di pertemuan jalan.

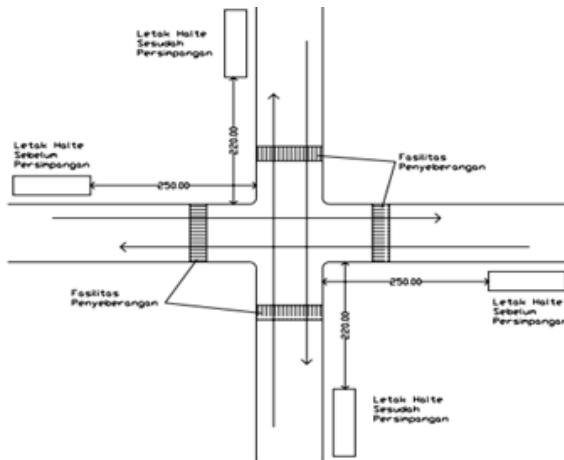
Sesuai Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 41 tahun 1993 Tentang Angkutan Jalan, Pasal 8 menyebutkan: Angkutan umum Kota harus melalui tempat tempat yang telah ditetapkan untuk menaikkan dan menurunkan penumpang, maka tempat henti atau shelter harus disediakan di sepanjang rute angkutan Kota agar perpindahan penumpang lebih gampang.

2.3.3 Tata Letak Halte Bus

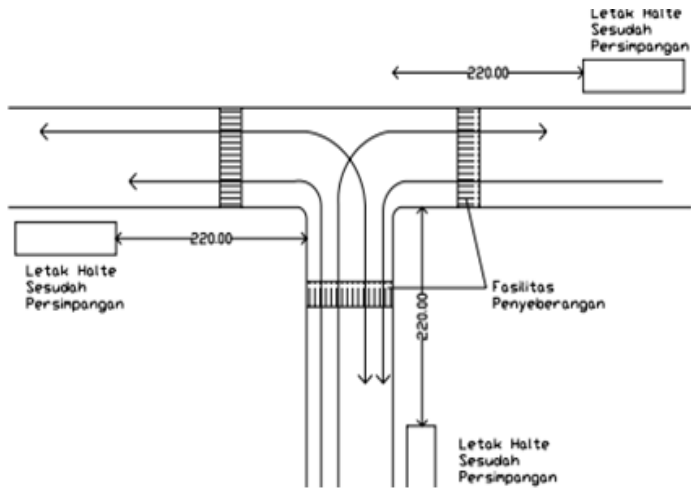
Tata letak halte atau Tempat Pemberhentian Bus (TPB) terhadap ruang lalu lintas (*Departement Perhubungan, 1996*) adalah sebagai berikut:

- a. Jarak maksimal terhadap fasilitas penyebrangan pejalan kaki adalah 100 meter.

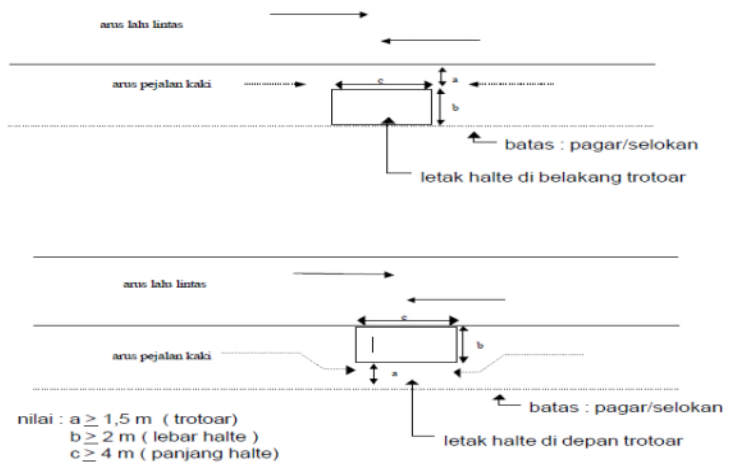
- b. Jarak minimal halte dari persimpangan adalah 50 meter atau tergantung pada panjang antrian.
- c. Jarak minimal gedung (seperti rumah sakit, tempat ibadah yang membutuhkan ketenangan adalah 100 meter.
- d. Perletakkan di simpangan menganut system campuran, yaitu antar sesudah persimpangan (farside) dan sebelum persimpangan (nearside) dapat di lihat pada **gambar 2.5** dan **gambar 2.6**
- e. Perletakkan di ruas sebagaimana **gambar 2.7**



Gambar 2.5 Peletakan Tempat Perhentian di Pertemuan Jalan Simpang Empat (sumber; Departemen Perhubungan, 1996)

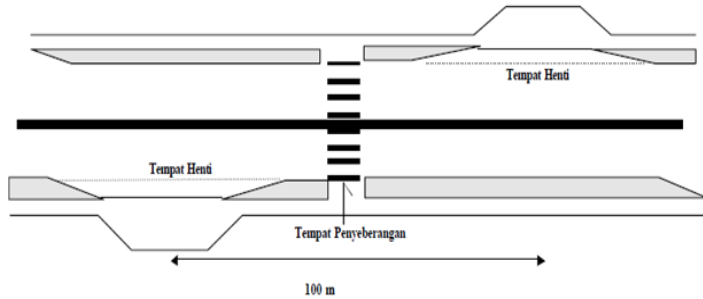


Gambar 2.6 Peletakan Tempat Perhentian di Pertemuan Jalan Simping Empat (sumber; Departemen Perhubungan, 1996)

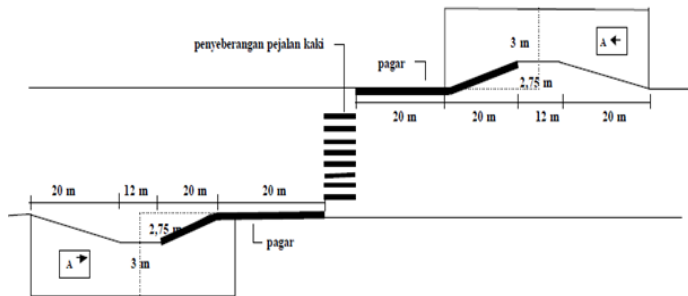


Gambar 2.7 Tata Letak Halte pada Ruas Jalan (Sumber: Departemen Perhubungan, 1996)

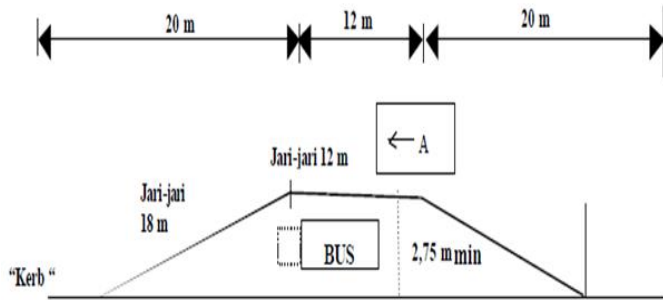
- f. Dimensi dan lokasi pemberhentian bus dapat dilihat pada **Gambar 2.8**, **Gambar 2.9**, **Gambar 2.10**, **Gambar 2.11** dan **Gambar 2.12**



Gambar 2.8 Jarak antar halte jika dua halte berseberangan (sumber; Departemen Perhubungan, 1996)

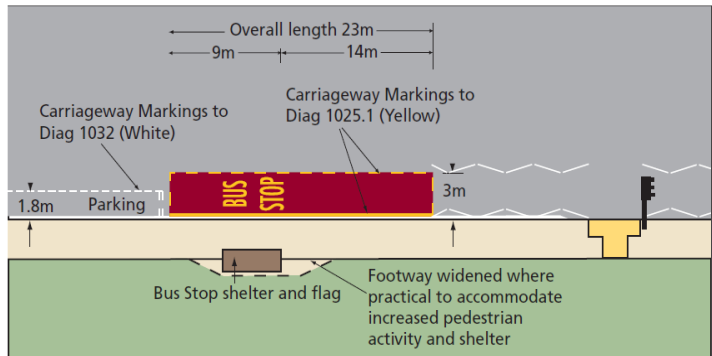


Gambar 2.9 Dimensi antar halte jika dua halte berseberangan (sumber; Departemen Perhubungan, 1996)

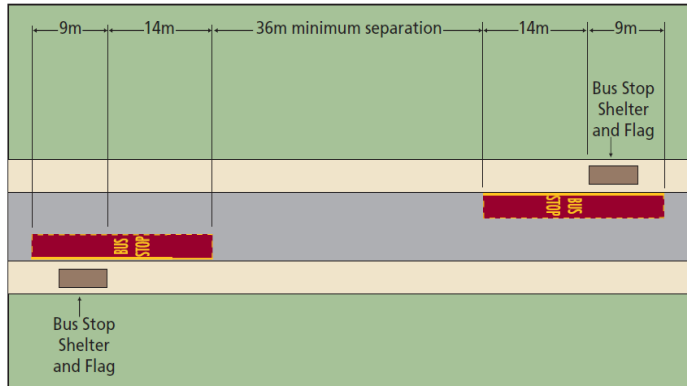


Gambar 2.12 Dimensi pemberhentian dengan lebar penyiap (sumber; Departemen Perhubungan, 1996)

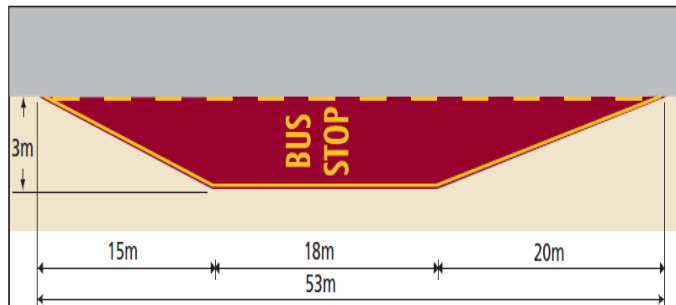
Tata letak halte atau Tempat Pemberhentian Bus (TPB) terhadap ruang lalu lintas dikutip dari (*Bus Stop Design Guide Irlandia, 2005*) adalah sebagai berikut:



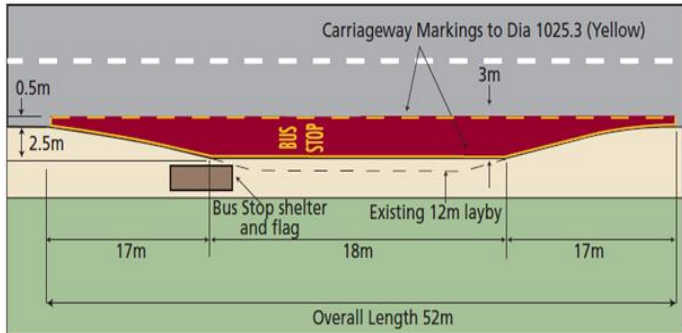
Gambar 2.13 Dimensi pemberhentian jika bus berhenti diperkeras (*Bus Stop Design Guide Irlandia, 2005*)



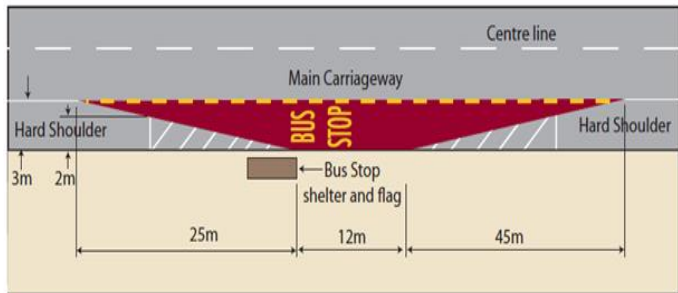
Gambar 2.14 Dimensi pemberhentian jika arah halte berseberangan bus berhenti diperkerasan (*Bus Stop Design Guide Irlandia, 2005*)



Gambar 2.15 Dimensi pemberhentian bus berhenti tidak diperkerasan (*Bus Stop Design Guide Irlandia, 2005*)



Gambar 2.16 Dimensi pemberhentian bus berhenti di bahu jalan (*Bus Stop Design Guide Irlandia, 2005*)



Gambar 2.18 Dimensi pemberhentian bus berhenti di bahu jalan memakai perkerasan (*Bus Stop Design Guide Irlandia, 2005*)

2.4 Akses Penumpang Dari Halte Ke Bus

Teknik yang dapat digunakan sebagai akses penumpang dari halte ke bus adalah:

1. Penggunaan pintu geser di *interface* halte menuju bus.
2. Menggunakan bidang tertutup (*side ramp*) antara bus dengan turunnya penumpang di halte.
3. Menggunakan alat naik turun (*flip-down*) yang terpasang pada bus.
4. Alat penunjuk optic

Untuk bus antar kota aksesnya dari halte ke bus bisa tanpa uraian di atas dan aksesnya cukup menggunakan lebar trotoar.

2.5 Akses Penumpang Ke Halte

2.5.1 Pengertian

Pengertian – pengertian yang berhubungan dengan pejalan kaki menurut peraturan Bina Marga (1999) dan Peraturan Bina Marga (1995) adalah sebagai berikut:

1. Fasilitas Pejalan Kaki
Adalah seluruh bangunan pelengkap yang disediakan untuk pejalan kaki guna memberikan pelayanan demi kelancaran, keamanan dan kenyamanan, serta keselamatan bagi pejalan kaki.
2. Jalur pejalan kaki
Adalah lintasan yang diperuntukkan untuk berjalan kaki, dapat berupa trotoar, penyebrangan sebidang (penyebrangan zebra, dan penyebrangan tak sebidang).
3. Trotoar
Adalah jalur pejalan kaki yang terletak pada daerah milik jalan yang diberi lapisan permukaan dengan elevasi lebih tinggi dari permukaan perkerasan jalan, dan pada umumnya sejajar lalu lintas kendaraan.
4. Penyeberangan Zebra

Adalah fasilitas penyeberangan bagi pejalan kaki sebidang yang dilengkapi marka untuk memberi ketegasan atau batas dalam melakukan penyeberangan.

5. Penyeberangan Pelikan

Adalah fasilitas untuk penyeberangan pejalan kaki sebidang yang dilengkapi dengan marka dan lampu pengatur lalu lintas.

6. Arus Pejalan Kaki

Adalah jumlah pejalan kaki yang melewati suatu penampang tertentu, yang biasanya dinyatakan dengan jumlah pejalan kaki persatuan waktu (pejalan/menit).

7. Lapak Tunggu

Adalah fasilitas untuk berhenti sementara pejalan kaki dalam melakukan penyeberangan, penyebrang dapat berhenti sementara sambil menunggu kesempatan melakukan menyeberangan berikutnya. Fasilitas tersebut diletakkan pada median jalan.

2.5.2 Lokasi

Lokasi jalur pejalan kakidan fasilitasnya dengan ketentuan menurut Peraturan Bina Marga (1999) adalah sebagai berikut:

1. Trotoar

- a. Trotoar hendaknya ditempatkan pada sisi luar bahu jalan atau sisi luar jalur ruang manfaat jalan (RUMIJA). Trotoar hendaknya dibuat sejajar dengan jalan, akan tetapi trotoar dapat tidak sejajar dengan jalan bila keadaan topografi atau daerah setempat yang tidak memungkinkan.
- b. Trotoar hendaknya ditempatkan pada sisi dalam saluran drainase terbuka atau di atas saluran drainase tertutup.
- c. Trotoar pada tempat pemberhentian bus harus ditempatkan secara berdampingan/sejajar dengan jalur bus.

2. Penyeberangan Sebidang

- a. Penyeberangan Zebra

- Bisa dipasang di kaki persimpangan tanpa apill atau di ruas/*link*.
 - Apabila persimpangan diatur dengan lampu pengatur lalu lintas, hendaknya pemberian waktu penyeberangan menjadi satu kesatuan dengan lampu mengatur lalu lintas.
 - Apabila persimpangan tidak diatur dengan pengatur lalu lintas, maka kriteria batas kecemasan $<40\text{km/jam}$.
- b. Penyeberangan Pelikan
- Dipasang pada ruas jalan, minimal 300 meter dari persimpangan.
 - Pada Jalan dengan kecepatan operasional rata-rata lalu lintas kendaraan $>40\text{ km/jam}$.
3. Penyeberangan Tak Sebidang
- a. Jembatan
- Bila jenis jalur penyeberangan dengan menggunakan zebra atau pelikan sudah mengganggu lalu lintas kendaraan yang ada.
 - Pada ruas jalan dimana frekuensi terjadinya kecelakaan yang melibatkan pejalan kaki cukup tinggi.
 - Pada ruas jalan yang mempunyai arus lalu lintas dan arus pejalan kaki yang cukup.
- b. Terowongan
- Bila jenis jalur penyeberangan dengan menggunakan jembatan tidak memungkinkan untuk diadakan.
 - Bila lokasi lahan atau medan memungkinkan untuk dibangun terowongan.

2.5.3 Kriteria Desain

Kriteria desain jalur pejalan kaki menurut Peraturan Bina Marga (1999) adalah sebagai berikut:

1. Jalur Pejalan Kaki

- a. Lebar efektif minimum ruang pejalan kaki berdasarkan kebutuhan orang adalah 60 cm ditambah 15 cm untuk bergoyang tanopa membawa barang, sehingga kebutuhan total minimal 2 orang pejalan kaki berpapasan menjadi 150 cm.
- b. Dalam keadaan ideal untuk mendapatkan lebar minimum Jalur Pejalan Kaki (W) dipakai rumus sebagai berikut:

$$W = \frac{P}{35} + 1.5 \quad (2.1)$$

Keterangan:

P = Volume pejalan kaki (orang/menit/meter)

W = Lebar jalur pejalan kaki

- c. Lebar jalur pejalan kaki harus ditambah, bila pada jalur tersebut terdapat perlengkapan jalan seperti patok rambu lalu lintas, kotak suara, pohon peneduh, atau fasilitas umum lainnya.
- d. Penambahan lebar Jalur Pejalan Kaki apabila dilengkapi dengan fasilitas dapat dilihat pada **Tabel 2.2** dibawah ini.

Tabel 2.2 Penambahan Lebar Jalur Pejalan Kaki

No	Jenis Fasilitas	Lebar Tambahan (cm)
1	Kursi roda	100-120
2	Tiang lampu penerangan	75-100
3	Tiang lampu lalu lintas	100-120
4	Rambu lalu lintas	75-100

(sumber: Peraturan Bina Marga 1999)

Tabel 2.2 Lanjutan

5	Kotak suara	100-120
6	Keranjang sampah	100
7	Tanaman peneduh	60-120
8	Pot bunga	150

(sumber: Peraturan Bina Marga 1999)

- e. Jalur Pejalan Kaki harus diperkeras dan apabila mempunyai perbedaan tinggi dengan sekitarnya harus diberi pembatas yang dapat berupa kerb atau batas penghalang.
 - f. Perkerasan dapat dibuat dari blok beton, perkerasan aspal atau plesteran.
 - g. Permukaan harus rata dan mempunyai kemiringan melintang 2-3% supaya tidak terjadi genangan air. Kemiringan memanjang disesuaikan dengan kemiringan jalan, yaitu maksimum 7%.
2. Jenis Jalur Pejalan Kaki
- a. Trotoar
 - Geometri trotoar harus mengikuti pedoman teknik tentang spesifikasi trotoar.
 - Tinggi ruang bebas tidak kurang dari 2.2 meter dan kedalaman bebas tidak kurang dari 1 meter, yang diukur dari permukaan yang diukur dari permukaan trotoar, kebebasan samping tidak kurang dari 0.3 meter.
 - Pemasangan utilitas harus mempertahankan ruang bebas trotoar.
 - b. Penyeberangan sebidang
 - Geometri penyeberangan jalan harus mengikuti spesifikasi teknik penyeberangan jalan dan manual geometri perkotaan.

Jalur penyeberangan sebidang pejalan kaki yang merupakan terusan dari jalur trotoar, maka dimensi lebar jalur minimal dibuat sama dengan dimensi lebar jalur trotoar.

- Dasar penentuan jenis – jenis fasilitas penyeberangan adalah seperti tertera pada Tabel 2.3 dibawah ini :

Tabel 2.3 Jenis Fasilitas Penyeberangan Berdasarkan PV^2

PV^2	P	V	Rekomendasi
$> 10^n$	50-110 0	300-500	Zebra
$>2x 10^8$	50-110 0	400-7500	Zebra dengan lapak tunggu
$>10^8$	50-110 0	>500	Pelikan
$>10^8$	> 110 0	>300	Pelikan
$>2x 10^8$	50-110 0	>750	Pelikan dengan lapak tunggu
$>2x 10^8$	>1100	>400	Pelikan dengan lapak tunggu

(Sumber:Peraturan Bina Marga 1999)

Keterangan:

P = Arus lalu lintas penyeberangan pejalan kaki sepanjang 100 meter, dinyatakan dengan orang/jam

V = Arus lalu lintas kendaraan dua arah per jam dinyatakan dengan kendaraan/jam

Catatan:

Arus penyeberangan jalan dan arus lalu lintas adalah rata – rata arus lalu lintas jam – jam sibuk.

- Lokasi penyeberangan harus terlihat oleh pengendara kendaraan, minimal memenuhi jarak pandang henti.
- Ditempatkan tegak lurus terhadap sumbu jalan.

c. Penyeberangan Tak Sebidang

- Jembatan Penyeberangan

- konstruksi harus mengikuti spesifikasi teknis jembatan penyeberangan dan menurut Peraturan Departemen Perhubungan (2006)

Lokasi JPO harus sedekat mungkin dengan halte bus, dengan jarak maksimum 50 meter. Persyaratan JPO berdasarkan keselamatan dan kenyamanan bag pengguna JPO, khususnya calon penumpang angkutan BRT adalah:

▶ Kebebasan vertical antara jembatan dan jalur jakan raya adalah 0.5 meter

▶ Tinggi maksimal anak tangga adalah 0.15 meter

▶ Kelandaian maksimum 10%

▶ Panjang jalur turun minimum 1.5 meter

▶ Lebar landasan, tangga dan jalur berjalan

minimum 2 meter.

- Trowongan

- Kontruksi harus mengikuti spesifikasi, teknik ytowongan.

- Dilengkapi dengan penerangan.

2.6 Teori Antrian

Teori antrian sangat perlu dipelajari dalam usaha mengenal perilaku pergerakan arus lalu lintas baik `manusia maupun kendaraan. (Tamin 2008).

Hal ini disebabkan sangat banyak kejadian yang terjadi disector transportasi dan permasalahan lalu lintas yang terjadi sehari hari

pada system jaringan jalan dapat dijelaskan dan dijelaskan dengan bantuan analisis teori antrian seperti misalnya:

- a. Terjadinya antrian panjang kendaraan selama waktu kemacetan adalah sumber utama keterlambatan yang perlu di pertimbangkan yang akan berakibat pada menurunnya kinerja system jaringan jalan. Pada kondisi yang ekstrim, waktu keterlambatan yang disebabkan antrian dapat berkontribusi sebesar 90% dari total waktu perjalanan.
- b. Antrian kendaraan yang terjadi di depan pintu tol atau antrian kendaraan yang terjadi pada setiap lengan persimpangan berlampu lalu lintas.
- c. Antrian kendaraan truk pada saat bongkar muat.
- d. Antrian manusia membeli tiket kereta api dll.
- e. Antrian manusia di bank dll

2.6.1 Komponen Antrian

Ada 3 (tiga) komponen utama dalam teori antrian yang harus benar-benar diketahui, yaitu (*tamin*, 2008)

1. Tingkat Kedatangan (λ)
Tingkat kedatangan adalah jumlah kendaraan atau manusia yang bergerak menuju satu atau beberapa tempat pelayanan dalam satuan waktu tertentu, bisa dinyatakan dalam satuan kendaraan / jam atau orang/jam.
2. Tingkat keberangkatan atau pelayanan (μ)
Adalah jumlah kendaraan atau manusia yang dapat dilayani oleh satu tempat pelayanan dalam satuan waktu tertentu, biasanya dalam satuan kendaraan/jam atau manusia/menit.
Selain tingkat pelayanan, juga dikenal waktu pelayanan (WP) yang dapat didefinisikan sebagai waktu yang dibutuhkan oleh satu tempat pelayanan untuk dapat melayani satu kendaraan atau satu orang, bisa

dinyatakan dalam satuan menit/kendaraan atau menit/orang, sehingga dapat disimpulkan bahwa:

$$WP = \frac{1}{\mu} \quad (2.2)$$

Selain itu, dikenal juga notasi (ρ) yang didefinisikan bahwa antara tingkat kedatangan (λ) dengan tingkat pelayanan (μ) dengan persyaratan bahwa nilai tersebut selalu harus lebih kecil dari 1.

$$\rho = \frac{\lambda}{\mu} < 1 \quad (2.3)$$

Jika nilai $\rho > 1$, hal ini berarti bahwa tingkat kedatangan lebih besar dari pelayanan. Jika ini terjadi, maka dapat dipastikan akan terjadi antrian yang bertambah panjang.

3. Disiplin antrian

Disiplin antrian memiliki pengertian tentang bagaimana cara kendaraan atau orang mengantri. Beberapa jenis disiplin antrian yang sering digunakan dalam bidang transportasi atau arus lalu lintas menurut Wohl and Martin (1967), Morlok (1978), Hobbs (1979) adalah:

- *First In Last Out* (FIFO) atau *First Come First Served* (FCFS)

Disiplin antrian FIFO sangat sering digunakan dibidang transportasi dimana orang atau kendaraan yang tiba pertama pada suatu tempat pelayanan akan dilayani pertama. Sebagai contoh penerapan disiplin FIFO dalam antrian kendaraan gerbang tol, antrian manusia pada lokar pembayaran.

- *First In Last Out* (FILO) atau *First Come Last Served* (FCLS)

Disiplin antrian FILO juga cukup sering digunakan dibidang transportasi dimana orang atau kendaraan yang pertama tiba akan dilayani terakhir. Salah satu contoh disiplin antrian FILO adalah: antrian kendaraan pada pelayanan feri terminal penyebrangan (kendaraan yang pertama masuk ke feri, akan keluar terakhir, atau barang yang pertama masuk gudang pada saat pemuatan akan keluar terakhir pada saat pembongkaran).

- *First Vacant First Served* (FVFS)

Dengan disiplin antrian FVFS ini, orang yang pertama tiba akan dilayani oleh tempat pelayanan yang pertama kosong. Dalam kasus FVFS hanya akan terbentuk 1 (satu) antrian tunggal saja, tetapi jumlah pelayan bisa lebih dari 1 (satu).

Salah satu kelebihan utama dalam penerapan disiplin antrian FVFS adalah hanya akan terbentuk 1 (satu) lajur antrian saja lajur (tunggal). Pada praktiknya antrian tersebut dapat digantikan dengan system kartu tunggu sehingga secara fisik antrian tersebut tidak perlu terbentuk, karena dapat digantikan dengan nomer urut kartu.

2.6.2 Parameter Antrian

Terdapat 4 (empat) parameter utama antrian yang selalu digunakan dalam menganalisis antrian yaitu : n,q,d,w.

definisi setiap parameter tersebut adalah:

n = jumlah kendaraan atau orang dalam antrian dan pelayanan (kendaraan atau orang per satuan waktu)

$$n = \frac{\lambda}{(\mu - \lambda)} \quad (2.4)$$

q = jumlah kendaraan atau orang dalam antrian (kendaraan atau orang per satuan waktu)

$$q = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu - \lambda)} \quad (2.5)$$

d = waktu kendaraan atau orang menunggu antrian dan pelayanan (waktu)

$$d = \frac{1}{(\mu - \lambda)} \quad (2.6)$$

w = waktu kendaraan atau orang menunggu dalam antrian (satuan waktu)

$$w = \frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)} \quad (2.7)$$

2.7 Penentuan Jumlah Sampel

Salah satu factor yang terpenting dalam perencanaan adalah menentukan jumlah sampel. Sampel dalam hal ini adalah beberapa orang yang akan dimintai pendapatnya. Hasil pendapat dari sampel ini kemudian dikumpulkan untuk mengetahui tingkat keantusiasan sampel tentang suatu hal. Dalam penulisan Tugas Akhir ini di gunakan sidtem sample Random untuk jumlah sampel calon penumpang. Dimana setiap orang yang beradadi sekitar halte yang dijadikan sampel pada saat survey. Unit sampel nya berupa individu perorangan, berikut caranya penentuan jumlah sampel.

2.7.1 Sampel Bus

Untuk bus sendiri jumlah sampelnya diambil adalah sejumlah armada yang disesuaikan dengan banyaknya yang bus yang beroperasi pada jam jam survey yaitu jam puncak pagi, siang dan sore.

2.7.2 Sampel Calon Penumpang

Untuk jumlah sampel calon penumpang bus, menggunakan rumus sebagai berikut (*vuchic, 1981*):

$$n_2 = \frac{N}{(1 + N \cdot e^2)} \quad (2.8)$$

Dimana:

n_2 = Jumlah sampel calon penumpang bus

N = Populasi penumpang

→ jumlah sampel bus (n_1) * kapasitas bus

$$e^2 = 10\%$$

Metodologi penyelesaian Tugas Akhir dengan judul “Perencanaan Lokasi Dan Dimensi Pemberhentian Bus Antar Kota di Kecamatan Babat Pada Jalan Arteri Primer” dilakukan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

2.8 Analisa Kapasitas

Kapasitas didefinisikan sebagai arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan sepanjang potongan jalan dalam kondisi tertentu (geometri, distribusi arah, komposisi lalu lintas, fasilitas lingkungan) (PKJI 2014). Penentuan kapasitas untuk jalan luar kota ditentukan dengan persamaan berikut:

$$C = C_0 \times FClj \times FCpa \times FChs \quad (2.9)$$

Dimana:

C = Kapasitas dasar (skr/jam)

C_0 = Kapasitas dasar (skr/jam)

$FClj$ = Faktor penyesuaian akibat lebar jalur lalu lintas

$FCpa$ = Faktor penyesuaian akibat pemisahan arah

$FChs$ = Faktor penyesuaian akibat hambatan samping

Kapasitas dasar (C_0) dapat ditentukan dari Tabel 2.4

Tabel 2.4 Kapasitas Dasar

Tipe Jalan	Tipe Alinemen	C_0 (skr/jam)	Keterangan
------------	---------------	-----------------	------------

Tabel 2.4 Lanjutan

4/2 T	Datar	1900	Perlajur
	Bukit	1850	
	Gunung	1800	
4/2 TT	Datar	1700	
	Bukit	1650	
	Gunung	1600	
2/2 TT	Datar	3100	Total Kedua Arah
	Bukit	3000	
	Gunung	2900	

(Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2014)

Faktor penyesuaian akibat lebar jalur lalu lintas (FC_{lj}) dapat dilihat pada Tabel 2.5

Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas (FC_{LJ})

Tipe jalan	lebar efektif jalur lalu lintas (meter)	
	Per Lajur	
4/2 & 6/2 T	3	0.91
	3.25	0.96
	3.5	1
	3.75	1.03
4/2 TT	3	0.91
	3.25	0.96
	3.5	1
	3.75	1.03
2/2 TT	Total Kedua Arah	
	5	0.69
	6	0.91

Tabel 2.5 Lanjutan

2/2 TT	7	1
	8	1.08
	9	1.15
	10	1.21
	11	1.27

(Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2014)

Faktor penyesuaian akibat pemisahan arah (FCpa) dapat dilihat pada Tabel 2.6

Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Pemisahan Arah (FC_{PA})

Pemisahan arah SP %- %		50- 50	55- 45	60- 40	65- 35	70- 30
FCSP	Dua-lajur 2L4A	1	0.97	0.94	0.91	0.88
	Empat-lajur 4L2A	1	0.975	0.95	0.925	0.9

(Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2014)

Faktor penyesuaian akibat hambatan samping (FChs) dapat dilihat pada Tabel 2.7

Tabel 5.5 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Hambatan Samping (FC_{HS})

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian kapasitas akibat hambatan samping (FC_{HS})			
		Lebar bahu efektif L_{BE} , meter			
		≤ 0.5	1	1.5	≥ 2
4/2 T	Sangat rendah	0.99	1	1.5	1.03
	Rendah	0.96	0.97	1.01	1.01
	Sedang	0.93	0.95	0.96	0.99
	Tinggi	0.9	0.92	0.95	0.97
	Sangat tinggi	0.88	0.9	0.93	0.96
2/2 TT & 4/2 TT	Sangat rendah	0.97	0.99	1	1.02
	Rendah	0.93	0.95	0.97	1
	Sedang	0.88	0.91	0.94	0.98
	Tinggi	0.84	0.87	0.91	0.95
	Sangat tinggi	0.8	0.83	0.88	0.93

(Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2014)

2.9 Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan adalah rasio arus terhadap kapasitas, digunakan sebagai faktor kunci dalam menentukan perilaku lalu-lintas pada suatu simpang dan juga segmen jalan. Nilai derajat kejenuhan menunjukkan apakah segmen jalan akan mempunyai masalah kapasitas jalan atau tidak (PKJI 2014). Derajat kejenuhan dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DS = Q/C \quad (2.10)$$

Dimana:

Q = Arus total sesungguhnya (skr/jam)

C = Kapasitas sesungguhnya

2.9 Studi Terdahulu

Studi terdahulu maksudnya sebagai perbandingan dan referensi dalam pengerjaan studi tersebut contoh judul studi terdahulu sebagai berikut:

- ▶ Judul Perencanaan Pemberhentian Bus Rapi Transit (BRT) Dan Akses Bagi Penumpang Di Koridor Utara – Selatan Surabaya: Studi Kasus: Jalan Urip Sumoharjo – Jalan Basuki Rahmat.
- Penulis Hadiansyah, Muhammad Reza
- Tahun 2010
- Uraian Bus Rapi Transit (BRT) dapat menjadi alternatif penerapan angkutan massal modern di koridor Utara-Selatan. Untuk itu BRT perlu didukung sarana dan prasarana yang menunjang agar nantinya BRT dapat bersaing dengan kendaraan pribadi. Halte dan akses bagi penumpang BRT harus direncanakan dengan baik agar para pengguna BRT merasa nyaman dan aman saat menggunakan BRT, sehingga penggunaan kendaraan pribadi dapat berkurang, untuk mendapatkan bentuk halte dan akses bagi penumpang yang baik, perlu mempertimbangkan jumlah penumpang, yang dilayani, headway rencana, bus yang digunakan, antrian yang terjadi saat pembelian tiket, fasilitas yang ada di halte dan kinerja lalu lintas. Analisa yang digunakan direncanakan menggunakan headway kebutuhan.
- ▶ Judul Perencanaan Stasiun Pemberhentian Monorel Koridor Timur-Barat Surabaya Studi Kasus Jalan Mayjen Sungkono (Ciputra Wold)
- Penulis Bastiar, Chairul
- Tahun 2013

- Uraian Rencana stasiun pemberhentiannya berupa pada jalan Mayjen Sungkono tepatnya di depan mall Ciputra World, penentuan lokasi stasiun tersebut didasari atas persyaratan umum pemberhentian, salah satunya dekat dengan pusat kegiatan berupa bergadangan sehingga akan menarik pelaku pergerakan atau bangkitan. Untuk mendapatkan bentuk dan luasan stasiun pemberhentian yang baik, maka perlu pertimbangan jumlah penumpang naik-turun yang dilayani dari perhitungan headway, monorel yang digunakan dan atrian yang terjadi saat pembelian tiket.
- Judul Perencanaan Sistem Pemberhentian Bis Antar Kota Tanpa Terminal (Bus Stop) Di Kota Pasuruan
- Penulis Jadidi, Akhmad Abdu
- Tahun 2015
- Uraian Sistem bus (shelter) sebagai alternatif pengganti terminal bus yang kurang optimal. Akan ada perencanaan sistem dengan pembangun beberapa bus stop (shelter) di tempat-tempay yang strategis di jalur lalu lintas bus. Proses perencanaan sistem ini dimulai dengan survey penentuan titik lokasi, survey jumlah bus, penumpang naik turun dan volume lalu lintas yang melewati lokasi studi.

BAB III METODOLOGI

3.1 Studi Literatur

Dalam tahapan studi literatur ini, yang dilakukan adalah mempelajari berbagai sumber literatur seperti peraturan-peraturan yang digunakan, buku-buku acuan serta literatur berupa laporan penelitian studi terdahulu yang berkaitan dan dibutuhkan dalam memecahkan masalah guna menambah wawasan memperdalam wawasan.

3.2 Pengumpulan Data

Sebelum melakukan pengumpulan data sebaiknya survey dahulu agar mempermudah dalam pengerjaan dan berjalan dengan lancar. Untuk awal yang dilakukan adalah mengetahui jumlah bus dan jumlah penumpang, dari dua data jumlah bus dan jumlah penumpang selanjutnya yang di lakukan sebagai berikut:

- a. Menentukan waktu survei hari efektif (selasa sampai Kamis)
- b. Mengetahui jumlah sampel
- c. Menentukan survivor
- d. Menentukan pengambilan data

Selanjutnya data dibagi menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder untuk uraiannya sebagai berikut:

3.2.1 Data Primer

Data primer adalah data yang didapatkan berdasarkan pengamatan langsung di lapangan yang dilakukan dengan cara survei. Data yang dibutuhkan yaitu:

1. Mengumpulan data jumlah dan lokasi halte saat ini.
2. Gambar lokasi existing halte, gambar yang diperoleh dari hasil pengamatan di lapangan yaitu gambar yang saat ini.
3. Survei naik turun penumpang pengguna transportasi bus, Kita dapat mengamati naik turunnya penumpang melalui

kita naik motor dan mengikuti bus tersebut sesuai rute yang ditentukan.

4. Data lokasi persimpangan, data dari lokasi persimpangan Kita gunakan untuk menentukan lokasi halte agar tidak menghambat area persimpangan.
5. Data rute angkutan umum (bus) Kita tahu data angkot dari Kita survey langsung di lokasi.
6. Tata guna lahan, Kita mengidentifikasi apakah wilayah tersebut masuk katagori pusat bangkitan atau tidak, ada pasar atau tidak, ada perkantoran atau tidak. Semakin menjadi pusat bangkitan maka semakin pula halte dibutuhkan di wilayah tersebut.
7. Pengukuran panjang antrian, Kita menyurvei lokasi tentang panjang antrian di wilayah tersebut yang berfungsi untuk menentukan lokasi halte.

3.2.2 Data Sekunder

Data sekunderr adalah data yang didapatkan dari buku, jurnal dan nternet. Data-data yang dibutuhkan antara lain rute operasional bus pada koridor yang direncanakan, data kependudukan disepanjang koridor, spesifikasi bus, peta lokasi studi , serta data-data lain yang mendukung.

3.3 Metode Survey

Metode dilakukan dengan proses survey kondisi awal lokasi studi yang yang ada hubungannya dengan rencana studi. Hal yang di survey sebagai berikut:

- a. Survey Geometri
 - Survey pendahuluan dilakukan untuk mengetahui keadaan eksiting di lokasi studi. Survey pendahuluan diperlukan untuk menentukan titik-titik surveyor. Hal-hal yang perlu dilakukan dalam pendahuluan adalah:
 1. Mengukur panjang ruas jalan arteri primer di Kecamatan Babat.

2. Mengukur lebar ruas jalan arteri primer di kecamatan Babat.
 3. Mendata jumlah halte yang ada di jalan arteri primer di Kecamatan Babat.
 4. Mendata keadaan fasilitas pejalan kaki penyeberangan.
- b. Survey Jumlah Penyeberang
Survey jumlah penyebrang di sepanjang Jalan Arteri Primer di Kecamatan Babat. Dilakukan di fasilitas penyebrang. Survey ini berfungsi sebagai untuk merencanakan akses bagi penumpang bus yang nantinya akan ditambah dengan jumlah penumpang.
 - c. Survey Traffic Counting
Survey ini dilakukan di jalan arteri primer di Kecamatan Babat, untuk mendata berapa jumlah kendaraan/bus yang melewati jalan tersebut selama dua belas jam.
 - d. Survey Penumpang Naik Turun
Survey yang dilakukan untuk mengamati naik turunnya penumpang, yang didapat melalui kita naik motor dan mengikuti bus tersebut sesuai rute yang ditentukan yaitu jalan arteri primer di kecamatan Babat. Dilakukan pada jam puncak pagi, siang dan sore.

3.4 Analisa Bentuk Dan Dimensi Halte

Ada beberapa analisa yang dilakukan untuk mendapatkan bentuk dan dimensi halte.

- a. Analisa Jumlah Penumpang Naik Turun
Analisa ini dilakukan dengan menggunakan data naik turun dari penumpang bus yang melewati jalan arteri primer di Kecamatan Babat.
- b. Analisa Headway
Analisa headway adalah analisa yang dilakukan untuk mendapatkan jumlah penumpang dalam waktu tunggu kedatangan bus di halte.

c. Analisa Bus Yang Digunakan

Setelah mendapatkan headway yang akan diterapkan pada bus yang melewati jalan arteri primer di Kecamatan Babat, maka dapat diketahui bus yang akan digunakan untuk melayani penumpang di koridor ini, hal ini digunakan untuk menentukan elevasi lantai halte dan panjang halte.

d. Analisa Antrian

Analisa antrian dilakukan untuk mengatur antrian dalam pembelian tiket perjalanan atau antrian menuju ke bus jika tidak disediakan tiket. Dilakukan untuk menentukan disiplin antrian dan jumlah loket penjualan. Penentuan Fasilitas di Halte.

e. Penentuan Fasilitas Di Halte

Pemberian fasilitas halte berdasarkan Peraturan Departemen Perhubungan (1996) adalah:

1. Fasilitas utama

- Halte
 - Identitas halte, berupa nama dan nomor
 - Rambu petunjuk
 - Lampu penerangan
 - Atap pelindung
 - Papan informasi trayek
 - Tempat duduk
- Stop bus
 - Identifikasi bus berupa nama atau nomor
 - Papan informasi trayek
 - Rambu petunjuk

2. Fasilitas tambahan

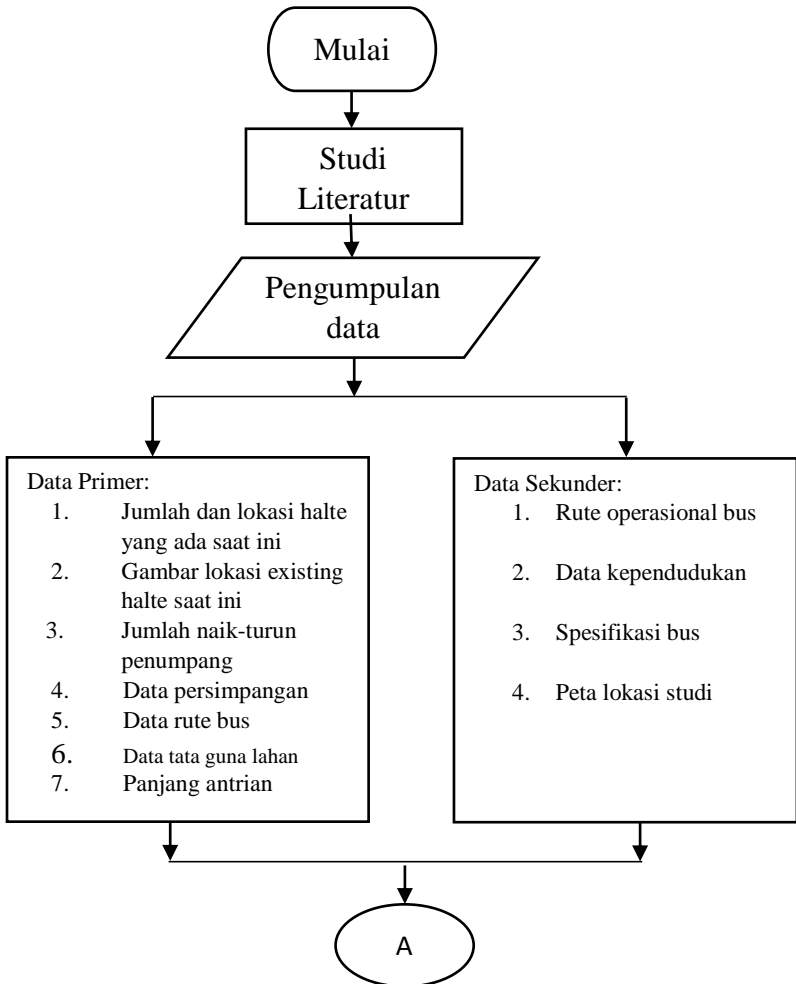
- Telepon umum
- Pagar
- Tempat sampah
- Papan iklan atau pengumuman

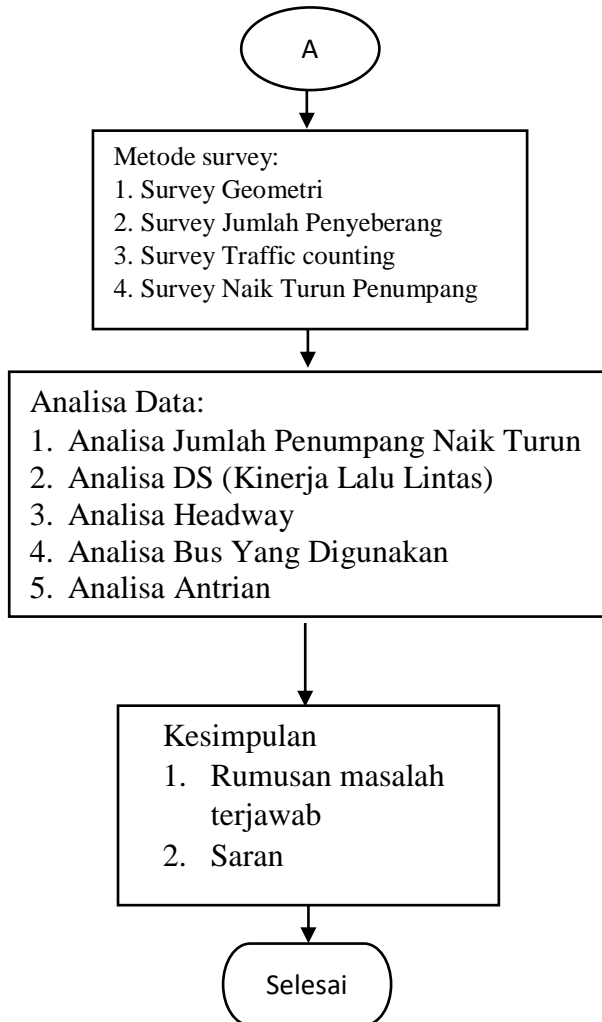
3.5 Penentuan Akses Bagi Penumpang

Digunakan untuk menentukan akses bagi penumpang untuk menuju ke halte. Dilakukan setelah mendapatkan hasil dari survey penyebrang jalan akan dibandingkan dengan dari pengaruh terhadap kinerja lalu-lintas yang ada, apabila akses bagi penumpang dirancang sebidang atau tak sebidang.

3.6 Bagan Alir

Dalam metodologi, terdapat bagan alir yang menjelaskan tahapan dan langkah-langkah apa saja yang dilakukan. Berikut adalah gambar diagram alir yang digunakan dalam pengerjaan proposal.

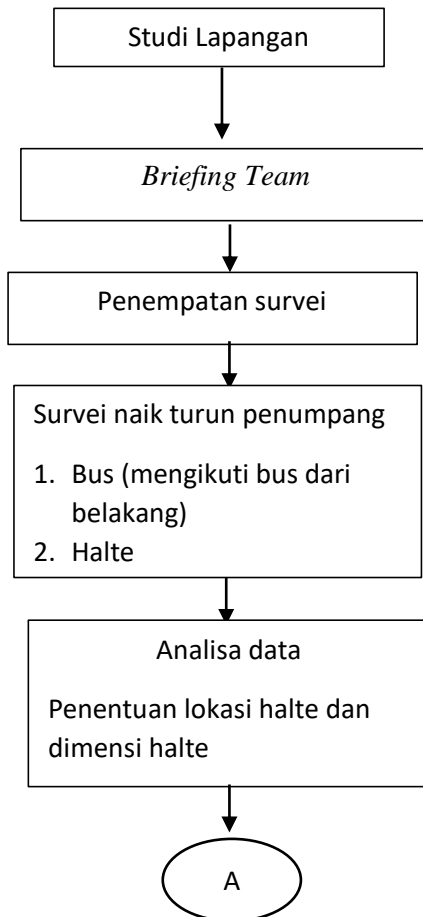


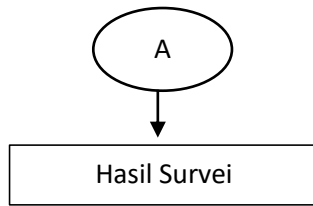


Gambar 3. 1 Diagram Alir Metodologi

3.7. Perencanaan Lokasi Halte Bus

Pada tahap perencanaan lokasi halte akan dikumpulkan seluruh hasil ini akan ditentukan berdasarkan *demand*, peraturan perhubungan 1996, karakteristik jalan, tipe pemberhentian bus yang paling sederhana adalah di tepi jalan walaupun dengan resiko bagi keselamatan calon penumpang maupun pengendara lain yang memakai jalan raya. Untuk itu lokasi yang baik halte berada di luar jalur mengemudi agar calon penumpang lebih nyaman dan aman.





Gambar 3. 2 Metodologi Survei

“Halaman sengaja dikosongkan”

BAB IV

DATA PERENCANAAN

4.1 Umum

Dalam penyelesaian tugas akhir ini diperlukan beberapa data yang menunjang didalam analisa nanti. Ada dua tipe data yang digunakan, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh dengan survi atau pengamatan langsung di lapangan, sedangkan data sekunder adalah data penunjang yang didapat dari berbagai sumber (dokumen, buku, tugas akhir terdahulu maupun data dari instansi terkait).

Pada bab perencanaan ini akan dijelaskan tentang gambaran kondisi eksisting geometri pada ruas jalan Arteri Primer di Kecamatan Babat beserta data-data primer maupun sekunder yang didapatkan.

4.1.1 Menentukan Waktu Survey

Untuk memperoleh data yang akurat, penentuan waktu survey merupakan hal yang sangat penting, waktu puncak umumnya terjadi pada pagi hari, siang dan sore hari. Berdasarkan pertimbangan tersebut maka survey dilaksanakan pada:

1. Pada pagi hari yaitu pada jam 06:00-09:00
2. Pada siang hari yaitu pada jam 11:00-14:00
3. Pada sore hari yaitu pada jam 15:00-18:00

4.2 Pengumpulan Data

Termasuk dalam data primer adalah data hasil survey geometri ruas jalan, data survey traffic counting, data naik turun penumpang, dan data penyeberang pada ruas jalan Arteri Primer di Kecamatan Babat. Sedangkan yang termasuk dalam data sekunder adalah hasil survey jumlah bus yang melintas di ruas jalan Arteri Primer di Kecamatan Babat, data bus yang digunakan, lokasi halte rencana, serta jumlah penduduk di Kecamatan Babat.

Berikut adalah data-data yang dikumpulkan dan digunakan pada penyelesaian Tugas Akhir ini yaitu:

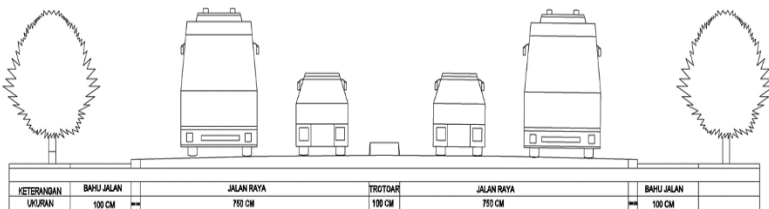
4.2.1 Data geometri ruas jalan yang ditinjau

Pengambilan data dengan metode pengukuran dilakukan untuk mendapatkan dimensi dan geometri ruas jalan. Ruas jalan yang ditinjau adalah jalan Arteri Primer di Kecamatan Babat atau Jl. Babat-Lamongan. Hasil survey dari lokasi didapatkan dua tipe jalan yaitu 4/2 D dan 2/2 UD urainnya sebagai berikut:

a. Tipe Jalan 4/2 D

Tipe jalan 4/2 D merupakan jalan arteri primer yang melalui kecamatan Babat yang panjangnya dari perbatasan Kecamatan Pucuk sampai ke jembatan babat, agar lebih jelas berikut penjelasannya

Panjang jalan : 8.8 km
 Lebar jalan : 14 meter
 Tipe jalan : 4/2 D
 Median : 1 meter

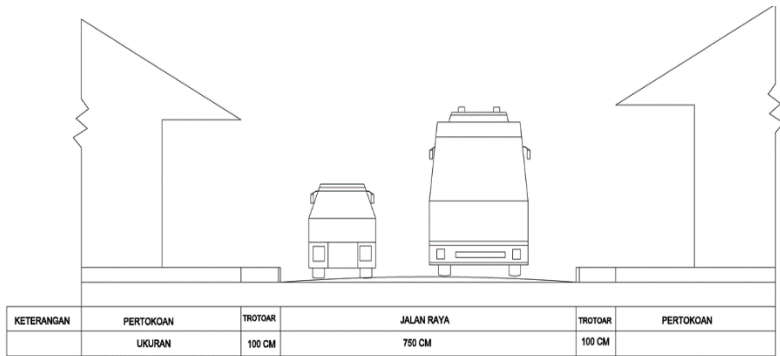


Gambar 4.1 potongan melintang 4/2 D

b. Tipe Jalan 2/2 UD

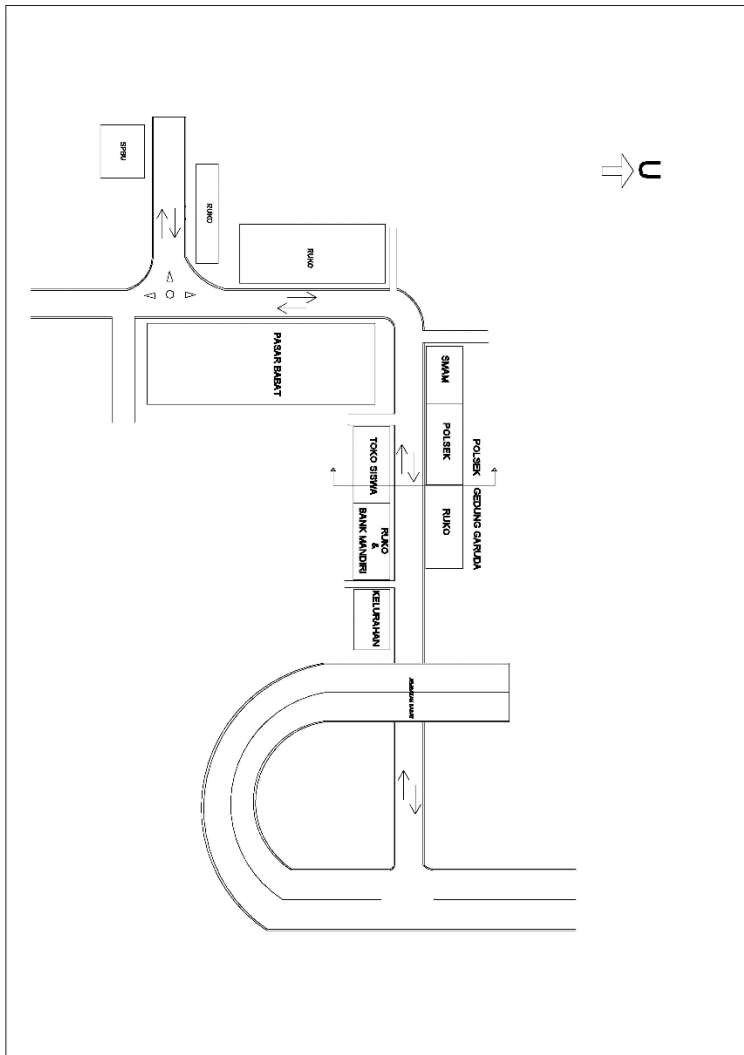
Tipe jalan 2/2 UD merupakan jalan arteri yang melalui kecamatan Babat yang panjangnya dari perbatasan Kecamatan Baureno sampai ke pertigaan lampu merah (depot rumah makan Mira), agar lebih jelas berikut penjelasannya.

Panjang jalan : 3.5 km
 Lebar jalan : 7.5 meter
 Tipe jalan : 2/2 UD



Gambar 4.2 potongan melintang 2/2 UD

Untuk denah dan land use jalan Arteri Primer di Kecamatan Babat dapat dilihat pada Gambar 4.3 dan Gambar 4.4



Gambar 4.4 Tampak Atas Jalan 2/2 UD

4.2.2 Data survey kendaraan digunakan untuk menghitung DS pada jalan arteri primer di kecamatan Babat.

Survei ini dilakukan pada jam jumlah bus yang lewat tinggi atau jam puncak terhadap bus yang lewat di jalan arteri primer kecamatan Babat. Dengan cara survei divideo per 15 menit selanjutnya data dalam video bias dihitung. Lebih jelasnya bias dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Data counting kendaraan ke Arah Timur (4/2 T)

TIPE JALAN	JUMLAH KENDARAAN/JAM
4/2 T	1481

(sumber data survey)

Tabel 4.2 Data counting kendaraan ke Arah Barat (4/2 T)

TIPE JALAN	JUMLAH KENDARAAN/JAM
4/2 T	1557

(Sumber: Data Survey)

Tabel 4.3 Data Ruas II (2/2 UD)

TIPE JALAN	JUMLAH KENDARAAN/JAM
2/2 TT	1492

(Sumber: Data Bina Marga)

4.3 Data Jumlah Bus

Untuk mendapatkan data jumlah bus yang melewati jalan arteri primer di kecamatan Babat, untuk mendapatkan data tersebut dilakukan survey pada waktu jam puncak dengan langsung mengamati langsung di lokasi studi dengan melakukan counting p. Dengan data ini dapat ditentukan jam puncak bus yang melewati jalan arteri primer di kecamatan Babat dengan cara menjumlah semua pergerakan bus di semua titik pada waktu yang sama. Agar lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.1 dan tabel 4.2

Tabel 4.4 Data Bus Yang Melintas Di Jalan 4/2 T

JAM	MENUJU BARAT	MENUJU TIMUR	JUMLAH
06:00-07:00	12	33	45
07:00-08:00	20	24	44
08:00-09:00	18	21	39
11:00-12:00	15	16	31
12:00-13:00	11	13	24
13:00-14:00	13	11	24
15:00-16:00	14	15	29
16:00-17:00	25	14	39
17:00-18:00	27	13	40
jumlah			315

(Sumber : Data Survey)

Tabel 4.5 Data Bus Yang Melintas Di Jalan 2/2 TT

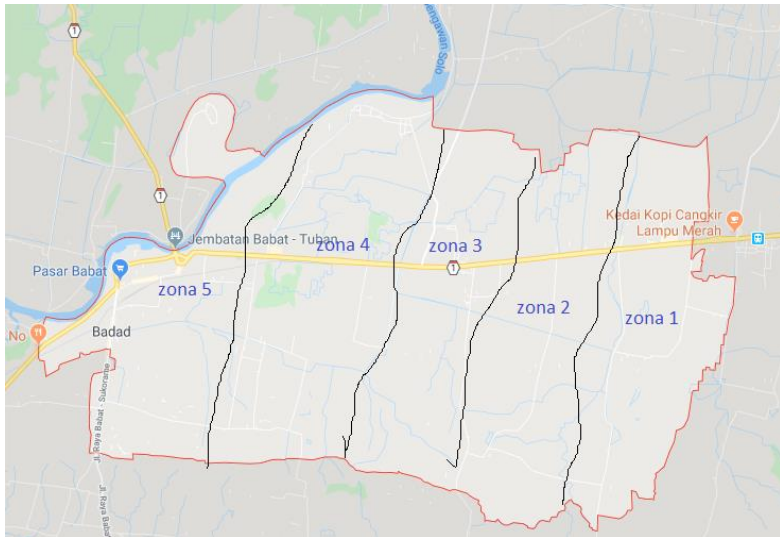
JAM	MENUJU BARAT	MENUJU TIMUR	JUMLAH
06:00-07:00	10	23	33
07:00-08:00	16	16	32
08:00-09:00	15	14	29
11:00-12:00	13	14	27
12:00-13:00	12	13	25
13:00-14:00	13	10	23
15:00-16:00	12	12	24
16:00-17:00	21	12	33
17:00-18:00	16	11	27
jumlah			253

(Sumber: Data Survey)

Pada data di atas didapatkan jam puncak bus yang melewati jalan arteri primer di kecamatan Babat pada pukul 07:00-08:00 WIB dengan jumlah bus 45.

4.4 Data Naik Turun Penumpang Bus

Data naik turun penumpang digunakan untuk menentukan lokasi dan dimensi halte. Data jumlah penumpang naik turun di lokasi studi didapatkan dari survey langsung ke lapangan studi, jumlah penumpang naik turun di jalan arteri primer di kecamatan Babat dibagi menjadi 5 zona. Agar lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.5 pembagian zona wilayah studi

Setelah pembagian wilayah studi dilakukan selanjutnya melakukan survey naik turun penumpang berikut hasil survey yang telah dilakukan di lokasi studi

a. Menuju Arah Timur (Surabaya)

Hasil survey penumpang naik turun yang menuju ke arah timur adalah sebagai berikut:

ZONA 5

Tabel 4.6 Naik Turun Penumpang Menuju Surabaya

JAM	DESA /TEMPAT PINGGIR JALAN RAYA					
	LENGKONG		BANARAN		PASAR BABAT	
	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
06:00-07:00	14	0	1	0	18	0
07:00-08:00	11	1	1	1	16	0
08:00-09:00	9	1	0	0	12	0
TOTAL	34	2	2	1	46	0
TOTAL NAIK	82					
TOTAL TURUN	3					
JAM	DESA /TEMPAT PINGGIR JALAN RAYA					
	LENGKONG		BANARAN		PASAR BABAT	
	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
11:00-12:00	2	0	0	0	4	1
12:00-13:00	2	0	0	0	2	0
13:00-14:00	3	1	1	0	5	0
TOTAL	7	1	1	0	11	1
TOTAL NAIK	19					
TOTAL TURUN	2					
JAM	DESA /TEMPAT PINGGIR JALAN RAYA					
	LENGKONG		BANARAN		PASAR BABAT	
	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
15:00-16:00	4	1	2	1	3	0
16:00-17:00	6	0	2	0	4	0
17:00-18:00	5	0	1	1	4	0
TOTAL	15	1	5	2	11	0
TOTAL NAIK	31					
TOTAL TURUN	3					

(Sumber: Data Survey)

ZONA 4

Tabel 4.7 Naik Turun Penumpang Menuju Surabaya

JAM	DUSUN/TEMPAT DIPINGGIR JALAN					
	GENDONG		PLAOSAN		BEDAHAN	
	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
06:00-07:00	4	0	2	0	2	1
07:00-08:00	1	2	0	0	2	1
08:00-09:00	3	0	1	0	1	0
TOTAL	8	2	3	0	5	2
TOTAL NAIK	16					
TOTAL TURUN	4					
JAM	DUSUN/TEMPAT DIPINGGIR JALAN					
	GENDONG		PLAOSAN		BEDAHAN	
	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
11:00-12:00	1	1	1	0	1	0
12:00-13:00	1	0	1	1	0	0
13:00-14:00	1	0	3	0	1	1
TOTAL	3	1	5	1	2	1
TOTAL NAIK	10					
TOTAL TURUN	3					
JAM	DUSUN/TEMPAT DIPINGGIR JALAN					
	GENDONG		PLAOSAN		BEDAHAN	
	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
15:00-16:00	4	0	1	0	1	0
16:00-17:00	2	0	1	0	1	0
17:00-18:00	1	0	1	0	1	1
TOTAL	7	0	3	0	3	1
TOTAL NAIK	13					
TOTAL TURUN	1					

(Sumber: Data Survey)

ZONA 3

Tabel 4.8 Naik Turun Penumpang Menuju Surabaya

JAM	DUSUN YANG ADA DIPINGGIR JALAN					
	SURUHAN		SUMURGENUK		BULUTRATE	
	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
06:00-07:00	8	0	1	0	2	0
07:00-08:00	6	1	0	0	1	0
08:00-09:00	5	0	0	0	0	0
TOTAL	19	1	1	0	3	0
TOTAL NAIK	23					
TOTAL TURUN	1					
JAM	DUSUN YANG ADA DIPINGGIR JALAN					
	SURUHAN		SUMURGENUK		BULUTRATE	
	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
11:00-12:00	1	1	1	0	1	0
12:00-13:00	1	0	0	0	0	0
13:00-14:00	3	1	2	0	0	0
TOTAL	5	2	3	0	0	0
TOTAL NAIK	8					
TOTAL TURUN	2					
JAM	DUSUN YANG ADA DIPINGGIR JALAN					
	SURUHAN		SUMURGENUK		BULUTRATE	
	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
15:00-16:00	2	0	1	0	1	0
16:00-17:00	6	1	0	0	0	0
17:00-18:00	1	0	0	0	0	1
TOTAL	9	1	1	0	1	1
TOTAL NAIK	11					
TOTAL TURUN	2					

(Sumber: Data Survey)

ZONA 2

Tabel 4.9 Naik Turun Penumpang Menuju Surabaya

JAM	DUSUN YANG ADA DIPINGGIR JALAN							
	BALAN		DONO		DATI		GEMBONG	
	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
06:00-07:00	1	0	1	0	2	0	7	1
07:00-08:00	1	0	0	0	0	0	6	0
08:00-09:00	0	0	0	0	1	0	4	1
TOTAL	2	0	1	0	3	0	17	2
TOTAL NAIK	23							
TOTAL TURUN	2							
JAM	DUSUN YANG ADA DIPINGGIR JALAN							
	BALAN		DONO		DATI		GEMBONG	
	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
11:00-12:00	0	0	0	0	0	0	1	0
12:00-13:00	0	0	0	0	1	0	2	0
13:00-14:00	0	1	0	0	0	0	1	1
TOTAL	0	1	0	0	1	0	4	1
TOTAL NAIK	5							
TOTAL TURUN	2							
JAM	DUSUN YANG ADA DIPINGGIR JALAN							
	BALAN		DONO		DATI		GEMBONG	
	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
15:00-16:00	0	0	0	0	0	0	3	0
16:00-17:00	1	0	0	0	1	0	1	1
17:00-18:00	0	0	0	1	0	0	2	0
TOTAL	1	0	0	1	1	0	6	1
TOTAL NAIK	8							
TOTAL TURUN	2							

(Sumber: Data Survey)

ZONA 1

Tabel 4.10 Naik Turun Penumpang Menuju Surabaya

JAM	DUSUN YANG ADA DI PINGGIR JALAN RAYA							
	GROGOL		BETON		TESAN		MOROPELANG	
	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
06:00-07:00	0	0	0	0	0	0	1	3
07:00-08:00	0	0	0	0	0	1	0	4
08:00-09:00	1	0	0	0	1	0	1	3
TOTAL	1	0	0	0	1	1	2	10
TOTAL NAIK	4							
TOTAL TURUN	11							
JAM	DUSUN YANG ADA DI PINGGIR JALAN RAYA							
	GROGOL		BETON		TESAN		MOROPELANG	
	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
11:00-12:00	0	2	1	2	0	1	0	3
12:00-13:00	0	0	1	0	0	0	1	2
13:00-14:00	0	0	0	0	0	0	1	1
TOTAL	0	2	2	2	0	1	2	6
TOTAL NAIK	4							
TOTAL TURUN	11							
JAM	DUSUN YANG ADA DI PINGGIR JALAN RAYA							
	GROGOL		BETON		TESAN		MOROPELANG	
	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
15:00-16:00	0	1	0	2	0	1	1	4
16:00-17:00	1	1	0	2	1	1	0	5
17:00-18:00	0	2	1	1	0	2	1	7
TOTAL	1	4	1	5	1	4	2	16
TOTAL NAIK	5							
TOTAL TURUN	29							

(Sumber: Data Survey)

b. Menuju Arah Barat (Dari Surabaya)

Hasil survey penumpang naik turun yang menuju ke arah barat adalah sebagai berikut:

ZONA 1

Tabel 4.11 Menuju Arah Barat (Dari Surabaya)

JAM	DUSUN YANG ADA DI PINGGIR JALAN RAYA							
	GROGOL		BETON		TESAN		MOROPELANG	
	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
06:00-07:00	0	0	0	0	0	0	1	3
07:00-08:00	0	0	0	0	0	1	0	4
08:00-09:00	1	0	0	0	1	0	1	3
TOTAL	1	0	0	0	1	1	2	10
TOTAL NAIK	4							
TOTAL TURUN	11							
JAM	DUSUN YANG ADA DI PINGGIR JALAN RAYA							
	GROGOL		BETON		TESAN		MOROPELANG	
	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
11:00-12:00	0	2	1	2	0	1	0	3
12:00-13:00	0	0	1	0	0	0	1	2
13:00-14:00	0	0	0	0	0	0	1	1
TOTAL	0	2	2	2	0	1	2	6
TOTAL NAIK	4							
TOTAL TURUN	11							
JAM	DUSUN YANG ADA DI PINGGIR JALAN RAYA							
	GROGOL		BETON		TESAN		MOROPELANG	
	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
15:00-16:00	0	1	0	2	0	1	1	4
16:00-17:00	1	1	0	2	1	1	0	5
17:00-18:00	0	2	1	1	0	2	1	7
TOTAL	1	4	1	5	1	4	2	16
TOTAL NAIK	5							
TOTAL TURUN	29							

(Sumber: Data Survey)

ZONA 2

Tabel 4.12 Menuju Arah Barat (Dari Surabaya)

JAM	DUSUN YANG ADA DIPINGGIR JALAN							
	BALAN		DONO		DATI		GEMBONG	
	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
06:00-07:00	0	0	0	0	0	0	0	1
07:00-08:00	0	0	0	1	1	0	1	0
08:00-09:00	0	1	0	0	0	1	0	2
TOTAL	0	1	0	1	1	1	1	3
TOTAL NAIK	2							
TOTAL TURUN	6							
JAM	DUSUN YANG ADA DIPINGGIR JALAN							
	BALAN		DONO		DATI		GEMBONG	
	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
11:00-12:00	0	0	1	1	0	1	1	3
12:00-13:00	0	1	0	0	1	0	0	2
13:00-14:00	1	0	0	2	0	2	1	4
TOTAL	1	1	1	3	1	3	2	9
TOTAL NAIK	5							
TOTAL TURUN	16							
JAM	DUSUN YANG ADA DIPINGGIR JALAN							
	BALAN		DONO		DATI		GEMBONG	
	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
15:00-16:00	0	1	0	1	0	1	0	4
16:00-17:00	1	1	1	2	0	2	1	4
17:00-18:00	0	2	0	1	0	2	0	5
TOTAL	1	4	1	4	0	5	1	13
TOTAL NAIK	3							
TOTAL TURUN	26							

(Sumber: Data Survey)

ZONA 3

Tabel 4.13 Menuju Arah Barat (Dari Surabaya)

JAM	DUSUN YANG ADA DIPINGGIR JALAN					
	SURUHAN		SUMURGENUK		BULUTRATE	
	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
06:00-07:00	0	0	0	0	0	0
07:00-08:00	0	0	0	0	0	0
08:00-09:00	1	1	0	1	0	0
TOTAL	1	1	0	1	0	0
TOTAL NAIK	1					
TOTAL TURUN	2					
JAM	DUSUN YANG ADA DIPINGGIR JALAN					
	SURUHAN		SUMURGENUK		BULUTRATE	
	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
11:00-12:00	1	1	0	0	1	0
12:00-13:00	0	0	0	0	0	1
13:00-14:00	1	2	0	0	0	0
TOTAL	2	3	0	0	1	1
TOTAL NAIK	3					
TOTAL TURUN	4					
JAM	DUSUN YANG ADA DIPINGGIR JALAN					
	SURUHAN		SUMURGENUK		BULUTRATE	
	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
15:00-16:00	0	2	0	0	0	2
16:00-17:00	0	4	0	1	1	1
17:00-18:00	1	5	0	0	0	1
TOTAL	1	11	0	1	1	4
TOTAL NAIK	2					
TOTAL TURUN	16					

(Sumber: Data Survey)

ZONA 4

Tabel 4.14 Menuju Arah Barat (Dari Surabaya)

JAM	DUSUN/TEMPAT DIPINGGIR JALAN					
	GENDONG		PLAOSAN		BEDAHAN	
	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
06:00-07:00	0	0	0	0	0	1
07:00-08:00	0	1	1	0	0	0
08:00-09:00	1	0	1	0	1	0
TOTAL	1	1	2	0	1	1
TOTAL NAIK	4					
TOTAL TURUN	2					
JAM	DUSUN/TEMPAT DIPINGGIR JALAN					
	GENDONG		PLAOSAN		BEDAHAN	
	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
11:00-12:00	1	1	1	0	0	1
12:00-13:00	0	0	0	1	0	1
13:00-14:00	0	2	1	1	1	0
TOTAL	1	3	2	2	1	2
TOTAL NAIK	4					
TOTAL TURUN	7					
JAM	DUSUN/TEMPAT DIPINGGIR JALAN					
	GENDONG		PLAOSAN		BEDAHAN	
	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
15:00-16:00	1	1	1	2	1	0
16:00-17:00	1	4	0	3	1	1
17:00-18:00	1	3	1	2	0	2
TOTAL	3	8	2	7	2	3
TOTAL NAIK	7					
TOTAL TURUN	18					

(Sumber: Data Survey)

ZONA 5

Tabel 4.15 Menuju Arah Barat (Dari Surabaya)

JAM	DESA /TEMPAT PINGGIR JALAN RAYA					
	LENGKONG		BANARAN		PASAR BABAT	
	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
06:00-07:00	1	1	0	1	0	0
07:00-08:00	1	2	0	1	0	0
08:00-09:00	1	0	0	0	0	1
TOTAL	3	3	0	2	0	1
TOTAL NAIK	3					
TOTAL TURUN	6					
JAM	DESA /TEMPAT PINGGIR JALAN RAYA					
	LENGKONG		BANARAN		PASAR BABAT	
	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
11:00-12:00	1	3	1	0	1	3
12:00-13:00	2	2	1	0	2	2
13:00-14:00	1	1	1	0	1	3
TOTAL	4	6	3	0	4	8
TOTAL NAIK	11					
TOTAL TURUN	14					
JAM	DESA /TEMPAT PINGGIR JALAN RAYA					
	LENGKONG		BANARAN		PASAR BABAT	
	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
15:00-16:00	1	3	0	0	0	4
16:00-17:00	1	2	1	0	0	6
17:00-18:00	1	4	1	1	0	7
TOTAL	3	9	2	1	0	17
TOTAL NAIK	5					
TOTAL TURUN	27					

(Sumber: Data Survey)

4.5 Data Volume Penyeberang

Data volume penyeberangan digunakan untuk menentukan akses bagi penumpang bus dan dimensi bagi penumpang tersebut, untuk data penyeberangan diambil dari data naik turun penumpang dengan asumsi penumpang pasti menyeberang. Sebagai contoh jika berangkat tidak menyeberang maka saat pulang pasti menyeberang. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.15

Tabel 4.16 Data penyeberangan

Dari Barat Ke Timur			Dari Timur Ke Barat			Total Zona
Jam	Naik	Turun	Jam	Naik	Turun	
06:00-07:00	74	5	06:00-07:00	2	7	224
07:00-08:00	53	8	07:00-08:00	4	10	
08:00-09:00	41	2	08:00-09:00	8	10	
11:00-12:00	15	4	11:00-12:00	17	14	136
12:00-13:00	13	1	12:00-13:00	8	10	
13:00-14:00	22	6	13:00-14:00	9	17	
15:00-16:00	24	3	15:00-16:00	5	29	226
16:00-17:00	33	5	16:00-17:00	10	40	
17:00-18:00	18	5	17:00-18:00	7	47	
Jumlah	293	39	jumlah	70	184	
TOTAL	586					

(Sumber: Data Survey)

4.6 Data Demand Bus

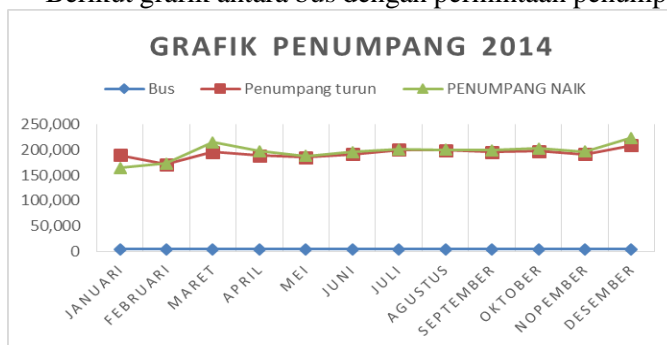
Data demand bus yang digunakan untuk menentukan jumlah naik turun penumpang bus di lokasi studi. Agar lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.17 dan Tabel 4.18.

Tabel 4.17 Demand Bus Pada Tahun 2014 Di Lamongan

No.	Bulan (2014)	Datang/Arrive		Berangkat/Departure	
		Bis/Bus	Penumpang/ Passengers	Bis/Bus	Penumpang/ Passengers
1	Januari	4,199	189,683	4,199	164,324
2	Februari	3,782	171,342	3,782	173,533
3	Maret	3,941	195,367	3,941	215,353
4	April	4,082	188,624	4,082	197,733
5	Mei	4,213	185,503	4,213	188,012
6	Juni	4,078	191,752	4,078	195,353
7	Juli	4,223	200,263	4,223	200,936
8	Agustus	4,226	199,633	4,226	200,102
9	September	4,079	196,223	4,079	199,324
10	Oktober	4,212	197,902	4,212	203,032
11	Nopember	4,081	191,744	4,081	196,413
12	Desember	3,733	208,781	3,733	223,656
Jumlah/Total		48,849	2,316,817	48,849	2,357,771

(Sumber: Dinas Perhubungan Kabupaten Lamongan)

Berikut grafik antara bus dengan permintaan penumpang

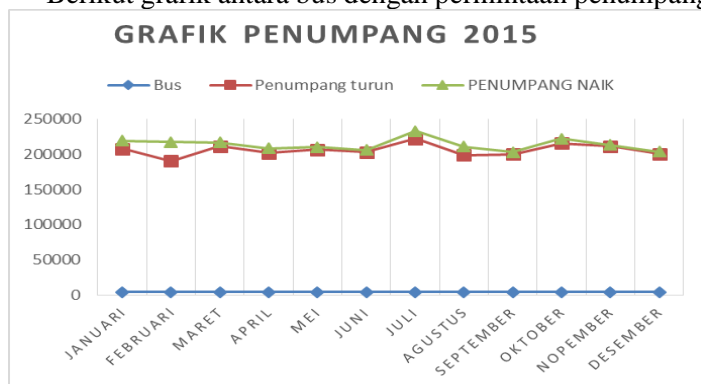


Tabel 4.18 Demand Bus Pada Tahun 2015 Di Lamongan

No.	Bulan (2015)	Datang/Arrive		Berangkat/Departure	
		Bis/Buses	Penumpang/Passengers	Bis/Bus	Penumpang/Passengers
1	Januari	4191	208277	4191	219783
2	Februari	3791	190613	3791	217844
3	Maret	4199	211419	4199	217074
4	April	4065	202247	4065	208951
5	Mei	4075	207175	4075	210239
6	Juni	4061	203451	4061	206323
7	Juli	4206	222766	4206	233163
8	Agustus	4079	198827	4079	210842
9	September	4064	200441	4064	203583
10	Oktober	4201	216095	4201	222749
11	November	3992	211503	3992	213419
12	Desember	4061	200989	4061	203859
Jumlah/Total		48985	2473803	48985	2567829

(Sumber : Dinas Perhubungan Kabupaten Lamongan)

Berikut grafik antara bus dengan permintaan penumpang



4.6.1 Bus Yang Digunakan

Bus yang melintas disepanjang jalur arteri primer Babat dalam pengambilan data dilokasi studi bus yang melewati jalan arteri primer ada dua jenis bus bus besar dan bus dengan ukuran sedang.

4.7 Headway Rencana

Data headway rencana didapat dari bus yang melintas pada jalan arteri primer di Babat yang diperoleh dari counting bus dan diambil jarak antar bus dalam waktu rata rata.

4.8 Data Lokasi Halte Rencana

Dari data eksisting dan dilanjut halte rencana dari dari data naik turun penumpang

4.9 Data Jumlah Penduduk

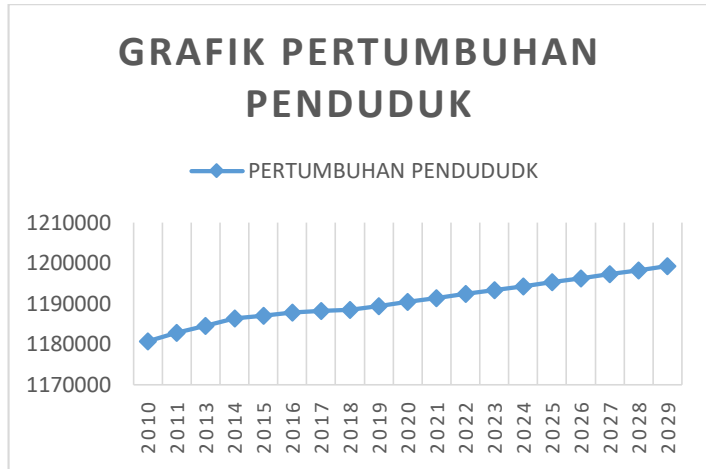
Data jumlah penduduk di Lamongan digunakan untuk menganalisa kinerja jalan arteri primer di Babat , data ini diperoleh dari BPS Jawa Timur. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.19

Tabel 4.19 Pertumbuhan Penduduk Di Lamongan

NO	TAHUN	JUMLAH PENDUDUK
1	2010	1180699
2	2011	1182808
3	2013	1184581
4	2014	1186382
5	2015	1187084
6	2016	1187795
7	2017	1188193
8	2018	1188478
9	2019	1189454
10	2020	1190431
11	2021	1191409
12	2022	1192387
13	2023	1193366
14	2024	1194346
15	2025	1195327
16	2026	1196309
17	2027	1197291
18	2028	1198274
19	2029	1199258

(Sumber: Badan Pusat Statistik Jawa Timur)

Berikut grafik pertumbuhan penduduk kabupaten Lamongan dari tahun 2010 sampai 2029.



Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB V ANALISA DATA

5.1 KONDISI EKSISTING

Jalan arteri primer yang melintasi kecamatan Babat merupakan jalan penghubung utama untuk transportasi di kabupaten Lamongan sebagai pergerakan dari kabupaten lamongan menuju kabupaten – kabupaten lainnya seperti Bojonegoro, Tuban, Gresik, Jombang dan Surabaya.

Analisa kinerja pada kondisi eksisting dengan cara menghitung nilai derajat kejenuhan (DS) dilakukan menggunakan PKJI 2014 dan diperoleh seperti pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Derajat Kejenuhan Kondisi Eksisting

Tipe Jalan	Panjang Jalan (km)	segmen	Q (skr/jam)	C (skr/jam)	DS
4/2 T	8.8	ke arah timur	1481	3874.86	0.382207
		ke arah barat	1557	3874.86	0.4018209
2/2 TT	3.5		1492	2708.16	0.55093

(Sumber: Hasil perencanaan)

5.1.1 Perhitungan Kapasitas Jalan Eksisting

Perhitungan Kapasitas ini ditinjau dari data geometrik Jalan Eksisting. Berikut tabel yang digunakan untuk menghitung Kapasitas Jalan pada ruas jalan eksisting, Pada perhitungan ini dari data eksisting didapatkan bahwa jalan studi merupakan jalan Luar Kota, berikut merupakan perhitungan untuk mencari DS eksisting:

Tabel 5.2 Kapasitas Dasar

Tipe Jalan	Tipe Alinemen	Co (skr/jam)	Keterangan
------------	---------------	--------------	------------

Tabel 5.2 Lanjutan

4/2 T	Datar	1900	Perlajur
	Bukit	1850	
	Gunung	1800	
4/2 TT	Datar	1700	
	Bukit	1650	
	Gunung	1600	
2/2 TT	Datar	3100	Total Kedua Arah
	Bukit	3000	
	Gunung	2900	

(Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2014)

Tabel 5.3 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas (FC_L)

Tipe jalan	lebar efektif jalur lalu lintas (meter)	
	Per Lajur	
4/2 & 6/2 T	3	0.91
	3.25	0.96
	3.5	1
	3.75	1.03
4/2 TT	3	0.91
	3.25	0.96
	3.5	1
	3.75	1.03
2/2 TT	Total Kedua Arah	
	5	0.69
	6	0.91

Tabel 5.3 Lanjutan

2/2 TT	7	1
	8	1.08
	9	1.15
	10	1.21
	11	1.27

(Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2014)

Tabel 5.4 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Pemisahan Arah (FC_{PA})

Pemisahan arah SP %- %		50- 50	55- 45	60- 40	65- 35	70- 30
FCSP	Dua-lajur 2L4A	1	0.97	0.94	0.91	0.88
	Empat-lajur 4L2A	1	0.975	0.95	0.925	0.9

(Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2014)

Tabel 5.5 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Hambatan Samping (FC_{HS})

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian kapasitas akibat hambatan samping (FC_{HS})			
		Lebar bahu efektif ,meter			
		≤ 0.5	1	1.5	≥ 2
4/2 T	Sangat rendah	0.99	1	1.5	1.03
	Rendah	0.96	0.97	1.01	1.01
	Sedang	0.93	0.95	0.96	0.99
	Tinggi	0.9	0.92	0.95	0.97
	Sangat tinggi	0.88	0.9	0.93	0.96

(Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2014)

Tabel 5.5. Lanjutan

2/2 TT & 4/2 TT	Sangat rendah	0.97	0.99	1	1.02
	Rendah	0.93	0.95	0.97	1
	Sedang	0.88	0.91	0.94	0.98
	Tinggi	0.84	0.87	0.91	0.95
	Sangat tinggi	0.8	0.83	0.88	0.93

(Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2014)

- a. Perhitungan Derajat Kejenuhan Tipe 4/2 T (Datar, Hambatan Sedang)

► Ke Arah Timur

● Kapasitas Dasar (C_0) = 1900 x 2
= 3800 skr/jam

● Faktor Lebar Efektiv (FC_{LJ}) = 1.03

● Faktor Akibat Pemisahan (FC_{PA}) = 1

● Faktor Akibat Hambatan Samping (FC_{HS}) Bahu Jalan 2 m = 0.99

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS}$$

$$= 3800 \times 1.03 \times 1 \times 0.99$$

$$= 3874.86 \text{ skr/jam}$$

$$DS = Q/C$$

$$= 1481 / 3874.86$$

$$= 0.382207$$

- b. Perhitungan Derajat Kejenuhan Tipe 4/2 T (Datar, Hambatan Sedang)

► Ke Arah Barat

● Kapasitas Dasar (C_0) = 1900 x 2
= 3800 skr/jam

● Faktor Lebar Efektiv (FC_{LJ}) = 1.03

● Faktor Akibat Pemisahan (FC_{PA}) = 1

● Faktor Akibat Hambatan Samping

$$(FC_{HS}) \text{ Bahu Jalan 2 m} = 0.99$$

$$\begin{aligned} C &= C_0 \times FC_{Lj} \times FC_{pa} \times FC_{hs} \\ &= 3800 \times 1.03 \times 1 \times 0.99 \\ &= 3874.86 \text{ skr/jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} DS &= Q/C \\ &= 1557/3874.86 \\ &= 0.4018209 \end{aligned}$$

c. Perhitungan Derajat Kejenuhan Tipe 2/2 TT (Datar, Hambatan Samping Tinggi)

$$\bullet \text{ Kapasitas Dasar } (C_0) = 3100 \text{ skr/jam}$$

$$\bullet \text{ Faktor Lebar Efektif } (FC_{Lj}) = 1$$

$$\bullet \text{ Faktor Akibat Pemisahan } (FC_{PA}) = 1$$

$$\bullet \text{ Faktor Akibat Hambatan Samping } (FC_{HS}) \text{ Bahu Jalan 1 m} = 0.87$$

$$\begin{aligned} C &= C_0 \times FC_{Lj} \times FC_{pa} \times FC_{hs} \\ &= 3100 \times 1 \times 1 \times 0.87 \\ &= 2697 \text{ skr/jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} DS &= Q/C \\ &= 1492/2697 \\ &= 0.55320727 \end{aligned}$$

5.2 Desain Hate

Faktor – faktor yang mempengaruhi desain dan dimensi dari halte adalah:

1. Jumlah penumpang yang dilayani
2. Headway yang digunakan
3. Bus yang digunakan
4. Bentuk antrian
5. Fasilitas – fasilitas yang ada

5.2.1 Jumlah penumpang yang dilayani

Jumlah penumpang di kecamatan Babat dihitung dengan menggunakan jumlah dan perbandingan penumpang naik turun arteri primer Babat dengan naik turun penumpang di jalan raya Babat-Lamongan. dapat dilihat pada Tabel naik turun penumpang pada Tabel 4.6 sampai 4.13. Agar lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 5.6, Tabel 5.7

Tabel 5.6 Naik Turun Penumpang di semua zona

Dari Barat Ke Timur			Dari Timur Ke Barat			Total Zona
Jam	Naik	Turun	Jam	Naik	Turun	
06:00-07:00	74	5	06:00-07:00	2	7	224
07:00-08:00	53	8	07:00-08:00	4	10	
08:00-09:00	41	2	08:00-09:00	8	10	
11:00-12:00	15	4	11:00-12:00	17	14	136
12:00-13:00	13	1	12:00-13:00	8	10	
13:00-14:00	22	6	13:00-14:00	9	17	
15:00-16:00	24	3	15:00-16:00	5	29	226
16:00-17:00	33	5	16:00-17:00	10	40	
17:00-18:00	18	5	17:00-18:00	7	47	
Jumlah	293	39	jumlah	70	184	

(Sumber: Data Perencanaan)

Dari Tabel 5.6 didapatkan data naik terbesar dijam 06:00-07:00 sebanyak 76 penumpang, sedangkan data turun terbesar dipukul 17:00-18:00 sebanyak 52 penumpang.

Berikut merupakan demand penumpang di kabupaten Lamongan, agar lebih jelas bisa dilihat pada tabel 5.7 dan tabel 5.8

Tabel 5.7 Demand Penumpang Naik Di Lamongan

Bulan	Penumpang Naik	Bulan	Penumpang Naik
1	164324	25	207716.76
2	173533	26	209672.92
3	215353	27	211647.52
4	197733	28	213640.70
5	188012	29	215652.66
6	195353	30	217683.56
7	200936	31	219733.59
8	200102	32	221802.93
9	199324	33	223891.76
10	203032	34	226000.25
11	196413	35	228128.61
12	223656	36	230277.00

(Sumber: Data Perencanaan)

Tabel 5.7 Lanjutan

13	219783	37	232445.63
14	217844	38	234634.68
15	217074	39	236844.35
16	208951	40	239074.83
17	210239	41	241326.31
18	206323	42	243599.00
19	233163	43	245893.09
20	210842	44	248208.78
21	203583	45	250546.28
22	222749	46	252905.80
23	213419	47	255287.53
24	203859	48	257691.70

(Sumber: Data Perencanaan)

Tabel 5.7 Lanjutan

Bulan	Penumpang Naik	Bulan	Penumpang Naik
49	260118.502	73	325739.8994
50	262568.163	74	328807.5486
51	265040.894	75	331904.0873
52	267536.912	76	335029.7876
53	270056.435	77	338184.9241
54	272599.686	78	341369.7741
55	275166.889	79	344584.6173
56	277758.268	80	347829.7363
57	280374.051	81	351105.4161
58	283014.468	82	354411.9445
59	285679.751	83	357749.6122
60	288370.135	84	361118.7122
61	291085.855	85	364519.5407
62	293827.15	86	367952.3964
63	296594.262	87	371417.5809
64	299387.432	88	374915.3988
65	302206.908	89	378446.1573
66	305052.935	90	382010.1666
67	307925.765	91	385607.74
68	310825.65	92	389239.1934
69	313752.845	93	392904.846
70	316707.606	94	396605.0197
71	319690.194	95	400340.0398
72	322700.87	96	404110.2344

(Sumber: Data Perencanaan)

Tabel 5.7 Lanjutan

Bulan	Penumpang Naik	Bulan	Penumpang Naik
97	407915.935	121	510822.9298
98	411757.475	122	515633.5948
99	415635.193	123	520489.5642
100	419549.429	124	525391.2646
101	423500.528	125	530339.1266
102	427488.836	126	535333.5851
103	431514.704	127	540375.0787
104	435578.485	128	545464.0506
105	439680.537	129	550600.9477
106	443821.22	130	555786.2214
107	448000.898	131	561020.3274
108	452219.938	132	566303.7254
109	456478.71	133	571636.8798
110	460777.59	134	577020.259
111	465116.954	135	582454.3361
112	469497.183	136	587939.5886
113	473918.664	137	593476.4982
114	478381.784	138	599065.5516
115	482886.935	139	604707.2399
116	487434.513	140	610402.0586
117	492024.919	141	616150.5081
118	496658.554	142	621953.0936
119	501335.826	143	627810.3248
120	506057.146	144	633722.7163

(Sumber: Data Perencanaan)

Tabel 5.7 Lanjutan

Bulan	Penumpang Naik	Bulan	Penumpang Naik
145	639690.788	169	801068.7854
146	645715.063	170	808612.8352
147	651796.072	171	816227.9309
148	657934.349	172	823914.7416
149	664130.433	173	831673.9427
150	670384.869	174	839506.2159
151	676698.205	175	847412.2494
152	683070.997	176	855392.7379
153	689503.805	177	863448.3824
154	695997.194	178	871579.8908
155	702551.734	179	879787.9775
156	709168.002	180	888073.3637
157	715846.577	181	896436.7774
158	722588.049	182	904878.9534
159	729393.008	183	913400.6334
160	736262.052	184	922002.5662
161	743195.786	185	930685.5074
162	750194.818	186	939450.2202
163	757259.763	187	948297.4744
164	764391.242	188	957228.0475
165	771589.882	189	966242.7241
166	778856.314	190	975342.2962
167	786191.179	191	984527.5633
168	793595.119	192	993799.3326

(Sumber: Data Perencanaan)

Data pada tabel 5.7 adalah jumlah penumpang naik dari tahun 2014 sampai 2029. Dan didapatkan jumlah penumpang naik ditahun 2019 dan jumlah penumppang naik ditahun 2029 sebagai berikut:

Tabel 5.8 Jumlah Penumpang Naik 2019

BULAN	PENUMPANG NAIK
61	291085.855
62	293827.15
63	296594.262
64	299387.432
65	302206.908
66	305052.935
67	307925.765
68	310825.65
69	313752.845
70	316707.606
71	319690.194
72	322700.87
Jumlah	3679758

(Sumber: Data Perencanaan)

Dari tabel diatas didapatkan jumlah penumpang naik ditahun 2019 sebanyak 3.679.758 penumpang.

Sedangkan untuk jumlah penumpang naik ditahun 2029 sebagai berikut:

Tabel 5.9 Jumlah Penumpang Naik 2029

BULAN	PENUMPANG NAIK
181	896436.7774
182	904878.9534
183	913400.6334
184	922002.5662
185	930685.5074
186	939450.2202
187	948297.4744
188	957228.0475
189	966242.7241
190	975342.2962
191	984527.5633
192	993799.3326
Jumlah	11332292

(Sumber : Data Perencanaan)

Dari tabel diatas didapatkan jumlah penumpang naik ditahun 2029 sebanyak 11.332.292 penumpang.

Tabel 5.10 Demand Penumpang Turun Di Lamongan

Bulan	Penumpang Turun	Bulan	Penumpang Turun
1	189683	25	202003.416
2	171342	26	202512.5424
3	195367	27	203022.9519
4	188624	28	203534.6479
5	185503	29	204047.6335

(Sumber: Data Perencanaan)

Tabel. 5.10 Lanjutan

Bulan	Penumpang Turun	Bulan	Penumpang Turun
6	191752	30	204561.9121
7	200263	31	205077.4868
8	199633	32	205594.361
9	196223	33	206112.538
10	197902	34	206632.0209
11	191744	35	207152.8131
12	208781	36	207674.9179
13	208277	37	208198.3386
14	190613	38	208723.0786
15	211419	39	209249.1411
16	202247	40	209776.5294
17	207175	41	210305.247
18	203451	42	210835.2972
19	222766	43	211366.6833
20	198827	44	211899.4087
21	200441	45	212433.4767
22	216095	46	212968.8908
23	211503	47	213505.6544
24	200989	48	214043.7708

(Sumber: Data Perencanaan)

Tabel. 5.10 Lanjutan

Bulan	Penumpang Turun	Bulan	Penumpang Turun
49	214583.2435	73	227946.4838
50	215124.0759	74	228520.9967
51	215666.2713	75	229096.9575
52	216209.8333	76	229674.37
53	216754.7653	77	230253.2378
54	217301.0708	78	230833.5646
55	217848.7531	79	231415.354
56	218397.8158	80	231998.6098
57	218948.2623	81	232583.3356
58	219500.0962	82	233169.5351
59	220053.3209	83	233757.212
60	220607.94	84	234346.3702
61	221163.9569	85	234937.0132
62	221721.3752	86	235529.1449
63	222280.1984	87	236122.769
64	222840.43	88	236717.8893
65	223402.0737	89	237314.5095
66	223965.1329	90	237912.6333
67	224529.6112	91	238512.2647
68	225095.5123	92	239113.4074
69	225662.8396	93	239716.0653
70	226231.5968	94	240320.242
71	226801.7875	95	240925.9415
72	227373.4153	96	241533.1676

(Sumber : Data Perencanaan)

Tabel. 5.10 Lanjutan

Bulan	Penumpang Turun	Bulan	Penumpang Turun
97	242141.9241	121	257221.3901
98	242752.215	122	257869.687
99	243364.044	123	258519.6178
100	243977.415	124	259171.1868
101	244592.332	125	259824.3979
102	245208.7988	126	260479.2554
103	245826.8194	127	261135.7634
104	246446.3976	128	261793.926
105	247067.5373	129	262453.7474
106	247690.2426	130	263115.2319
107	248314.5174	131	263778.3835
108	248940.3655	132	264443.2066
109	249567.791	133	265109.7052
110	250196.7979	134	265777.8837
111	250827.3901	135	266447.7463
112	251459.5717	136	267119.2971
113	252093.3466	137	267792.5406
114	252728.7189	138	268467.4808
115	253365.6925	139	269144.1222
116	254004.2716	140	269822.469
117	254644.4601	141	270502.5255
118	255286.2621	142	271184.2959
119	255929.6817	143	271867.7847
120	256574.723	144	272552.9962

(Sumber: Data Perencanaan)

Tabel. 5.10 Lanjutan

Bulan	Penumpang Turun	Bulan	Penumpang Turun
145	273239.9346	169	290256.0391
146	273928.6044	170	290987.5961
147	274619.0099	171	291720.9968
148	275311.1555	172	292456.246
149	276005.0456	173	293193.3483
150	276700.6845	174	293932.3084
151	277398.0767	175	294673.1309
152	278097.2267	176	295415.8206
153	278798.1387	177	296160.3822
154	279500.8173	178	296906.8203
155	280205.2669	179	297655.1398
156	280911.492	180	298405.3453
157	281619.4971	181	299157.4416
158	282329.2866	182	299911.4335
159	283040.8651	183	300667.3257
160	283754.237	184	301425.1231
161	284469.4069	185	302184.8304
162	285186.3793	186	302946.4525
163	285905.1587	187	303709.9941
164	286625.7497	188	304475.4602
165	287348.1569	189	305242.8555
166	288072.3849	190	306012.185
167	288798.4382	191	306783.4535
168	289526.3214	192	307556.6659

(Sumber : Data Perencanaan)

Data pada tabel 5.10 adalah jumlah penumpang turun dari tahun 2014 sampai 2029. Dan didapatkan jumlah penumpang turun ditahun 2019 dan jumlah penumpang turun ditahun 2029 sebagai berikut:

Tabel 5.11 Jumlah Penumpang Turun 2019

Bulan	Penumpang Turun
61	221163.9569
62	221721.3752
63	222280.1984
64	222840.43
65	223402.0737
66	223965.1329
67	224529.6112
68	225095.5123
69	225662.8396
70	226231.5968
71	226801.7875
72	227373.4153
Jumlah	2691068

(Sumbe : Data Perencanaan)

Dari tabel diatas didapatkan jumlah penumpang turun ditahun 2019 sebanyak 2.691.068 penumpang.

Sedangkan untuk jumlah penumpang turun ditahun 2029 sebagai berikut:

Tabel 5.12 Jumlah Penumpang Turun 2029

Bulan	Penumpang Turun
181	299157.4416
182	299911.4335
183	300667.3257
184	301425.1231
185	302184.8304
186	302946.4525
187	303709.9941
188	304475.4602
189	305242.8555
190	306012.185
191	306783.4535
192	307556.6659
Jumlah	3640073

(Sumber : Data Perencanaan)

Dari tabel diatas didapatkan jumlah penumpang naik ditahun 2029 sebanyak 11.332.292 penumpang.

Dari tabel 5.7 dan 5.10 didapatkan demand penumpang ditahun 2019 dan 2029 digunakan dalam penentuan rencana jumlah penumpang naik dan turun, lebih jelasnya pdapat dilihat pada Tabel 5.9 sebagai berikut:

Tabel 5.13 Demand Naik Dan Turun

Demand Naik		Demand Turun	
2019	3679758	2019	2691068
2029	11332292	2029	3640073

(sumber perencanaan)

Dari Tabel 5.6 di dapatkan jam puncak naik dan turun, untuk jam puncak naik pada pukul 06:00-07:00 dengan jumlah penumpang naik sebanyak 76 orang sedangkan untuk jam puncak turun pada pukul 17:00-18:00 dengan jumlah penumpang turun sebanyak 52 orang. berikut perhitungan rencana jumlah penumpang naik dan turun di tahun 2029:

► Jumlah penumpang naik terbesar pada Peak Pagi (06:00-09:00)

$$\begin{aligned} \text{Total penumpang naik 2019 (survey)} &= 76 \text{ orang/jam} \\ \text{Demand penumpang naik tahun 2019} &= 3679758 \\ \text{Demand penumpang naik tahun 2029} &= 11332292 \\ \text{Jadi rencana penumpang naik pada jam puncak} \\ \text{di tahun 2029} \\ &= \frac{11332292}{367958} \times 76 = 234 \text{ penumpang} \end{aligned}$$

Didapatkan 234 penumpang ini merupakan jumlah penumpang naik di tahun 2029 di jalan arteri primer Babat. dan penentuan jumlah penumpang naik pada peak pagi dipilih berdasarkan data yang paling besar.

► Jumlah penumpang turun terbesar pada Peak Sore (15:00-18:00)

$$\begin{aligned} \text{Total penumpang turun 2019 (survey)} &= 52 \\ \text{Demand penumpang turun 2019} &= 2691068 \\ \text{Demand penumpang turun tahun 2029} &= 3640073 \\ \text{Demand penumpang pada jam puncak} \\ \text{di tahun 2029} \\ &= \frac{3640073}{2691068} \times 52 = 70 \text{ penumpang} \end{aligned}$$

Didapatkan 70 penumpang ini merupakan jumlah penumpang turun di tahun 2029 di jalan arteri primer Babat. dan penentuan jumlah penumpang naik pada peak sore dipilih berdasarkan data yang paling besar.

Didapatkan rencana penumpoang naik turun untuk 10 tahun ke depan, agar lebih jelasnya dapar dilihat pada Tabel 5.10 sebagai berikut:

Tabel 5.14 jumlah penumpang rencana 10 tahun kedepan

	2019	2029
PENUMPANG NAIK	76	234
PENUMPANG TURUN	52	70

(sumber: perencanaan)

Pada tabel 5.14 Penumpang naik dan turun dengan perencanaan untuk 10 tahun kedepan.

5.2.2 Headway

Headway yang digunakan dalam studi ini diperoleh dari pengamatan langsung atau survey dilapangan saat melakukan survey jumlah bus yang melintasi lokasi studi dan diambil waktu rata rata dengan sampel 19 bus data di ambil 1 jam dan di peroleh headway 2.9983 menit = 3 menit . Agar lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 5.15 Menentukan Headway

Bus	Waktu (menit)	Selisih Waktu (detik)
1	10;34	634
2	11;13	39
3	11;50	37
4	19;54	484
5	23;30	216
6	31;06	456

TBEL 5.15 Lanjutan

7	31;29	23
8	39;36	487
9	40;34	58
10	44;18	224
11	44;55	37
12	46;06	71
13	46;17	11
14	48;59	162
15	50;59	120
16	53;18	139
17	54;19	61
18	54;20	1
19	59;12	292
20	59;58	46
RATA RATA		179,9

(Sumber : Data Perencanaan)

5.2.3 Bus Yang Digunakan

Bus yang digunakan dalam rencana studi yaitu semua bus yang melintasi area studi terdiri dari bus ekonomi maupun non ekonomi dengan ukuran besar (12.5 x 2.5 x 3.2 m) dan bus sedang.

5.2.4 Analisa Antrian Penumpang

Untuk analisa antrian penumpang diperencanaan studi ini tidak menggunakan atrian dalam bentuk tiket untuk itu tidak harus menghitung analisa antrian penumpang.

5.2.5 Fasilitas Di Halte

Fasilitas – fasilitas yang aka nada di halte antara lain:

1. Fasilitas Utama

- Identifikasi halte, berupa nama halter tersebut

- Rambu petunjuk
 - Lampu penerangan
 - Atap pelindung
 - Tempat duduk
2. Fasilitas tambahan
 - Tempat sampah
 - Pagar
 - Papan pegumuman

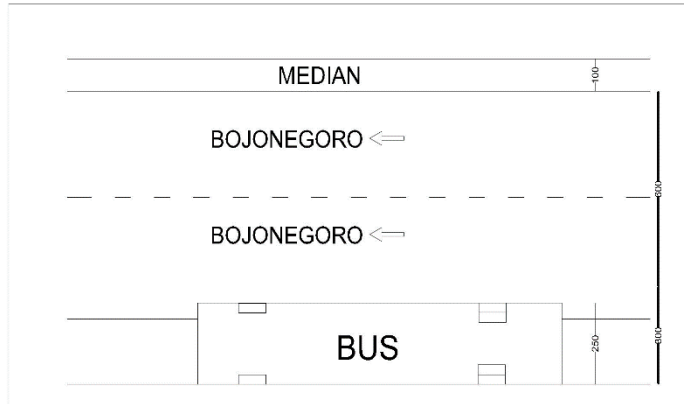
5.3 Analisa Kinerja Lalu Lintas

Berdasarkan beberapa hasil analisa pada sub bab sebelumnya, untuk mengetahui pembuatan halte dapat mengurangi atau akan semakin membuat kinerja lalu lintas buruk, perlu dilakukan analisa kinerja jalan dengan menggunakan PKJI 2014, hasil analisa dapat dilihat pada tabel 5.15. Dalam proses perhitungannya sama dengan DS eksisting yang membedakan adalah kapasitas jalan jika ada halte.

1. Pada Tipe Jalan 4/2 T

- a. Bus Berhenti Di Bahu Jalan

Rencana bus berhenti di bahu jalan dengan memanfaatkan bahu jalan sebagai tempat berhentinya bus dan mengurangi kapasitas jalan karena bahu jalan 2 meter sedangkan lebar bus 2.5 meter. Berikut perhitungannya:



Gambar 5.1 halte berhenti dibahu jalan

Perhitungan Derajat Kejenuhan Tipe 4/2 T (Datar, Hambatan Sedang) Bus berhenti di bahu jalan, dengan lebar per ruas 7 m.

Lebar jalan menjadi $= 7 - 1 = 6 \text{ m}$

*0.5 (dari ukuran bus dengan lebar 2.5 m, bahu jalan 2 m maka $2.5 - 2 = 0.5$)

► Ke arah timur

- Kapasitas Dasar (C_0) $= 1900 \times 2$
 $= 3800 \text{ skr/jam}$
- Faktor Lebar Efektiv (FC_{LJ}) $= 1$
- Faktor Akibat Pemisahan (FC_{PA}) $= 1$
- Faktor Akibat Hambatan Samping (FC_{HS}) Bahu Jalan 0 m $= 0.91$

$$\begin{aligned}
 C &= C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \\
 &= 3800 \times 1 \times 1 \times 0.91 \\
 &= 3458 \text{ skr/jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 DS &= Q/C \\
 &= 1481/3458 \\
 &= 0.4282 < 0.75 \text{ (ok)}
 \end{aligned}$$

► Ke arah barat

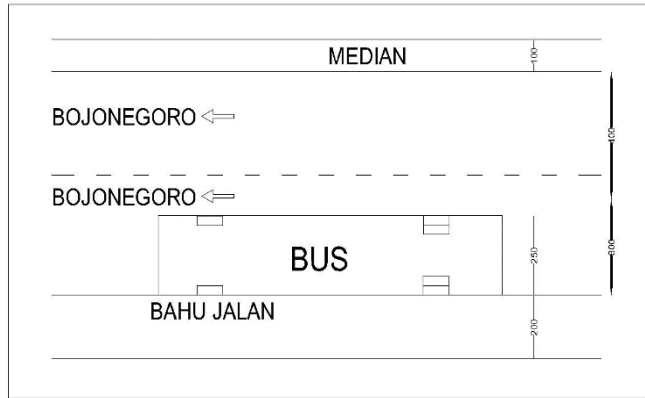
- Kapasitas Dasar (C_0) = 1900 x 2
= 3800 skr/jam
- Faktor Lebar Efektiv (FC_{LJ}) = 1
- Faktor Akibat Pemisahan (FC_{PA}) = 1
- Faktor Akibat Hambatan Samping
(FC_{HS}) Bahu Jalan 0 m = 0.91

$$\begin{aligned}
 C &= C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \\
 &= 3800 \times 1 \times 1 \times 0.91 \\
 &= 3458 \text{ skr/jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 DS &= Q/C \\
 &= 1557/3458 \\
 &= 0.45 < 0.75 \text{ (ok)}
 \end{aligned}$$

b. Rencana Bus Berhenti Di Perkerasan Jalan

Rencana bus berhenti di jalan sebelah kiri dengan memanfaatkan salah satu lajur jalan sebagai tempat berhentinya bus dan memanfaatkan bahu jalan sebagai bangunan halte, sehingga bus saat berhenti mengurangi kapasitas jalan. Untuk perhitungan DS sebagai berikut:



Gambar 5.2 Bus Berhenti Di Lajur Kiri Perkerasan

Perhitungan Derajat Kejenuhan Tipe 4/2 T (Datar, Hambatan Sedang) Bus berhenti di perkerasan jalan, dengan lebar per ruas 7.5 m, bahu jalan 2 m. karena adanya bus yang berhenti di perkerasan dengan lebar 2.5 m. Maka lebar jalur menjadi $7.5 - 3 = 4.5$ m (tanpa adanya pemisahan lajur)

► Ke arah timur

- Kapasitas Dasar (C_0) = 1900 x 1
= 1900 skr/jam
- Faktor Lebar Efektiv (FC_{LJ}) = 0.8
- Faktor Akibat Pemisahan (FC_{PA}) = 1.03
- Faktor Akibat Hambatan Samping (FC_{HS}) Bahu Jalan 2 m = 0.99

$$\begin{aligned}
 C &= C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \\
 &= 1900 \times 1.03 \times 0.88 \times 0.99 \\
 &= 1704.9384 \text{ skr/jam}
 \end{aligned}$$

$$DS = Q/C$$

$$= 1481/1704.9384$$

$$= 0.86886 > 0.75 (\text{tidak ok})$$

► Ke arah barat

- Kapasitas Dasar (C_0) = 1900 x 1
- = 1900 \text{ skr/jam}
- Faktor Lebar Efektif (FC_{LJ}) = 1.03
- Faktor Akibat Pemisahan (FC_{PA}) = 0.88
- Faktor Akibat Hambatan Samping (FC_{HS}) Bahu Jalan 2 m = 0.99

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS}$$

$$= 1900 \times 1.03 \times 0.88 \times 0.99$$

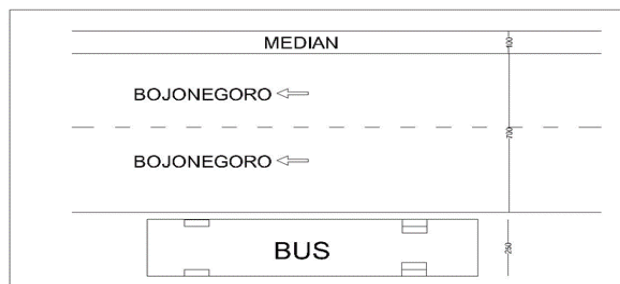
$$= 1704.9384 \text{ skr/jam}$$

$$DS = Q/C$$

$$= 1557/1704.9384$$

$$= 0.9132294 > 0.75 (\text{tidak ok})$$

- c. Perhitungan Derajat Kejenuhan Tipe 4/2 T (Datar, Hambatan Sedang) Bus berhenti tidak di perkerasan Lebar jalan menjadi = 7 m, bahu jalan 0 m.



Gambar 5.3 bus berhenti tidak diperkerasan

► Ke arah timur

- Kapasitas Dasar (C_0) = 1900 x 2
= 3800 skr/jam
- Faktor Lebar Efektif (FC_{LJ}) = 1.03
- Faktor Akibat Pemisahan (FC_{PA}) = 1
- Faktor Akibat Hambatan Samping (FC_{HS}) Bahu Jalan 0 m = 0.96

$$\begin{aligned}
 C &= C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \\
 &= 3800 \times 1.03 \times 1 \times 0.96 \\
 &= 3757.44 \text{ skr/jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 DS &= Q/C \\
 &= 1481/3757.44 \\
 &= 0.39415 < 75 \text{ (ok)}
 \end{aligned}$$

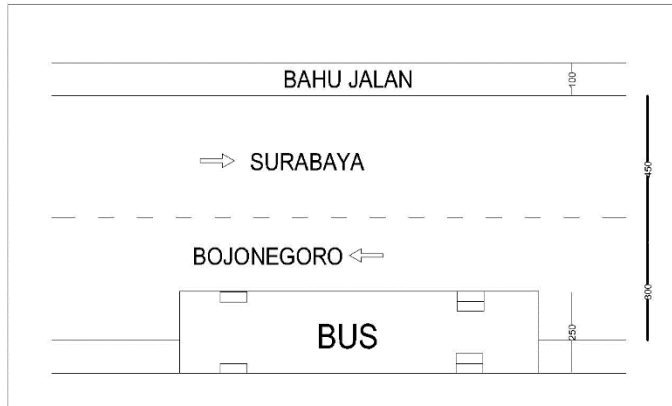
► Ke arah barat

- Kapasitas Dasar (C_0) = 1900 x 2
= 3800 skr/jam
- Faktor Lebar Efektif (FC_{LJ}) = 1.03
- Faktor Akibat Pemisahan (FC_{PA}) = 1
- Faktor Akibat Hambatan Samping (FC_{HS}) Bahu Jalan 0 m = 0.96

$$\begin{aligned}
 C &= C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \\
 &= 3800 \times 1.03 \times 1 \times 0.96 \\
 &= 3757.44 \text{ skr/jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 DS &= Q/C \\
 &= 1557/3757.44 \\
 &= 0.4143778 < 0.75 \text{ (ok)}
 \end{aligned}$$

2. Pada Tipe Jalan 2/2 TT
- a. Perhitungan Derajat Kejenuhan Tipe 2/2 TT (Datar, Hambatan Tinggi) Bus berhenti di bahu jalan, dengan lebar jalan 7.5 m. Maka $7.5-2= 5.5$ m



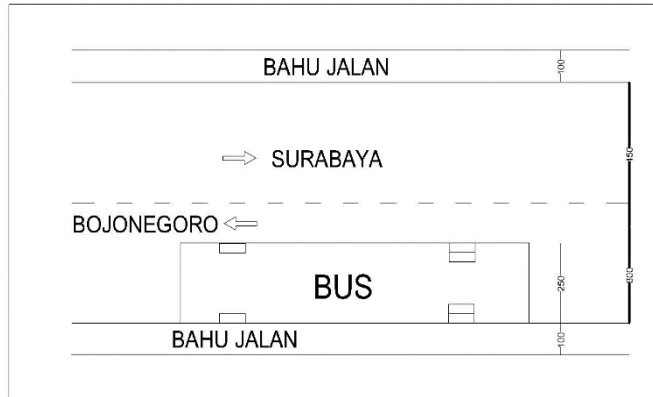
Gambar 5.4 bus berhenti di bahu jalan

- Kapasitas Dasar (C_0) = 3100 skr/jam
- Faktor Lebar Efektif (FC_{LJ}) = 0.8
- Faktor Akibat Pemisahan (FC_{PA}) = 1
- Faktor Akibat Hambatan Samping (FC_{HS}) Bahu Jalan 0 m = 0.84

$$\begin{aligned}
 C &= C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \\
 &= 3100 \times 0.8 \times 1 \times 0.84 \\
 &= 2083.2 \text{ skr/jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 DS &= Q/C \\
 &= 1492/2083.2 \\
 &= 0.716 < 0.75 \text{ (ok)}
 \end{aligned}$$

jalan, lebar jalan menjadi = $7.5 - 3 = 4.5$ m, bahu jalan 1 m.



Gambar 5.6 Bus berhenti di perkerasan

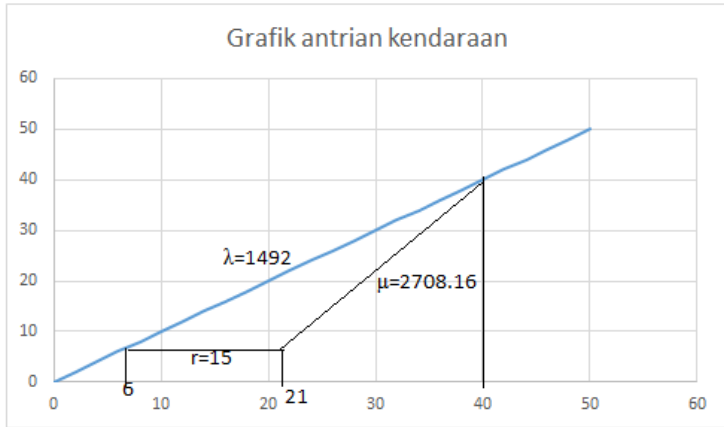
- Kapasitas Dasar (C_0) = 3100 skr/jam
- Faktor Lebar Efektiv (FC_{LJ}) = 0.69
- Faktor Akibat Pemisahan (FC_{PA}) = 1
- Faktor Akibat Hambatan Sampung (FC_{HS}) Bahu Jalan 1 m = 0.87

$$\begin{aligned}
 C &= C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \\
 &= 3100 \times 0.69 \times 1 \times 0.87 \\
 &= 1806.93 \text{ skr/jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 DS &= Q/C \\
 &= 1492/1806.93 \\
 &= 0.825682489 > 0.75 \text{ (tidak ok)}
 \end{aligned}$$

Karena lebar jalan menjadi 4.5 m akibat bus berhenti di perkerasan mengakibatkan antrian kendaraan berada di belakang bus untuk itu dapat menggunakan perhitungan antrian kendaraan

menurut Adolf D may 1990 dapat menggunakan analisa antrian sebagai berikut:



Dengan perhitungan sebagai berikut;

Waktu total antrian (tQ)

$$\begin{aligned}
 tQ &= \mu \times r / (\mu - \lambda) \\
 &= 2708.16 \times 15 / (2708.16 - 1492) \\
 &= 33.402 \\
 &= 34 \text{ detik}
 \end{aligned}$$

Banyak kendaraan yang mengantri (NQ)

$$\begin{aligned}
 NQ &= \lambda \times tQ / (3600) \\
 &= 1492 \times 34 / (3600) \\
 &= 14.09 \\
 &= 15 \text{ kendaraan}
 \end{aligned}$$

Panjang antrian kendaraan (QM)

$$\begin{aligned}
 Qm &= \lambda \times r / 3600 \\
 &= 1492 \times 15 / 3600 \\
 &= 6.21 \\
 &= 7 \text{ kendaraan}
 \end{aligned}$$

Tabel 5.15 Perhitungan DS

Tipe Jalan	segmen		Q (skr/jam)	C (skr/jam)	DS
4/2 T	ke arah timur	Bus berhenti di bahu	1481	3458	0,428282
		Bus berhenti di perkerasan	1481	1704,9384	0,868653
		Bus berhenti tidak diperkerasan	1481	3757,44	0,394151
	ke arah barat	Bus berhenti di bahu	1557	3458	0,45026
		Bus berhenti di perkerasan	1557	1704,9384	0,913229
		Bus berhenti tidak diperkerasan	1557	3757,44	0,414378
2/2 TT	kedua arah	Bus berhenti di bahu	1492	2082,2	0,71655
		Bus berhenti di perkerasan	1492	1806,93	0,82571
		Bus berhenti tidak diperkerasan	1492	2708,16	0,550928

(Sumber: Data Perencanaan)

Dari perhitungan DS dapat di simpulkan bahwa dalam penempatan halte agar tidak mengganggu lalu lintas maka perencanaan halte untuk bus berhenti tidak di perkerasan dan dibahu jalan (untuk halte G dan K)

5.3 Lokasi Halte

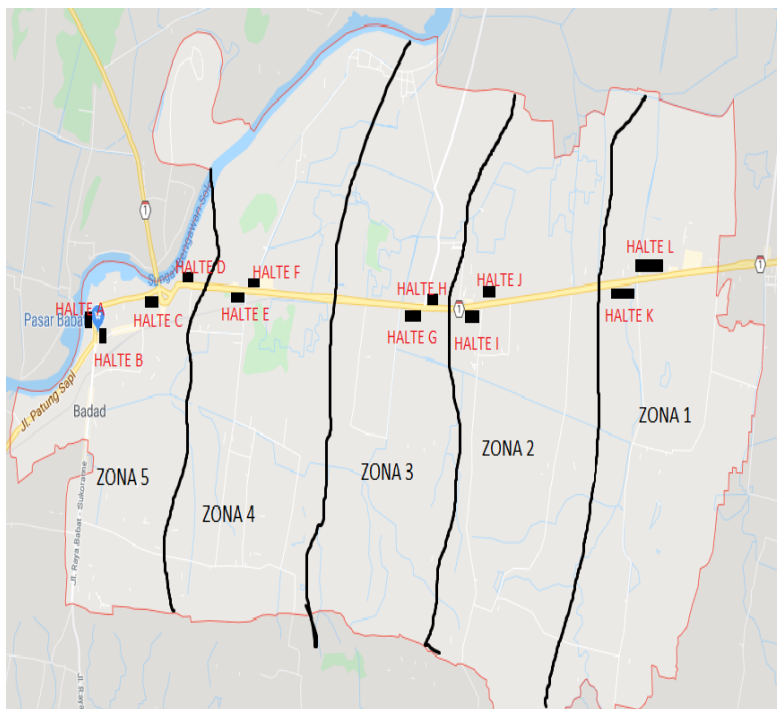
Setelah melakukan beberapa analisa terhadap lokasi-lokasi kegiatan naik turun penumpang bus selanjutnya dari ke tiga analisa tersebut dipadukan sehingga diperoleh lokasi – lokasi yang memenuhi ke-3 syarat tersebut atau minimal 2 dari syarat yang ada dengan asumsi syarat yang satu masih bias dipertimbangkan solusinya. Lokasi-lokasi tersebut dapat dilihat pada tabel 5.16 berikut:

Tabel 5.16 Penentuan Lokasi Halte

No	Lokasi Halte Rencana	Berdasarkan Peraturan Perhubungan 1996	Berdasarkan Demand	Berdasarkan Land Use	Point Berdasarkan Pertimbangan
1	Moropelang	Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi	ke 3 point
2	Gembong	Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi	ke 3 point
3	SMP N 3 BABAT	Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi	ke 3 point
4	MAN BABAT	Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi	ke 3 point
5	LENGKONG	Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi	ke 3 point
6	PASAR BABAT	Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi	ke 3 point

(Sumber: perencanaan)

Berdasarkan ke tiga point tersebut lokasi rencana halte dapat dibangun di lokasi tersebut. Agar lebih jelasnya berikut lokasi halte di sepanjang jalan arteri primer Babat



Gambar 5.7 Titik Penempatan Lokasi Halte
(Sumber: Perencanaan)

Rencana halte 12 buah untuk zona satu sampai 4 ada dua buah halte disetiap zonanya sedangkan untuk zona 5 ada 4 buah halte.

5.4 Dimensi Halte

Dimensi pemberhentian perencanaan menggunakan (*Bus Stop Design Guide Irlandia, 2005*) karena lebih cocok diterapkan dilokasi studi, untuk sepuluh halte yaitu A, B, dan C dengan ukuran Panjang 53 m dengan lebar 5 m bus berhenti tidak diperkeras , suntu halte F dan I dengan ukuran panjang 53 m dengan lebar 7

m dan bus berhenti tidak diperkerasan jalan. Sedangkan untuk halte D,E,H,G,J,K dan L dengan ukuran panjang 52 m dengan lebar 5 m bus berhenti di bahu jalan. Agar lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran Gambar.

5.5 Akses Penumpang Dari Halte Ke Bus

Akses penumpang dari halte ke bus dengan menggunakan akses trotoar dengan lebar 2 m dan kerb dengan tinggi kerb 20 cm dari perkerasan bus stop.

5.6 Akses Penumpang Ke Halte

5.6.1 Perhitungan Lebar Pejalan kaki

Berdasarkan Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat tahun 2018, Lebar efektif lajur pejalan kaki berdasarkan kebutuhan satu orang adalah 60 cm dengan lebar ruang gerak tambahan 15 cm untuk bergerak tanpa membawa barang, sehingga kebutuhan total lajur untuk dua orang pejalan kaki bergandengan atau dua orang pejalan kaki berpapasan tanpa terjadi persinggungan sekurang-kurangnya 150 cm. maka didapatkan akses bagi penumpang seperti dibawah ini

Tabel 5.17 Menentukan Nilai n

Lokasi	n (m)
Jalan daerah pasar/bangkitan tinggi	1.5
Jalan di daerah perbelanjaan bukan pasar/sedang	1
Jalan daerah lain/bangkitan rendah	0.5

Keterangan:

* arus pejalan kaki > 33 orang/menit/meter, atau dapat berupa daerah pasar atau terminal

** arus pejalan kaki 16-33 orang/menit/meter, atau dapat berupa daerah perbelanjaan bukan pasar

***arus pejalan kaki < 16 orang/menit/meter, atau dapat berupa daerah lainnya

$$W = \frac{P}{35} + n \quad (5.1)$$

Keterangan: P = Volume penyeberang pejalan kaki sepanjang 100 m dinyatakan orang/menit/meter.

W = Lebar jalur pejalan kaki

(Sumber: Data Perencanaan)

Tabel 5.18 Lebar Jaringan Jejalan Kaki Dengan Penggunaan Lahan

Guna Lahan	Lebar Minimum (m)	Lebar Yang Dianjurkan (m)
Perumahan	1.6	2.75
Perkantoran	2	3
Industri	2	3
Sekolah	2	3
Terminal/ Bus Stop/TPKPU	2	3
Pertokoan/pembelanjaan/hiburan	2	4
Jembatan Trowongan	1	1

(Sumber: Peraturan Bina Marga 1999)

Zona 1 (Halte K dan L) berupa pasar maka

$$W = \frac{34}{35} + 1.5 = 2.47 \text{ m} \Rightarrow 2 \text{ meter}$$

Zona 2 (Halte I dan J) berupa pasar maka

$$W = \frac{34}{35} + 1.5 = 2.47 \text{ m} \Rightarrow 2 \text{ meter}$$

Zona 3 (Halte G dan H) berupa area pemukiman dan sekolah maka

$$W = \frac{15}{35} + 0.5 = 0.93 \text{ m} \Rightarrow 2 \text{ meter}$$

Zona 4 (Halte E dan F) berupa area pemukiman maka

$$W = \frac{17}{35} + 1 = 1.49 \text{ m} \Rightarrow 2 \text{ meter}$$

Zona 5 berupa pemukiman untuk halte C dan D maka

$$W = \frac{14}{35} + 1 = 1.49 \text{ m} \Rightarrow 2 \text{ meter}$$

Zona 5 berupa pasar untuk halte A dan B maka

$$W = \frac{34}{35} + 1.5 = 2.47 \text{ m} \Rightarrow 2 \text{ meter}$$

Maka lebar akses penumpang ke halte dengan lebar 2 meter karena meminimalkan lahan yang ada.

5.6.2 Menentukan Fasilitas Penyeberangan

Untuk menentukan fasilitas penyeberangan dengan menghitung besarnya nilai PV^2 . Agar lebih jelas dapat dilihat pada tabel 5. 20

Dalam data survey penyeberangan diambil data naik turun penumpang dengan asumsi semua penumpang melakukan penyeberangan jika saat berangkat tidak menyeberang pasti waktu pulang penumpang tersebut menyeberang dan sebaliknya, berikut data penyeberangan di halte rencanan:

Tabel 5.19 Data Penyeberangan Di Lokasi Rencana Halte

Dari Barat Ke Timur			Dari Timur Ke Barat			Total Zona
Jam	Naik	Turun	Jam	Naik	Turun	
06:00-07:00	74	5	06:00-07:00	2	7	224
07:00-08:00	53	8	07:00-08:00	4	10	
08:00-09:00	41	2	08:00-09:00	8	10	
11:00-12:00	15	4	11:00-12:00	17	14	136
12:00-13:00	13	1	12:00-13:00	8	10	
13:00-14:00	22	6	13:00-14:00	9	17	
15:00-16:00	24	3	15:00-16:00	5	29	226
16:00-17:00	33	5	16:00-17:00	10	40	
17:00-18:00	18	5	17:00-18:00	7	47	
Jumlah	293	39	jumlah	70	184	
TOTAL	586					

(Sumber: Data Perencanaan)

Tabel 5.20 Penentuan Fasilitas Penyeberangan

PV^2	P (orang/jam)	V (kend/jam)	Rekomendasi Awal
$\leq 10^8$			Tidak perlu penyeberangan
$> 10^8$	50 – 1100	300 – 500	Zebra cross
$> 2 \times 10^8$	50 – 1100	400 – 750	Zebra cross + pulau lalu lintas
$> 10^8$	50 – 1100	> 500	Pelican crossing
$> 10^8$	> 1100	> 300	Pelican crossing
$> 2 \times 10^8$	50 – 1100	> 750	Pelican crossing + pulau lalu
$> 2 \times 10^8$	> 1100	> 750	Pelican crossing + pulau lalu

(Sumber: Fasilitas Pejalan Kaki Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat tahun 2018)

Dengan nilai P sebesar 88 maka di dengan volume kendaraan lebih dari 750 maka menggunakan *Pelican crossing*

dengan menggunakan pulau lalu lintas, dengan ukuran cross sebagai berikut:

a. Persyaratan penyeberangan pelikan:

1. Dipasang pada ruas jalan, minimal 300 meter dari persipangan, atau
2. Pada jalan dengan kecepatan operasional rata-rata lalu lintas kendaraan >40 km/jam

Marka dua garis utuh melintang

1. Marka ini berupa dua garis utuh yang melintang jalur lalu lintas dengan alat pemberi isyarat lalu lintas untuk menyeberang (pelican crossing).
2. Ukuran: Jarak antar garis melintang paling sedikit 2.5 meter dengan lebar garis melintang 0.3 meter.

b. Isyarat sinyal lalu lintas penyeberang

Dengan menggunakan anilisa Adolf D May untuk menentukan antrian kendaraan akibat penyeberangan palikan. Sampel kecepatan penyeberang 3 km/jam (dimbil kecepatan ibu-ibu dengan kevepata paling lambat)

•Ruas 2/2 TT

Lebar 7.5 m

$$V = 3 \text{ km/jam} = 3000/3600 \text{ m/s} = 0.833 \text{ m/s}$$

Maka t untuk 2/2 adalah

$$\begin{aligned} t &= s/v \\ &= 7.5 / 0.833 \\ &= 9.00036 \text{ detik} \\ &= 10 \text{ detik} \end{aligned}$$

Jadi waktu sinyal adalah $10 \times 2 = 20$ detik dengan asumsi jika rombongan penyeberang pertama sudah di ujung/sisi yang lain dan masih ada penyeberang susulan yang masih ditepi dengan arah yang sama

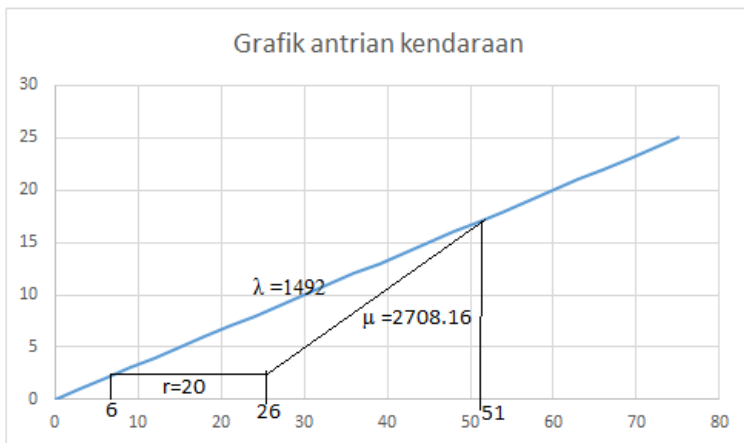
Dengan perhitungan sebagai berikut;

Waktu total antrian (tQ)

$$\begin{aligned} tQ &= \mu \times r / (\mu - \lambda) \\ &= 2697 \times 20 / (2697 - 1492) \\ &= 44.74 \\ &= 45 \text{ detik} \end{aligned}$$

Banyak kendaraan yang mengantri (NQ)

$$\begin{aligned} NQ &= \lambda \times tQ / (3600) \\ &= 1492 \times 45 / (3600) \\ &= 18.65 \\ &= 19 \text{ kendaraan} \end{aligned}$$



Panjang antrian kendaraan (QM)

$$\begin{aligned} Qm &= \lambda \times r / 3600 \\ &= 1492 \times 20 / 3600 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 8.288 \\ &= 9 \text{ kendaraan} \end{aligned}$$

•Ruas 4/2 T

Lebar 7 m

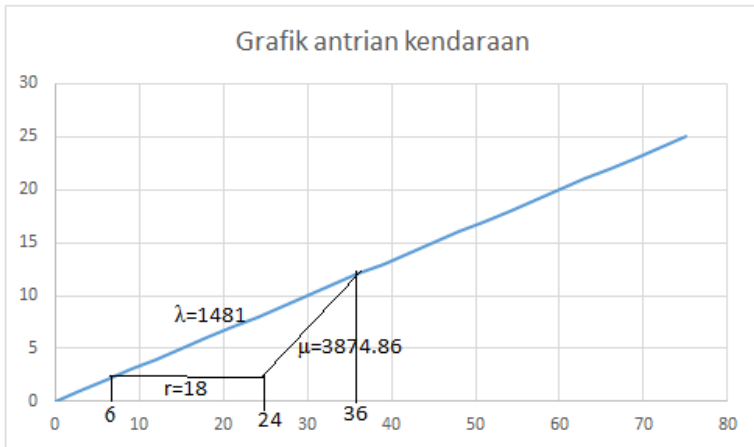
$$V = 3 \text{ km/jam} = 3000/3600 \text{ m/s} = 0.833 \text{ m/s}$$

Maka t untuk 4/2 adalah

$$\begin{aligned} t &= s/v \\ &= 7 / 0.833 \\ &= 8.4 \text{ detik} \\ &= 9 \text{ detik} \end{aligned}$$

Jadi waktu sinyal adalah $9 \times 2 = 18$ detik dengan asumsi jika rombongan penyeberang pertama sudah di ujung/sisi yang lain, masih ada penyeberang susulan yang masih ditepi dengan arah yang sama

- Untuk 4/2 ke arah timur



Dengan perhitungan sebagai berikut;

Waktu total antrian (tQ)

$$\begin{aligned}
 tQ &= \mu \times r / (\mu - \lambda) \\
 &= 3874.86 \times 18 / (3874.86 - 1481) \\
 &= 29.13 \\
 &= 30 \text{ detik}
 \end{aligned}$$

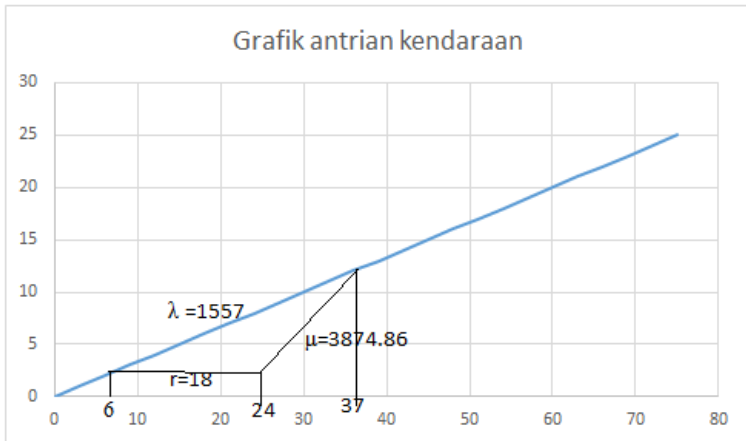
Banyak kendaraan yang mengantri (NQ)

$$\begin{aligned}
 NQ &= \lambda \times tQ / (3600) \\
 &= 1481 \times 30 / (3600) \\
 &= 12.34 \\
 &= 13 \text{ kendaraan}
 \end{aligned}$$

Panjang antrian kendaraan (QM)

$$\begin{aligned}
 Q &= \lambda \times r / 3600 \\
 &= 1481 \times 18 / 3600 \\
 &= 7.4 \\
 &= 8 \text{ kendaraan}
 \end{aligned}$$

- Untuk 4/2 ke arah barat



Dengan perhitungan sebagai berikut;

Waktu total antrian (tQ)

$$\begin{aligned}
 tQ &= \mu \times r / (\mu - \lambda) \\
 &= 3874.86 \times 18 / (3874.86 - 1557) \\
 &= 30.09 \\
 &= 31 \text{ detik}
 \end{aligned}$$

Banyak kendaraan yang mengantri (NQ)

$$\begin{aligned}
 NQ &= \lambda \times tQ / (3600) \\
 &= 1557 \times 31 / (3600) \\
 &= 13.4 \\
 &= 15 \text{ kendaraan}
 \end{aligned}$$

Panjang antrian kendaraan (QM)

$$\begin{aligned}
 Qm &= \lambda \times r / 3600 \\
 &= 1557 \times 18 / 3600 \\
 &= 7.785 \\
 &= 8 \text{ kendaraan}
 \end{aligned}$$

5.7 Gambar Rencana

Pada gambar rencana akan ditunjukkan gambar – gambar hasil perencanaan ada 16 gambar, diantaranya adalah gambar layout hasil perencanaan, gambar potongan – potongan dan gambar detail. Ada 42 buah gambar yang ada pada gambar rencana untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran

5.8 Perhitungan RAB

Untuk perhitungan kasar di jalan studi dapat dilihat pada tabel 5.21

Tabel 5.21 Perhitungan RAB

A	nama pekerjaan	satuan	volum e	harga total
I	pekerjaan pondasi			
1	Pondasi batu kali	m3	22.48	1000000 0
II	Pekerjaan Lantai			
1	urukan sirtu dipadatkan	m3	32	500000
2	pasir uruk tebal 5 cm	m3	0,8	900000
3	beton tebal 5 cm	m3	0,8	1200000
4	lantai keramik 60x60	m2	16	600000
III	PEKERJAAN TIANG			
1	BETON	M ³	0,54	1800000
2	BAJA	KG	600	2500000
IV	PEKERJAAN TEMPAT DUDUK			
1	BETON	M3	3,2	1500000

(Sumber: Perencanaan)

Tabel 5.21 Lanjutan

V	PEKERJAAN ATAP			
1	PEMASANGAN CANOPY	KG	200	5000000
2	PEMASANGAN RANGKA	KG	250	4500000
B	PEKERJAAN LANDASAN BUS			
I	PEREJAAN PERKERASAN			
1	RIJID BETON	M ³	8427	25000000
2	CAT MARKA	LITER	25	1200000
II	PEKERJAAN TROTOAR			
1	PEKERJAAN PAVING	M ²	106	3000000
TOTAL 1 HALTE				57700000

(Sumbe: Perencanaan)

Dengan jumlah 12 halte maka biaya perhitungan kasarnya adalah Rp 692.400.000, belum biaya pengurusan tanah.

Tabel 5.22 Biaya Pengurusan

No	Nama Pekerjaan	satuan	Harga Satuan	Luas	Harga Total
1	pengurusan	m2	1500000	90	135000000
2	pembongkaran	m2	500000	90	45000000
Total					180000000

(Sumber: Perencanaan)

Halte yang perlu pengurusan untuk mendapatkan luasan daerah guna sesuai perencanaan ada 6 halte yaitu halte A, C dan J, jadi biaya pengurusan untuk tiga halte biaya kasarnya adalah Rp

540,000,000,. Biaya kasar totalnya adalah Rp 692.400.000 di tambah Rp 5400.000.000 sama dengan Rp 1.232.400.000-

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

1. Dari hasil prediksi permintaan penumpang, jumlah permintaan penumpang pada sepuluh tahun ke depan, penumpang naik ditahun 2029 sebesar 324 penumpang sedangkan penumpang turun sebesar 70 penumpang. Didapatkan hasil headway bus 3 menit
2. Dari hasil perencanaan Berdasarkan ketentuan jarak antar halte (500 meter sampai 1000 meter) dan pertimbangan lokasi sumber bangkitan dan tarikan perjalanan di sepanjang rute maka didapat 12 titik halte pada jalan arteri primer di kecamatan Babat.
3. Dari Hasil Pencanaan Lokasi halte untuk halte A, B, dan C perencanaan bus berhenti tidak di perkerasan jalan dengan panjang 53 m dan lebar 5 m, untuk halte F dan I perencanaan bus berhenti tidak di perkerasan jalan dengan panjang 53 m dan lebar 7 m, sedangkan untuk halte D, E, H, G, J, L, dan K perencanaan bus berhenti di bahu jalan dengan panjang 52 m dan lebar 5 m. Akses penumpang ke halte melaluhi trotoar dengan lebar 2 dan penyeberangan pelikan dengan lebar 2.5 m.

6.2 Saran

1. Untuk mendapatkan hasil prediksi yang lebih akurat, perlu dilakukan peningkatan jumlah sampel pada survey permintaan penumpang.
2. Diperlukannya andil dari pemerintah setempat untuk membangun halte sesuai perencanaan.

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Perhubungan, 1999, **Pedoman Teknik Perencanaan Tempat Pemberhentian Kendaraan Penumpang Umum, Republik Indonesia**, Direktorat Jendral Perhubungan Darat.
- Kementerian Perhubungan. 2013. **Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 98 Tahun 2013 tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek**. Jakarta.
- Direktorat Jendral Perhubungan Darat. 1996. **Pedoman Teknis Perencanaan Tempat Pemberhentian Kendaraan Penumpang Umum**. Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum, 1995, **Tata Cara Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki Di Kawasan Perkotaan, Republik Indonesia**, Direktorat Jendral Bina Marga.
- Badan Pusat Statistik Lamongan. 2014. **Demand Penumpang Bus 2014**. Lamongan
- Badan Pusat Statistik Lamongan. 2015. **Demand Penumpang Bus 2015**. Lamongan
- Direktorat Bina Marga Jalan Luar Kota. 2014. **Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI)**. Dirjen Bina Marga. Jakarta
- Belfast-North Irlandia. 2005. **Bus Stop Design Guide**. Irlandia
- Adolf D May. 1990. **Traffic Flow Fundamentals** . America
- Kementrian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat. 2017. **Teknis Fasilitas Pejalan kaki**. Jakarta

Halaman ini sengaja dikosongkan

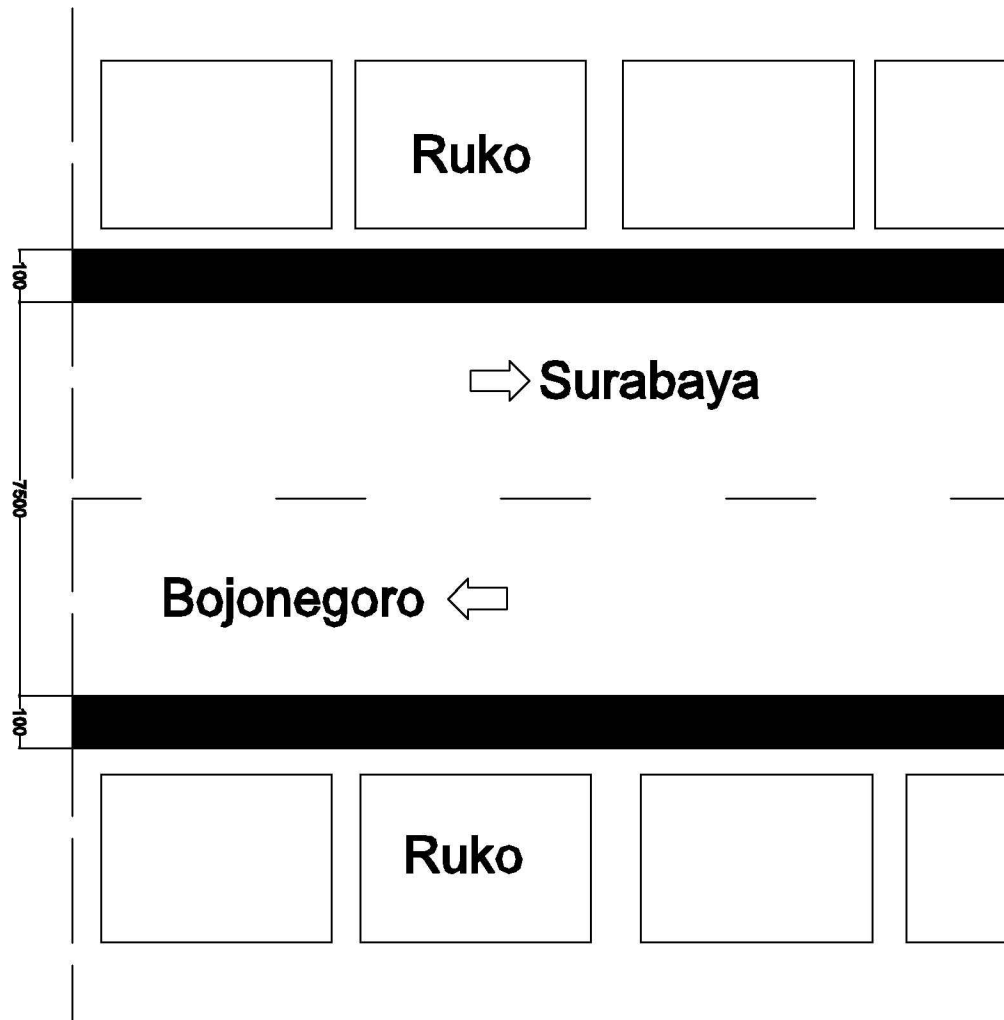
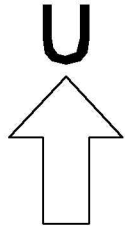
LAMPIRAN


SURVEY PENGUMPULAN DATA









 **Tampak atas eksisting 2/2TT**
Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERLIANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

09111940000063

JUDUL GAMBAR

TAMPAK ATAS EKSISTING 2/2TT

SKALA GAMBAR

1:200

LEMBAR

JUMLAH

01



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERJIANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

09111940000083

JUDUL GAMBAR

TAMPAK ATAS EKSTISTING 2/2TT

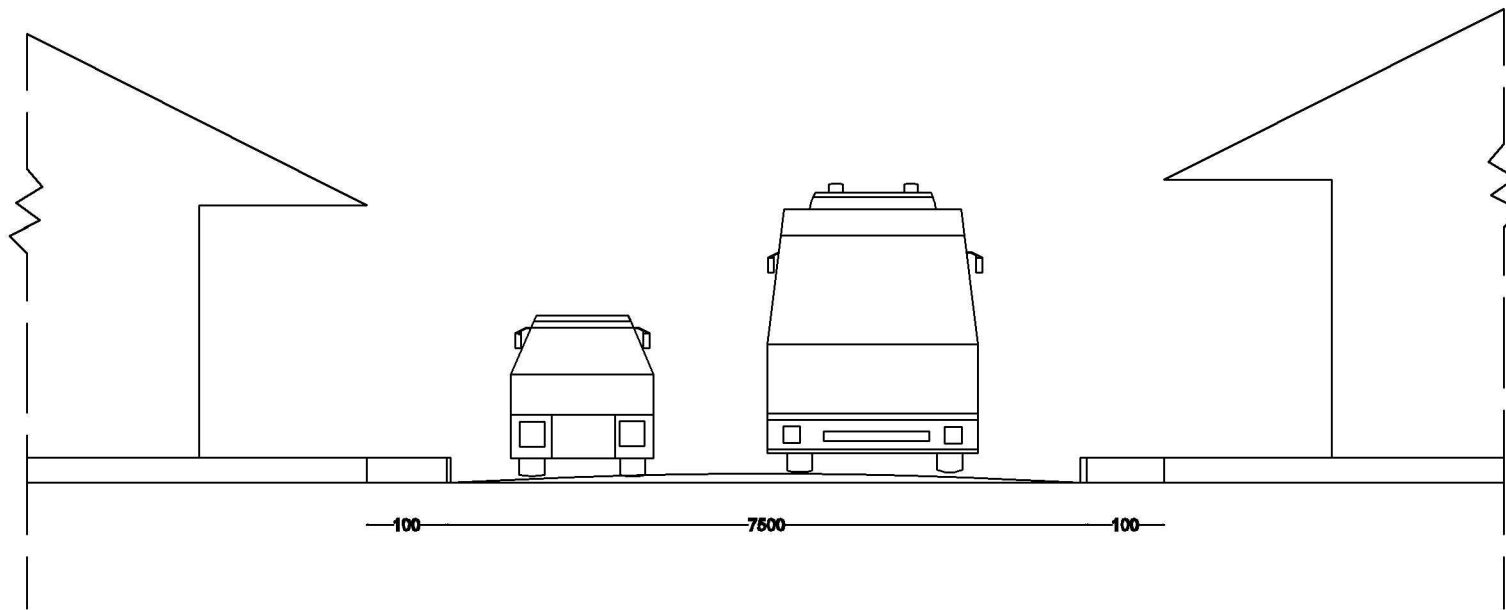
SKALA GAMBAR

1:200

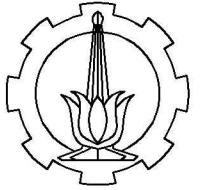
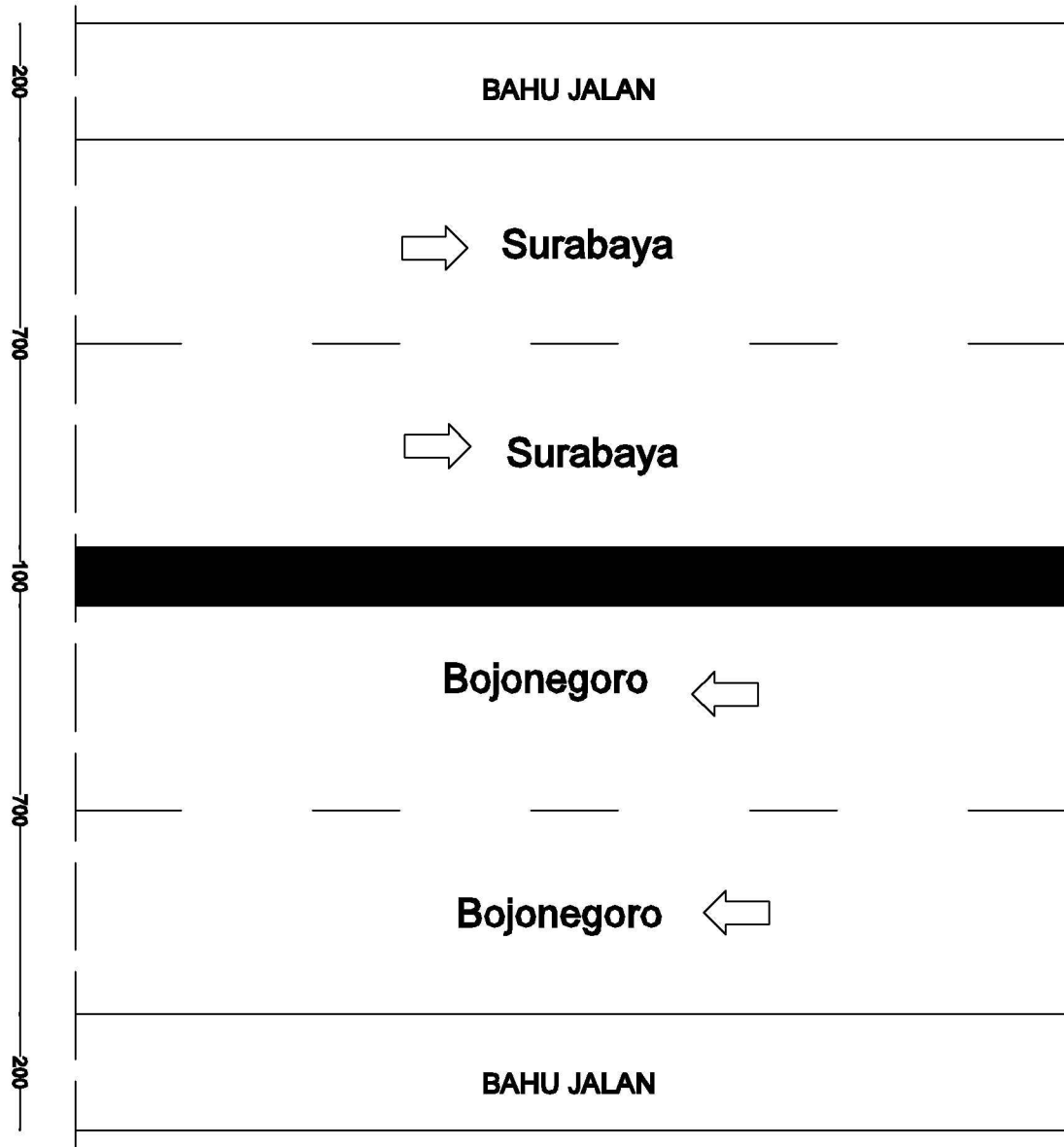
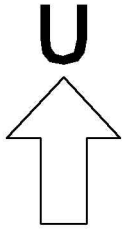
LEMBAR

JUNLAH

02



 **POTONGAN TIPE JALAN 2/2TT**
Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERLIANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0311134000083

JUDUL GAMBAR

TAMPAK ATAS EKSTING 4/2T

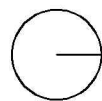
SKALA GAMBAR

1:200

LEMBAR

JUMLAH

03



TAMPAK ATAS JALAN 4/2 TT
Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERLIANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0311134000083

JUDUL GAMBAR

POTONGAN EKISTING 4/2 T

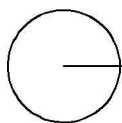
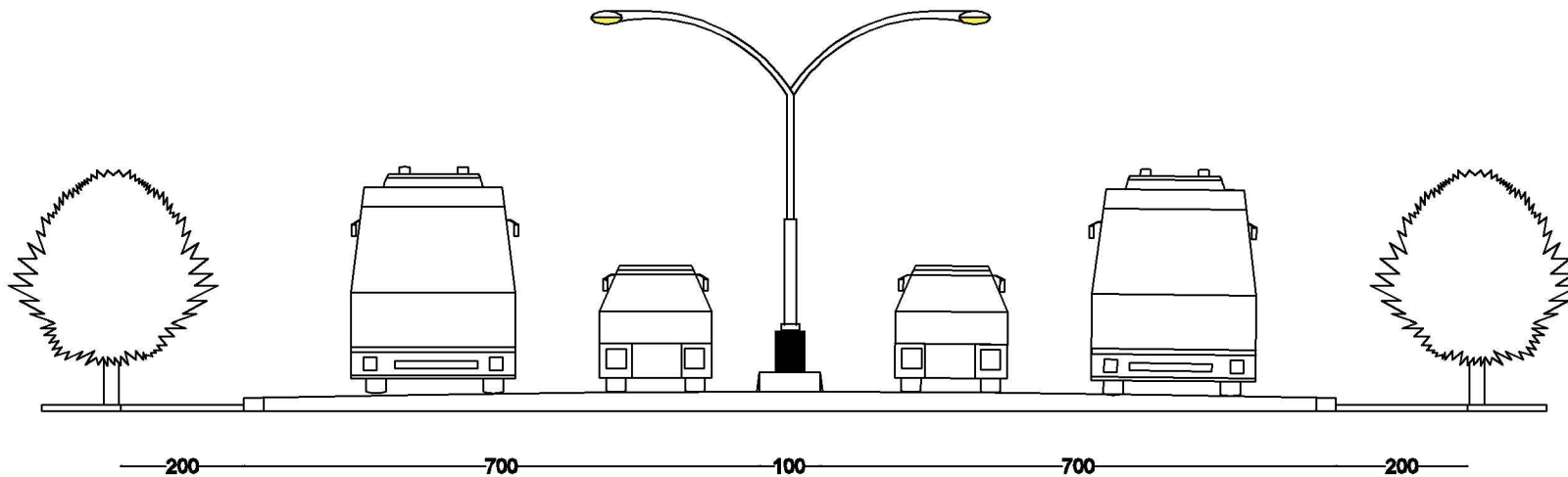
SKALA GAMBAR

1:200

LEMBAR

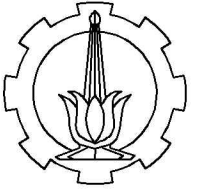
JUMLAH

04



POTONGAN TIPE JALAN 4/2T

Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERJANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0311134000063

JUDUL GAMBAR

POTONGAN HALTE A 2/2TT

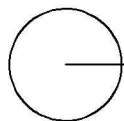
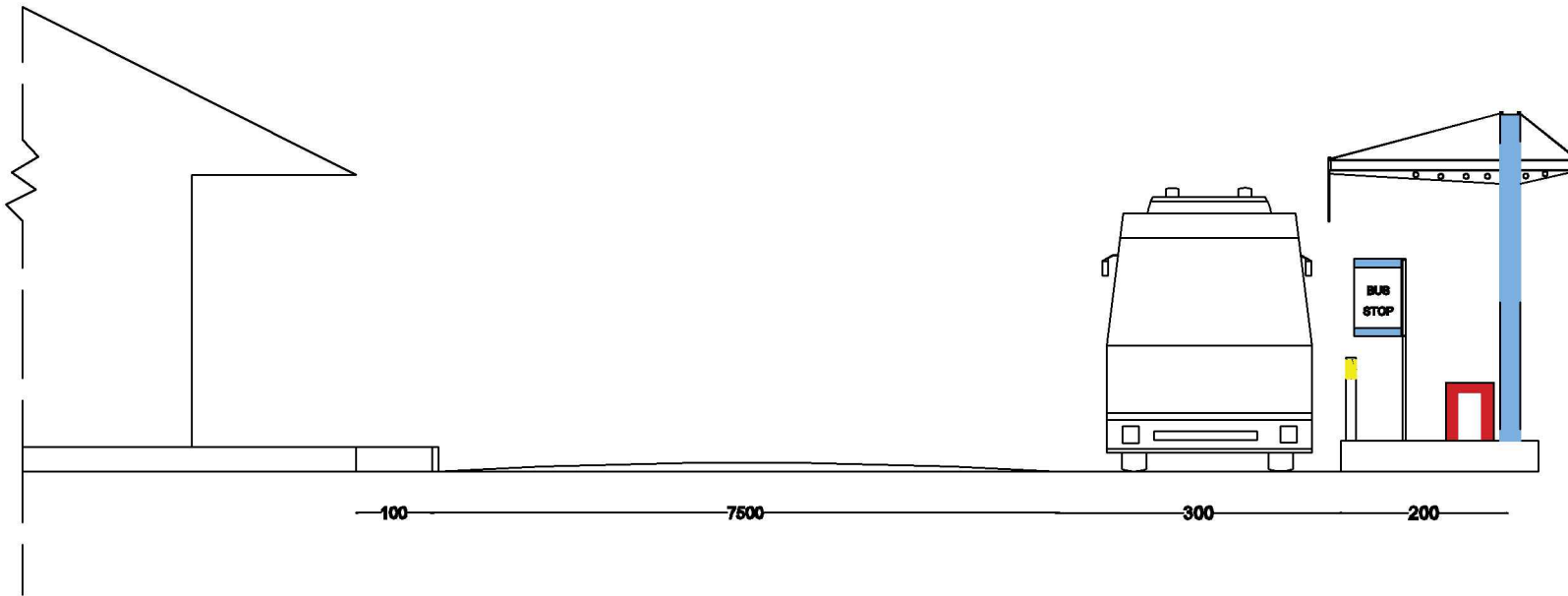
SKALA GAMBAR

1:200

LEMBAR

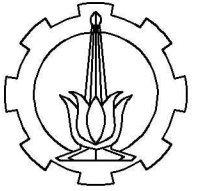
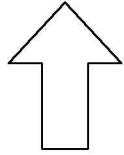
JUMLAH

05



POTONGAN SHELTER A
Skala 1:200

BARAT



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHU HERJANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0311134000063

JUDUL GAMBAR

TAMPAK ATAS HALTE A 2/2TT

SKALA GAMBAR

1:200

LEMBAR

JUMLAH

06

2000

1800

1500

TROTOAR

SHELTER A

200

BUS
STOP

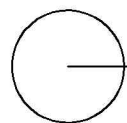
300

→ Surabaya

Bojonegoro ←

100

BAHU JALAN



RENCANA HALTE A

Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERLIANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0311134000063

JUDUL GAMBAR

TAMPAK DEPAN HALTE A 2/2TT

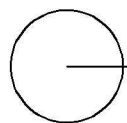
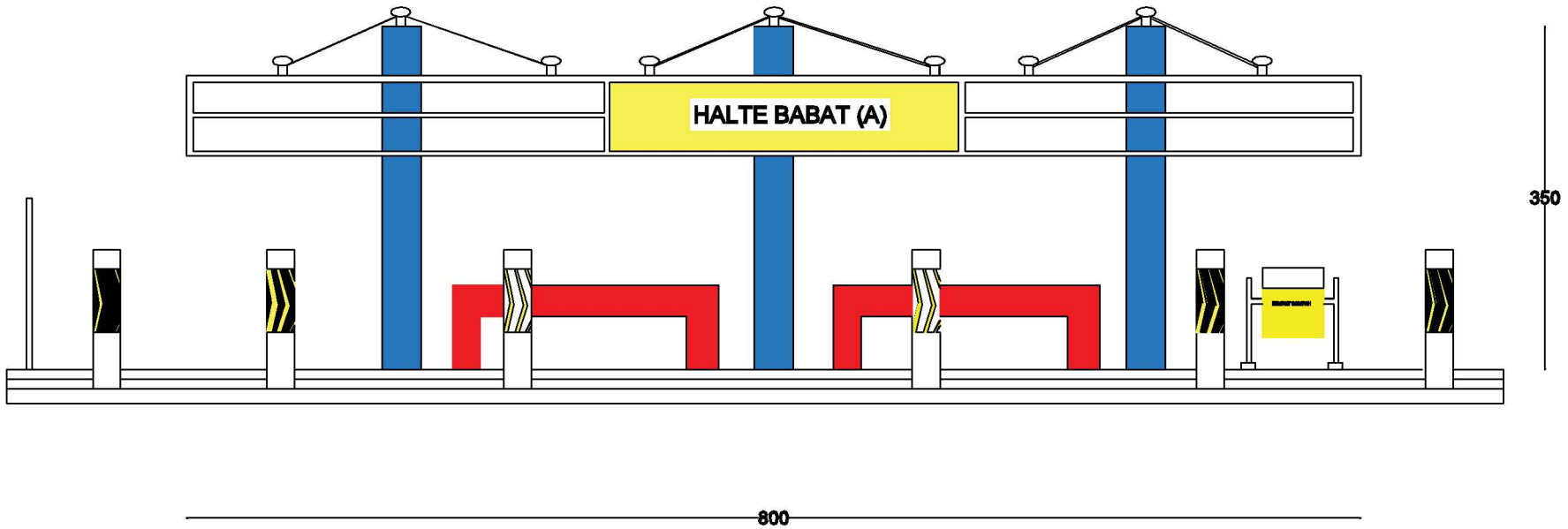
SKALA GAMBAR

1:200

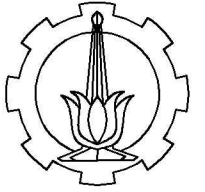
LEMBAR

JUMLAH

07



TAMPAK DEPAN HALTE A
Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

I. WAHJU HERLIANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0311134000083

JUDUL GAMBAR

POTONGAN HALTE B 2/2TT

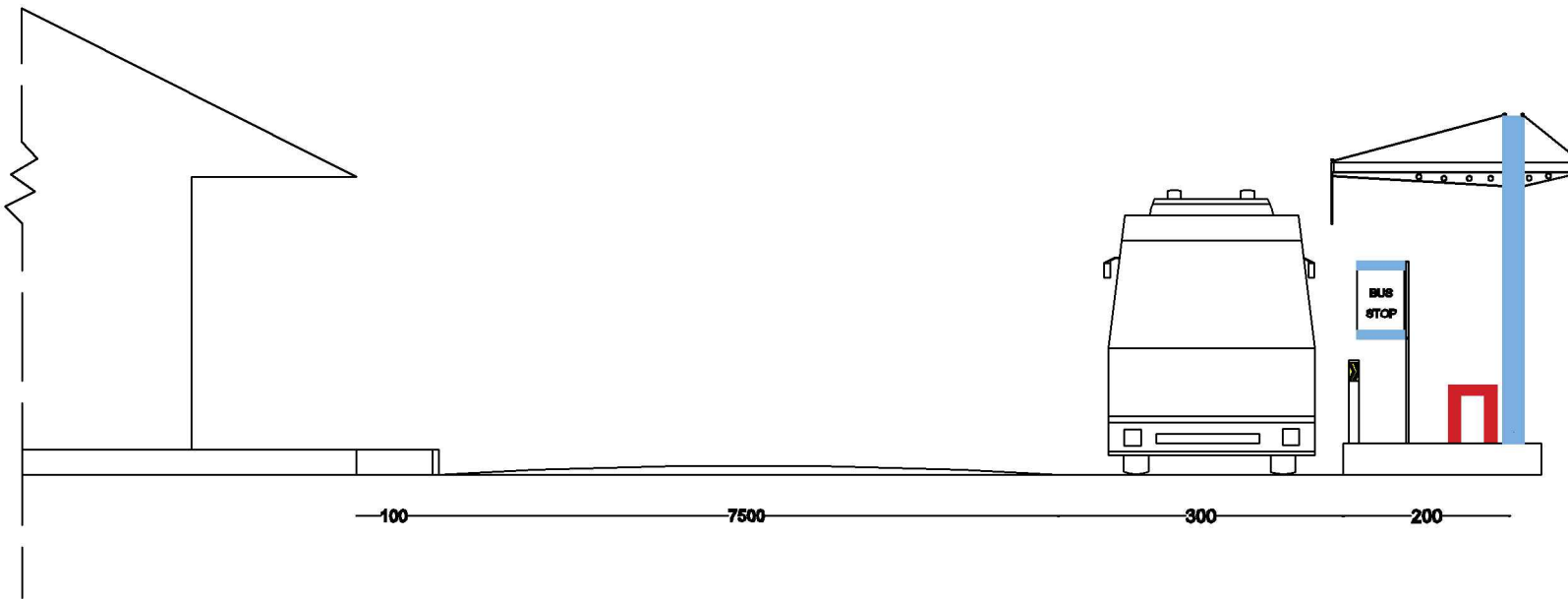
SKALA GAMBAR

1:200

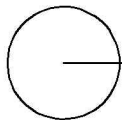
LEMBAR

JUMLAH

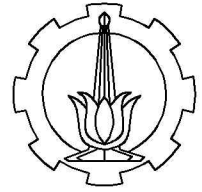
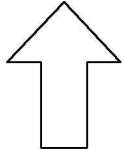
08



POTONGAN SHELTER B
Skala 1:200



BARAT



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERIJANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0311134000063

JUDUL GAMBAR

RENCANA HALTE B

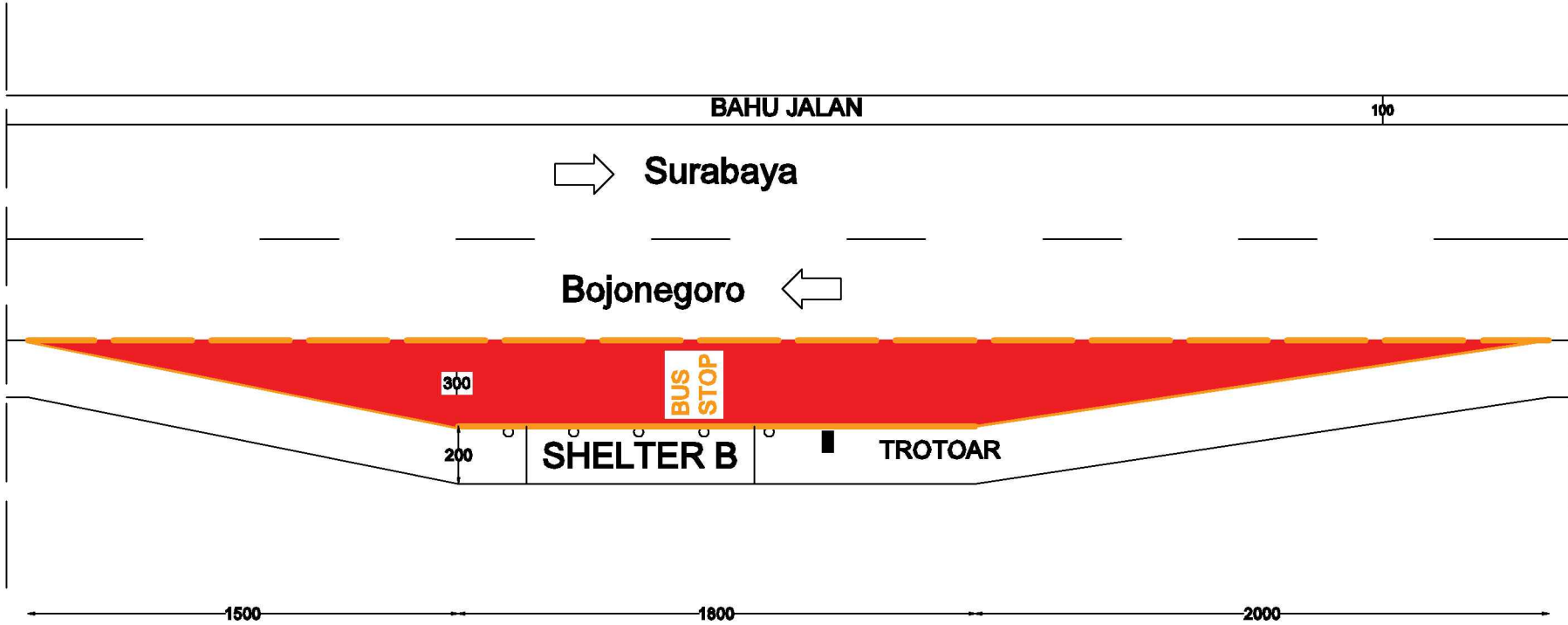
SKALA GAMBAR

1:200

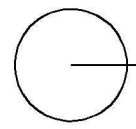
LEMBAR

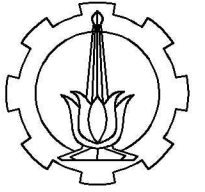
JUMLAH

09



RENCANA HALTE B
Skala 1:200





INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERLIANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0311134000083

JUDUL GAMBAR

TAMPAK DEPAN HALTE B 2/2TT

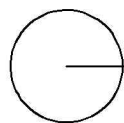
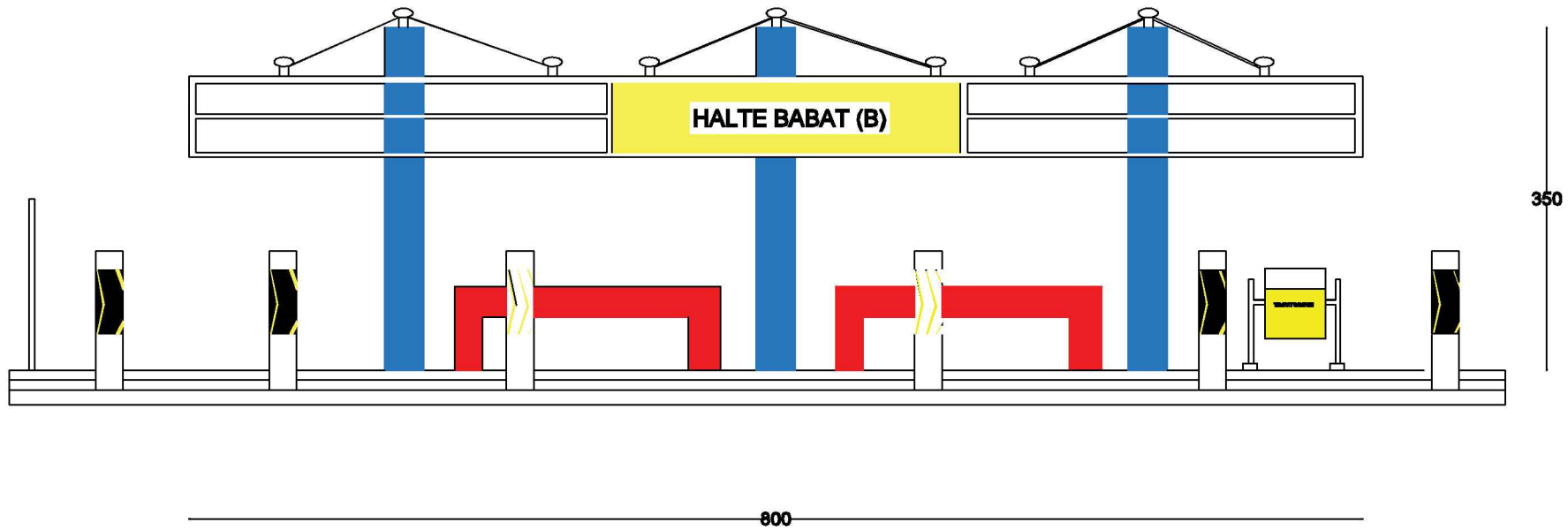
SKALA GAMBAR

1:200

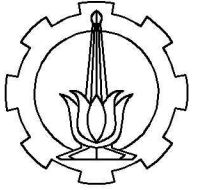
LEMBAR

JUMLAH

10



TAMPAK DEPAN HALTE B
Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERJANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0311134000063

JUDUL GAMBAR

POTONGAN HALTE C 2/2 TT

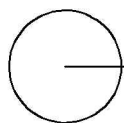
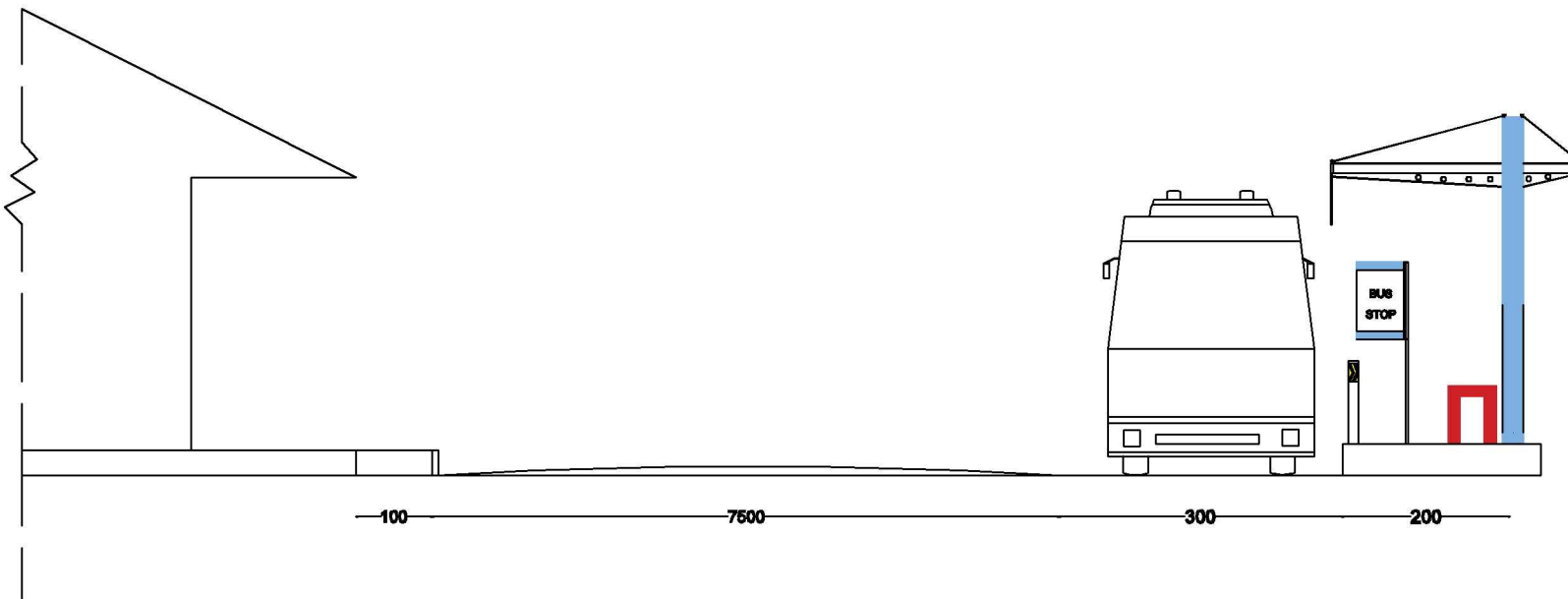
SKALA GAMBAR

1:200

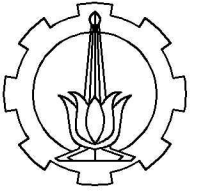
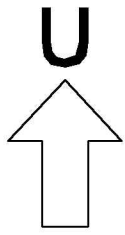
LEMBAR

JUMLAH

11



POTONGAN SHELTER C
Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERIJANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

03111340000083

JUDUL GAMBAR

RENCANA HALTE C

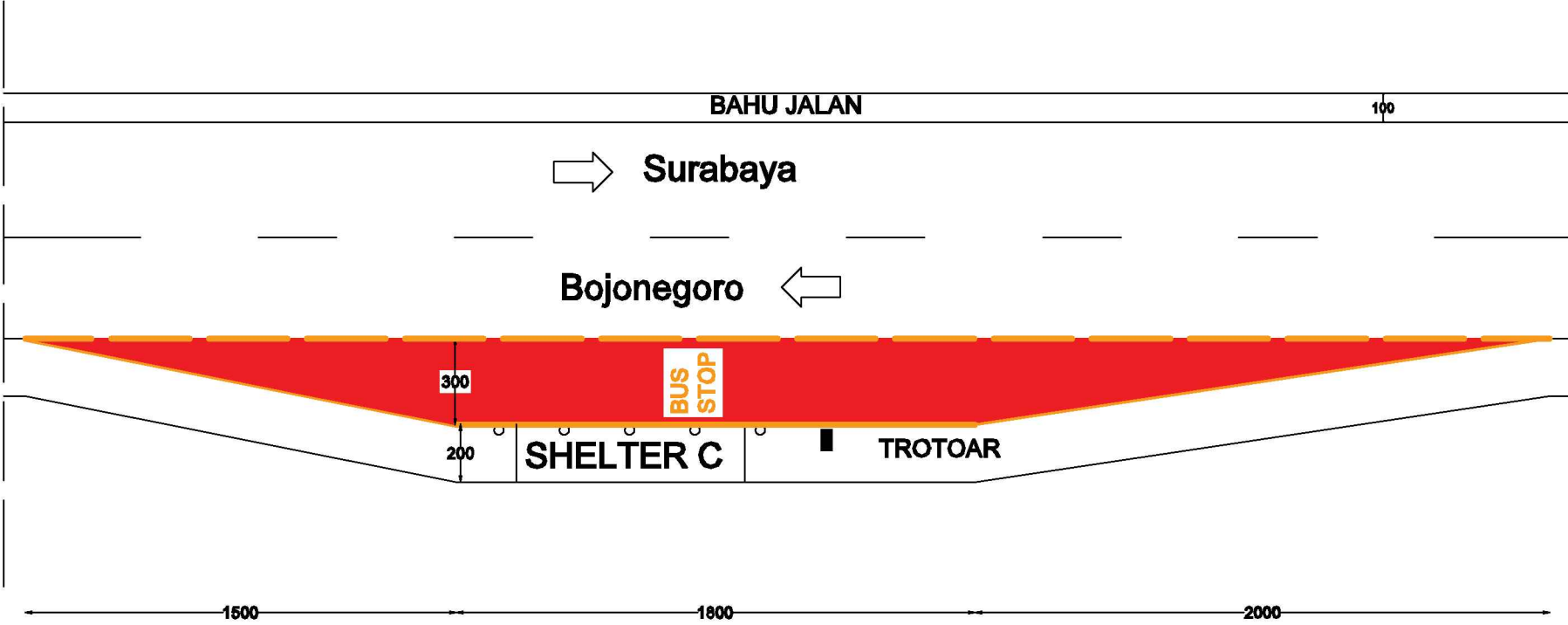
SKALA GAMBAR

1:200

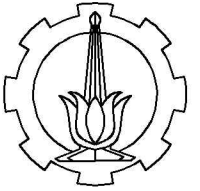
LEMBAR

JUMLAH

12



RENCANA HALTE C
Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

I. WAHJU HERJANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0911134000063

JUDUL GAMBAR

TAMPAK DEPAN HALTE C 2/2TT

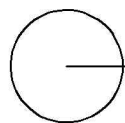
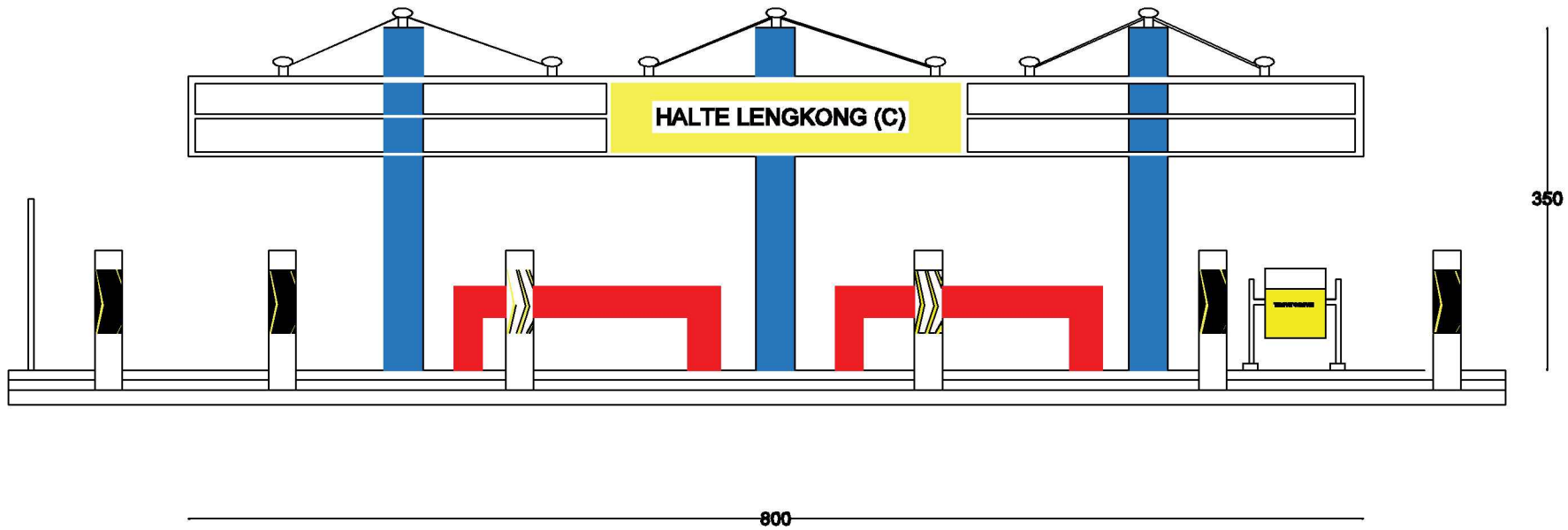
SKALA GAMBAR

1:200

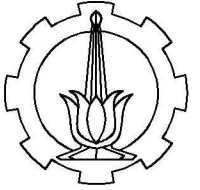
LEMBAR

JUMLAH

13



TAMPAK DEPAN HALTE C
Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERJANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0311134000063

JUDUL GAMBAR

POTONGAN HALTE D 4/2T

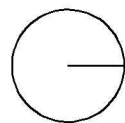
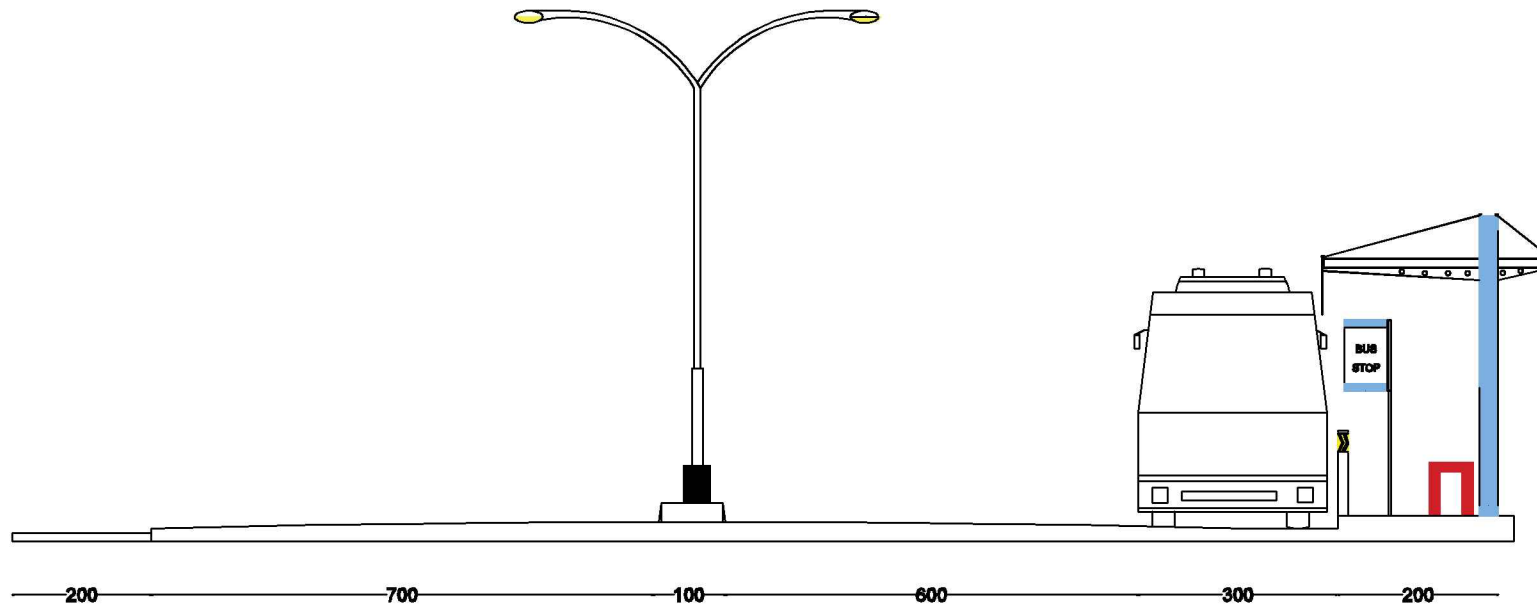
SKALA GAMBAR

1:200

LEMBAR

JUMLAH

14



POTONGAN HALTE D
Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERLIANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0311134000063

JUDUL GAMBAR

TAMPAK ATAS HALTE D 4/2T

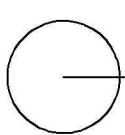
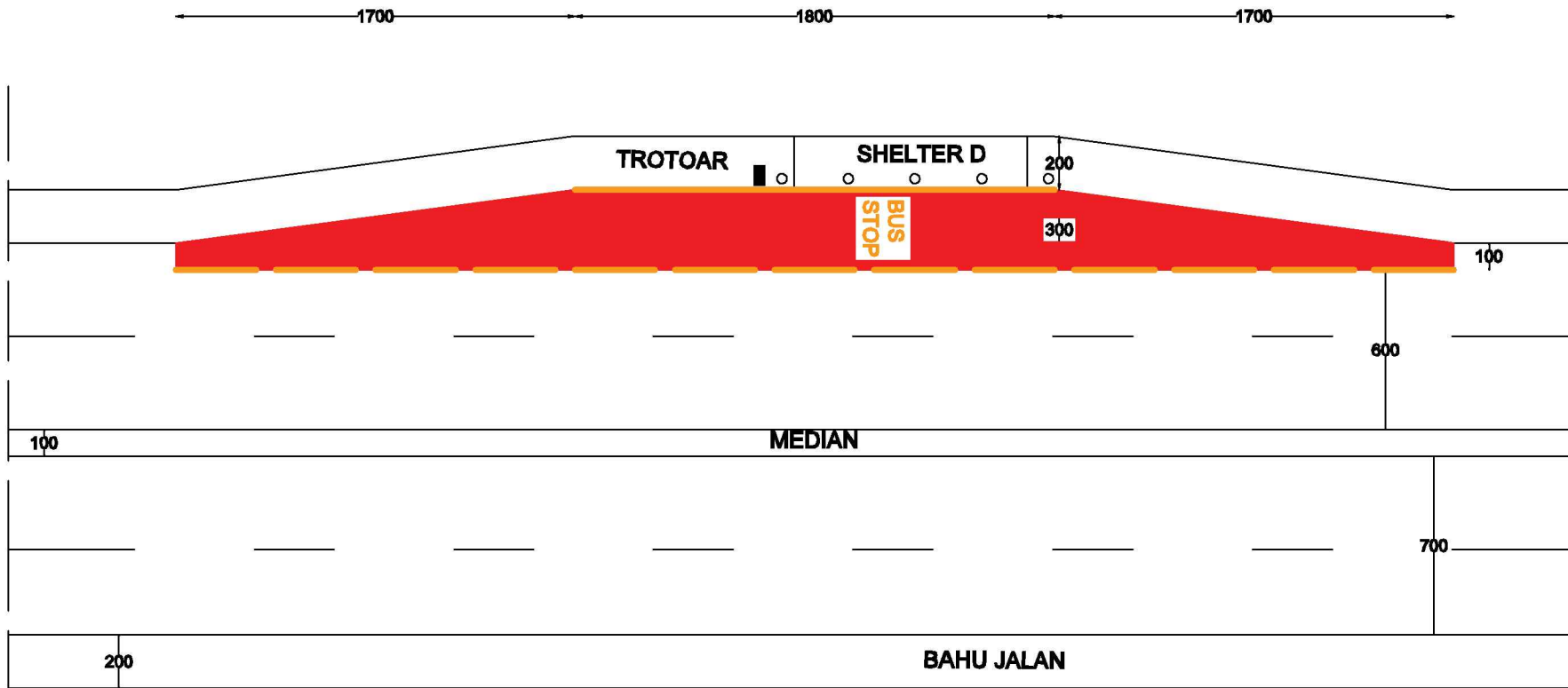
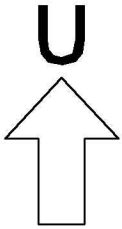
SKALA GAMBAR

1:200

LEMBAR

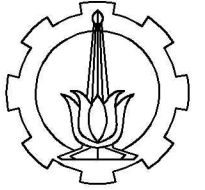
JUMLAH

15



RENCANA HALTE D

Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERLIANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0311134000063

JUDUL GAMBAR

TAMPAK DEPAN HALTE D 4/2T

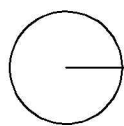
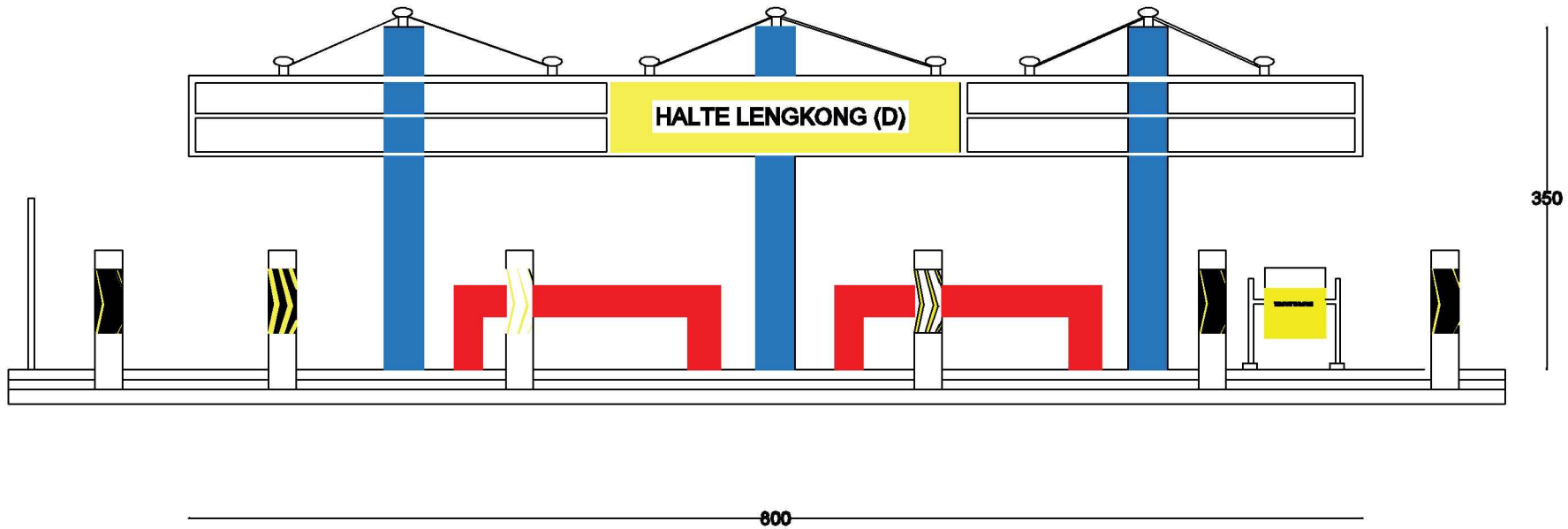
SKALA GAMBAR

1:200

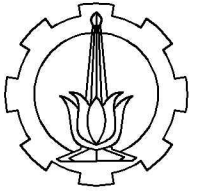
LEMBAR

JUMLAH

16



TAMPAK DEPAN HALTE D
Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERLIANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0311134000063

JUDUL GAMBAR

POTONGAN HALTE E 4/2T

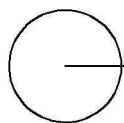
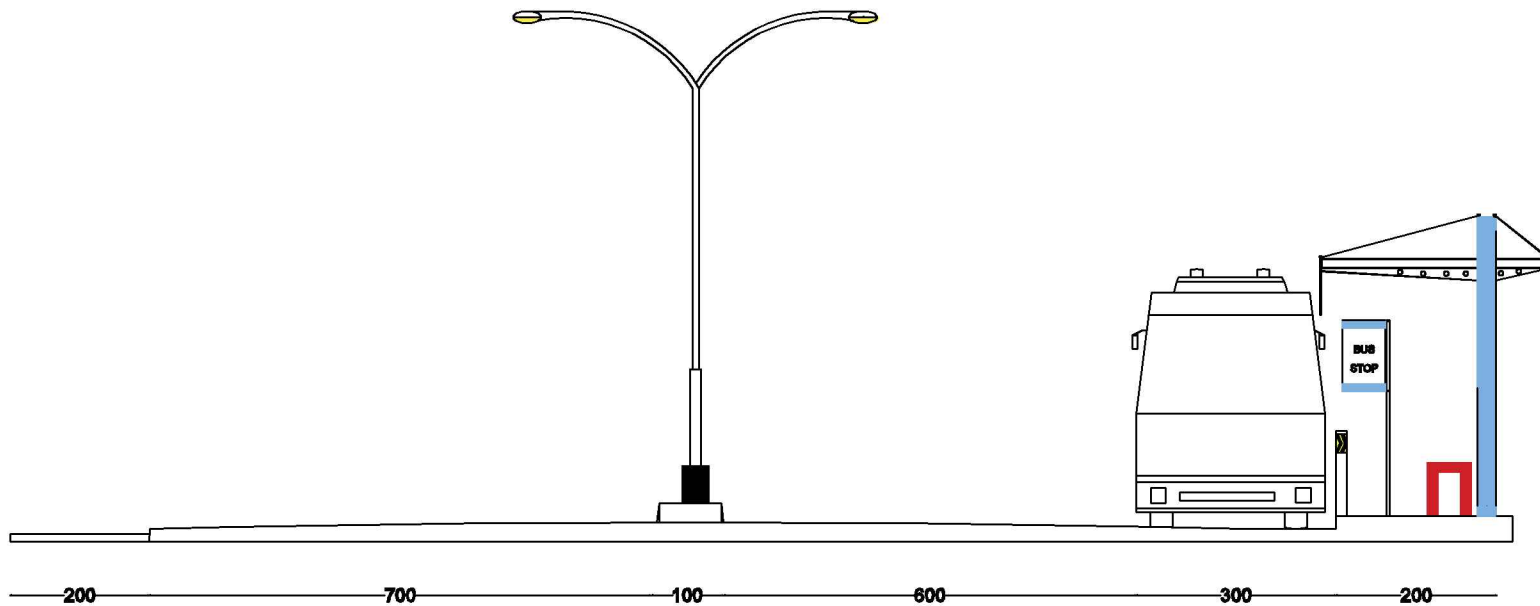
SKALA GAMBAR

1:200

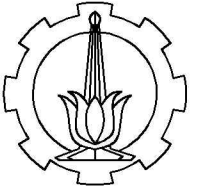
LEMBAR

JUMLAH

17



POTONGAN HALTE E
Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERJANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0311134000063

JUDUL GAMBAR

TAMPAK ATAS HALTE E 4/2T

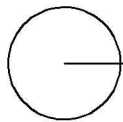
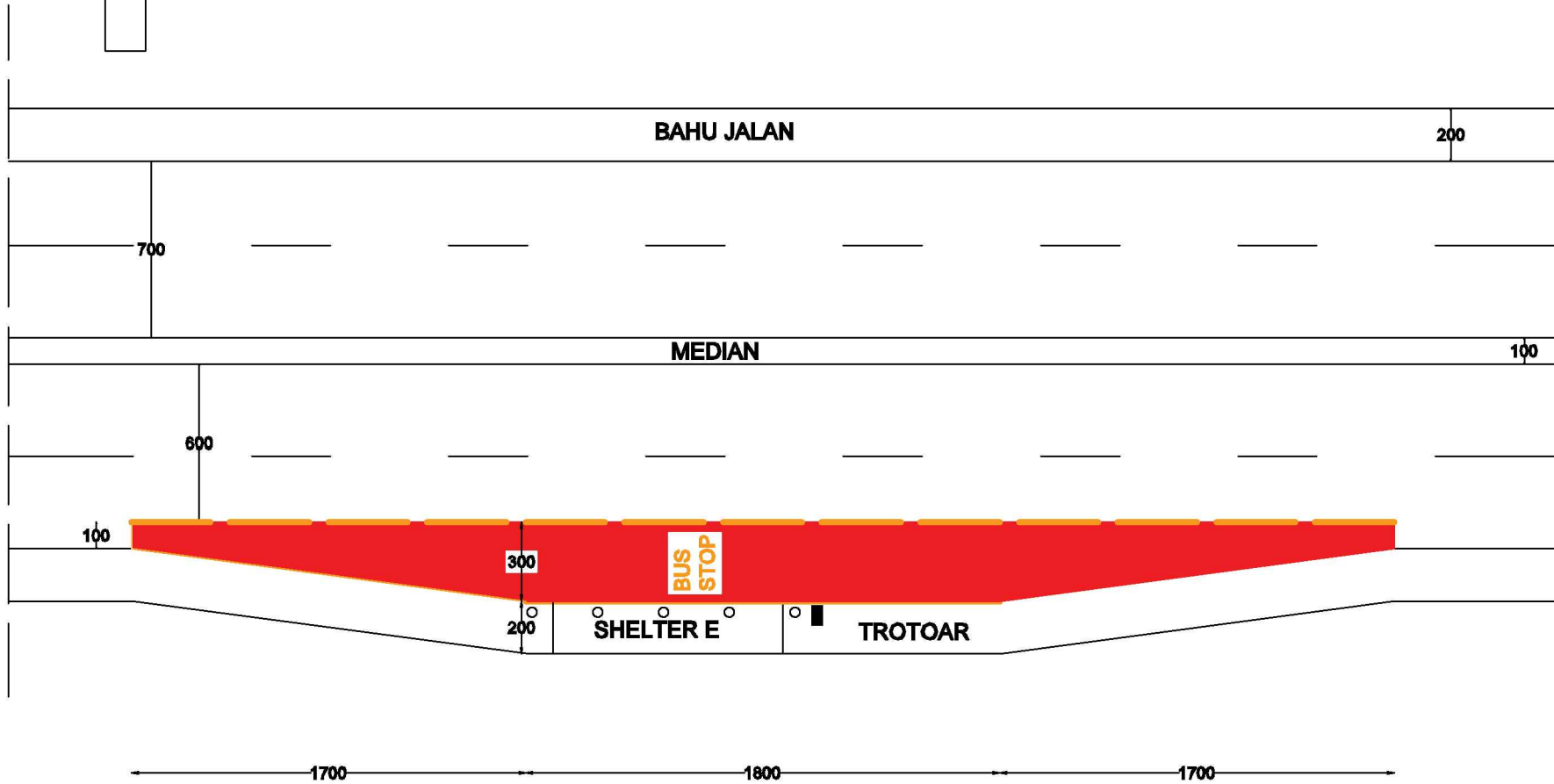
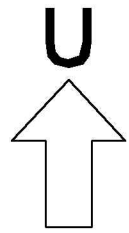
SKALA GAMBAR

1:200

LEMBAR

JUMLAH

18



RENCANA HALTE E

Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERJANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0311134000063

JUDUL GAMBAR

TAMPAK DEPAN HALTE E 4/2T

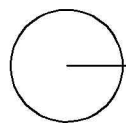
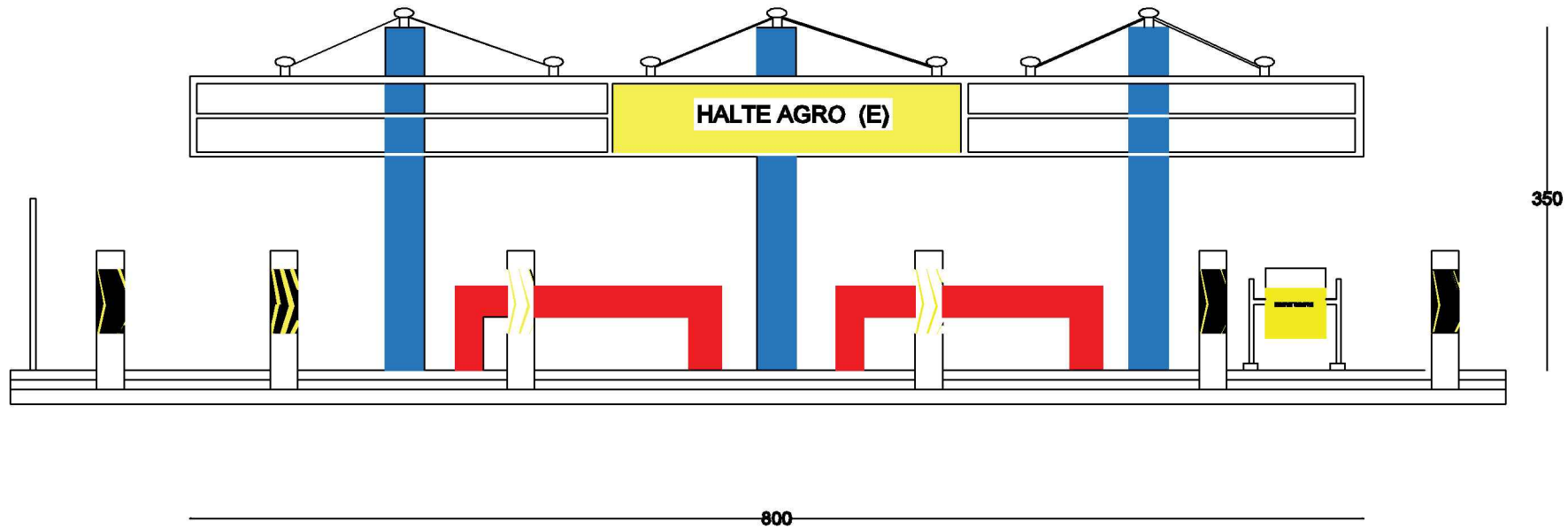
SKALA GAMBAR

1:200

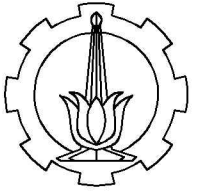
LEMBAR

JUMLAH

19



TAMPAK DEPAN HALTE E
Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERIJANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0311134000063

JUDUL GAMBAR

POTONGAN HALTE F 4/2 T

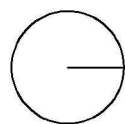
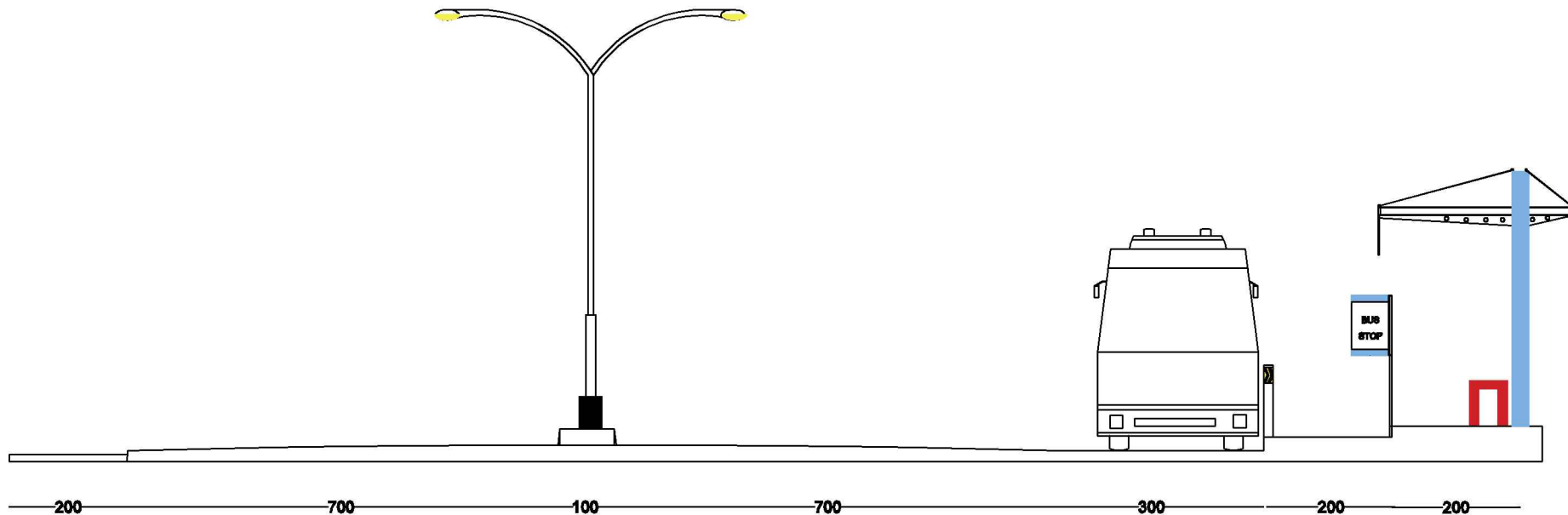
SKALA GAMBAR

1:200

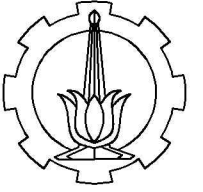
LEMBAR

JUMLAH

20



POTONGAN HALTE F
Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERIJANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0311134000063

JUDUL GAMBAR

TAMPAK ATAS HALTE F 4/2T

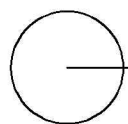
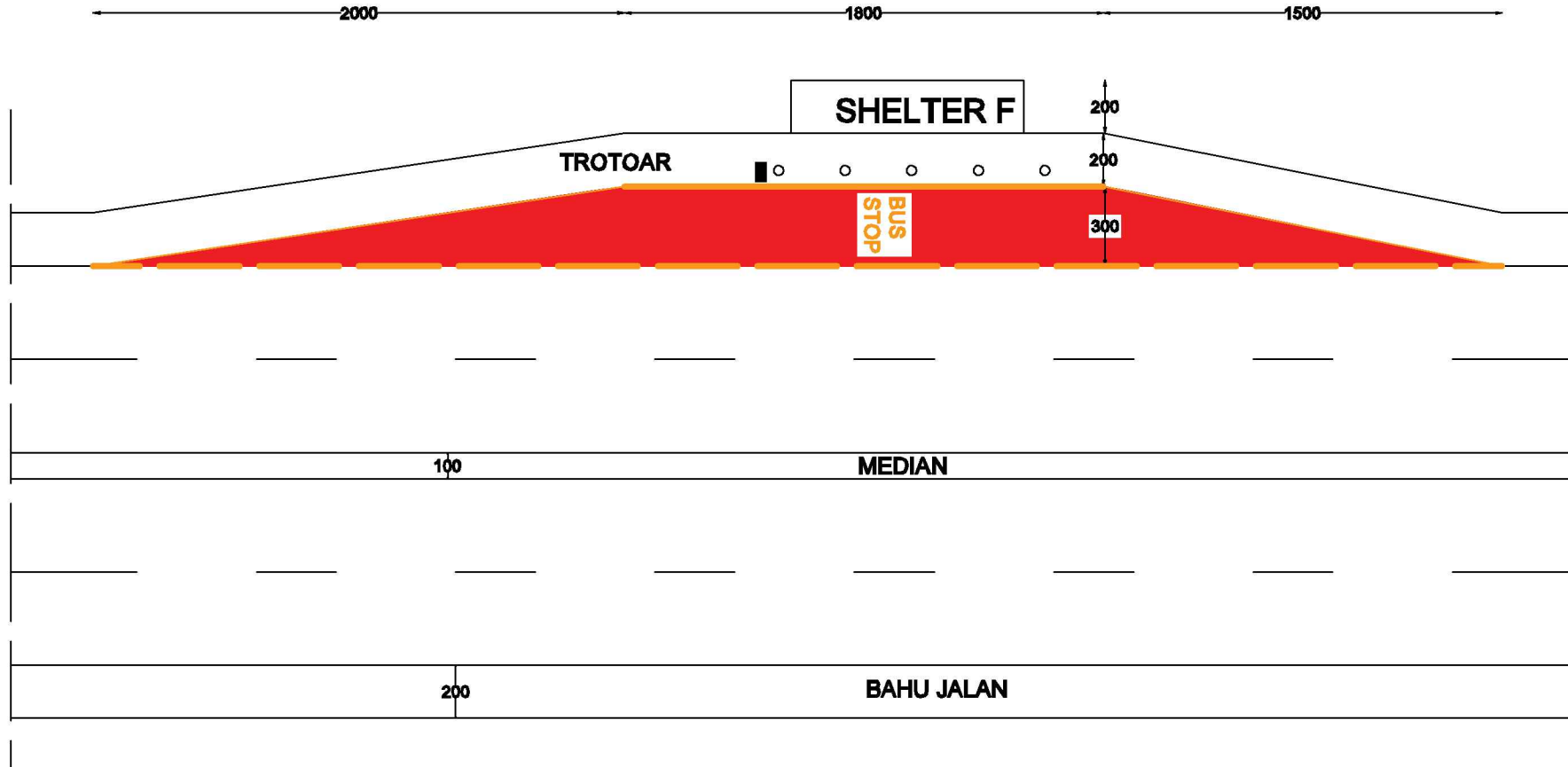
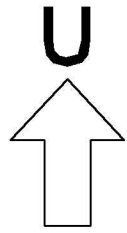
SKALA GAMBAR

1:200

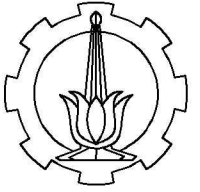
LEMBAR

JUMLAH

21



RENCANA HALTE F
Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERJANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0311134000063

JUDUL GAMBAR

TAMPAK DEPAN HALTE F 4/2T

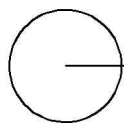
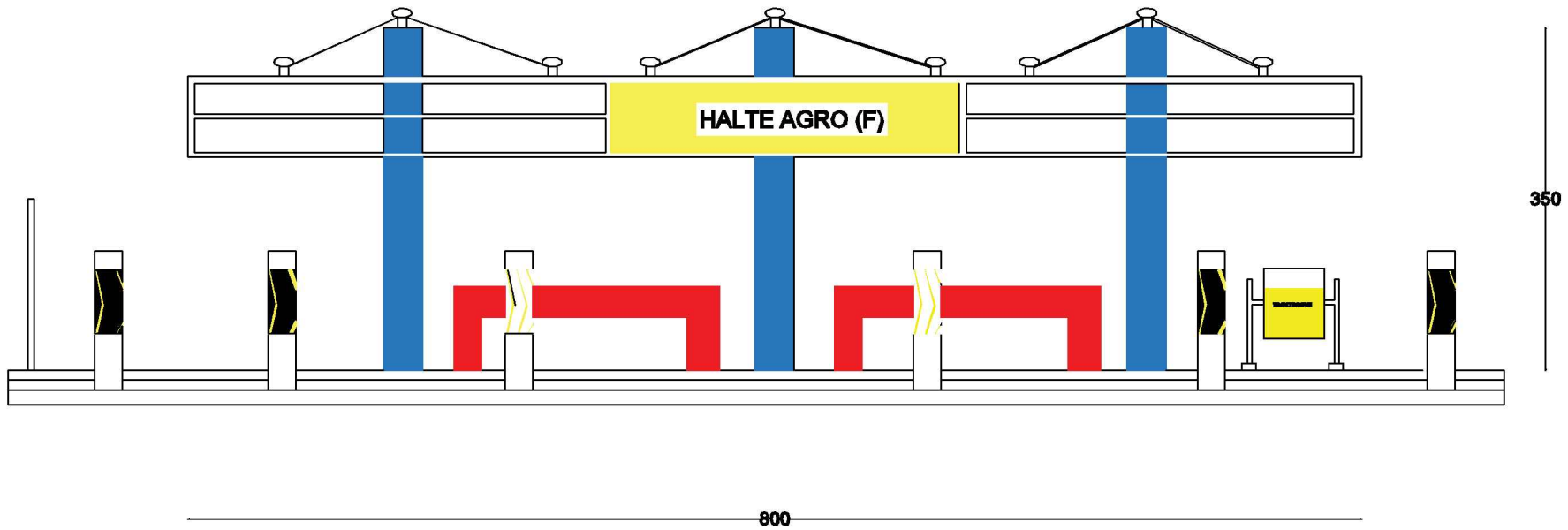
SKALA GAMBAR

1:200

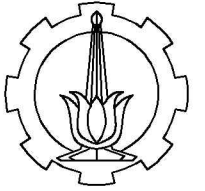
LEMBAR

JUMLAH

22



TAMPAK DEPAN HALTE F
Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERIJANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0311134000063

JUDUL GAMBAR

POTONGAN HALTE G 4/2T

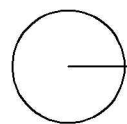
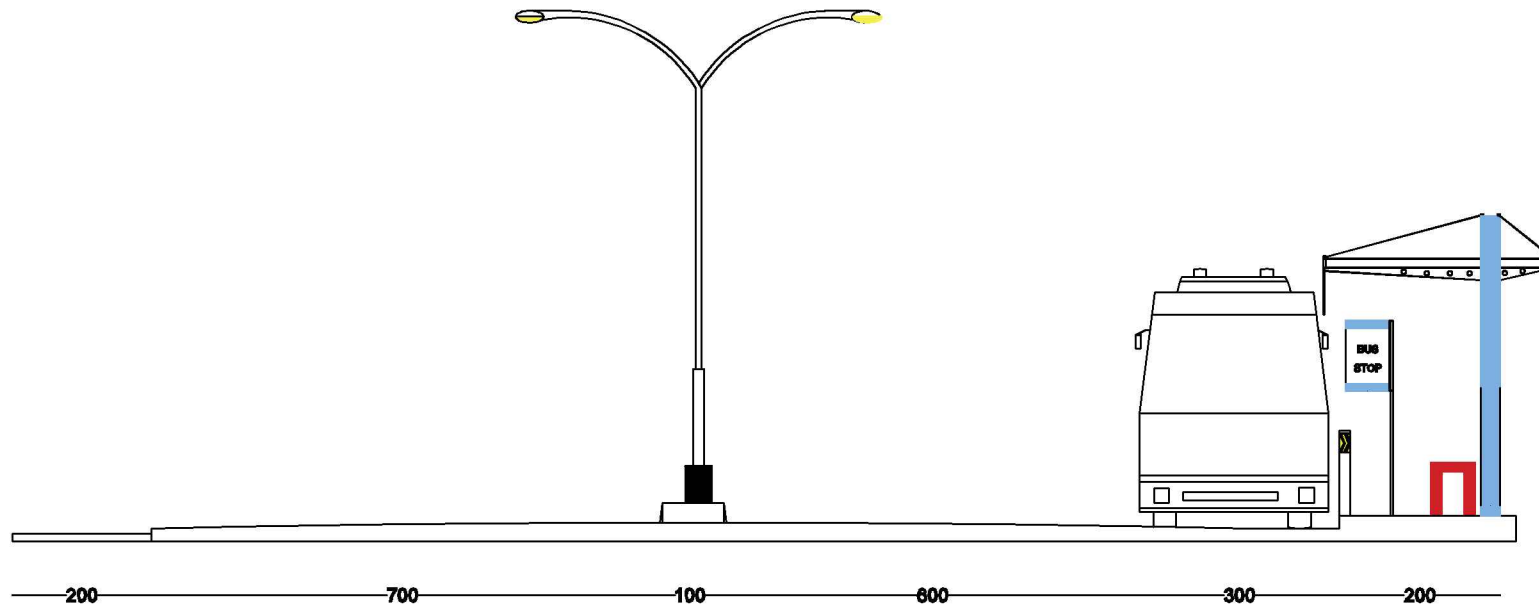
SKALA GAMBAR

1:200

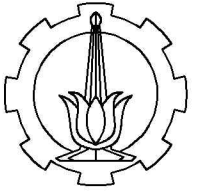
LEMBAR

JUMLAH

23



POTONGAN HALTE G
Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERIJANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0311134000063

JUDUL GAMBAR

TAMPAK ATAS HALTE G 4/2T

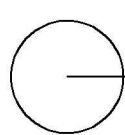
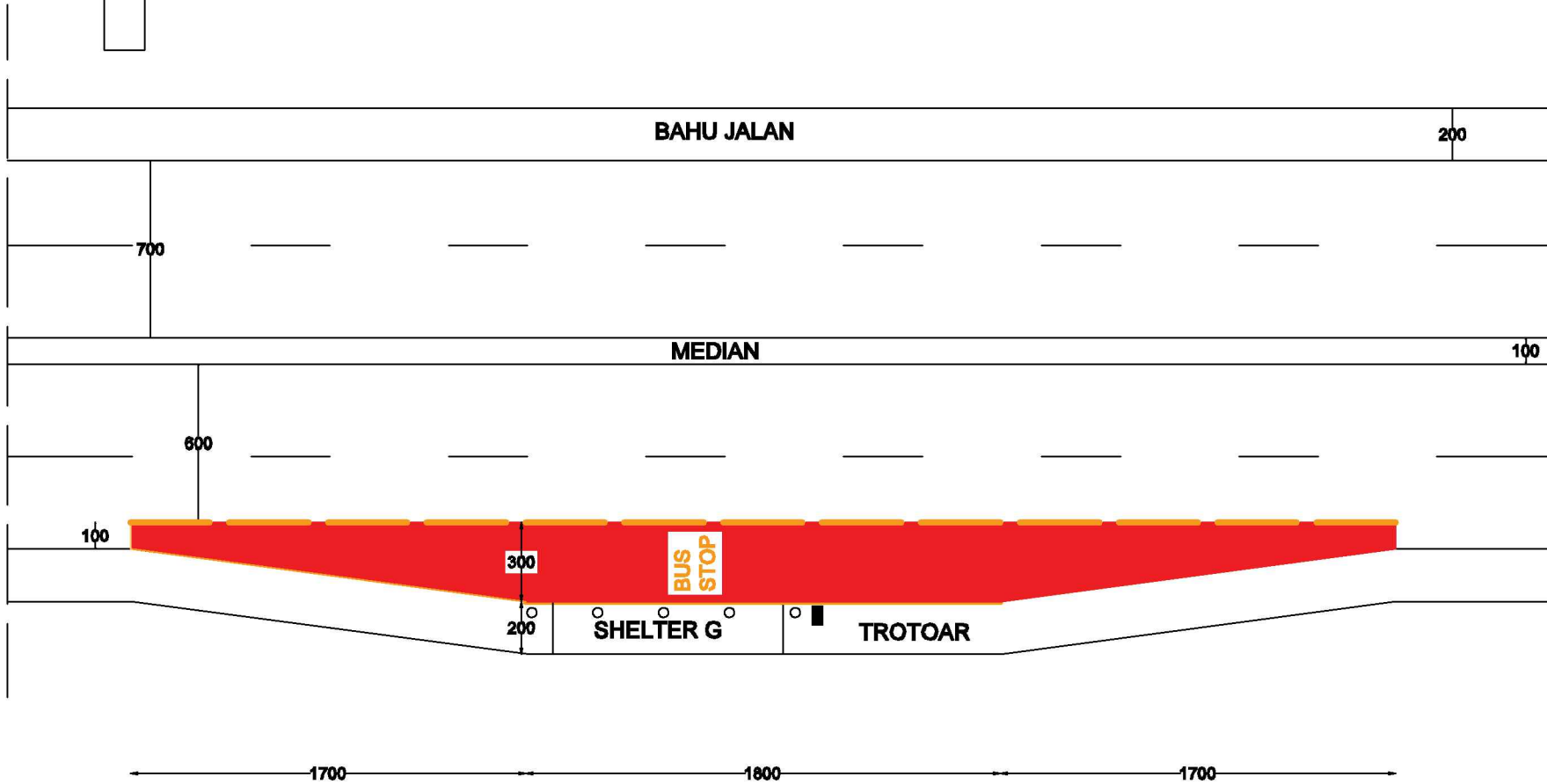
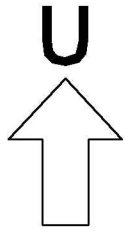
SKALA GAMBAR

1:200

LEMBAR

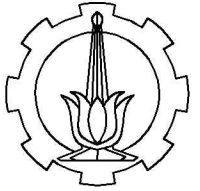
JUMLAH

24



RENCANA HALTE G

Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

I. WAHJU HERLIANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

03111340000083

JUDUL GAMBAR

TAMPAK DEPAN HALTE G 4/2T

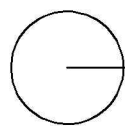
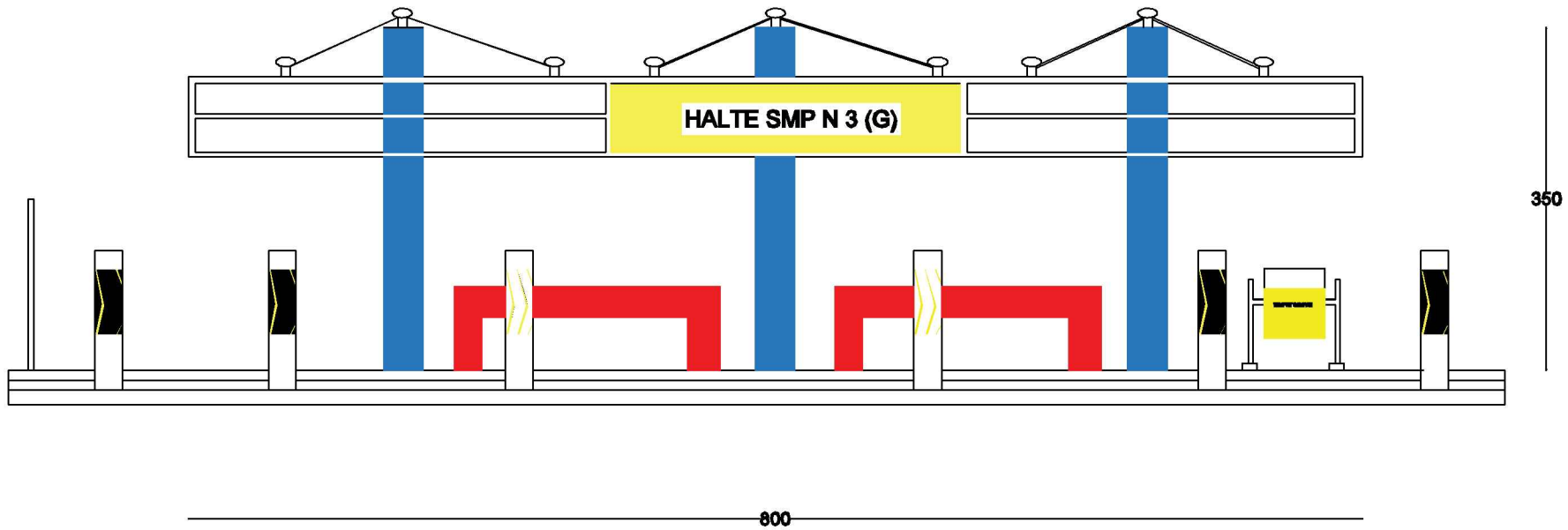
SKALA GAMBAR

1:200

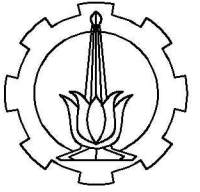
LEMBAR

JUMLAH

25



TAMPAK DEPAN HALTE G
Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERLIANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0311134000063

JUDUL GAMBAR

POTONGAN HALTE H 4/2T

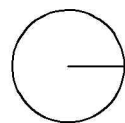
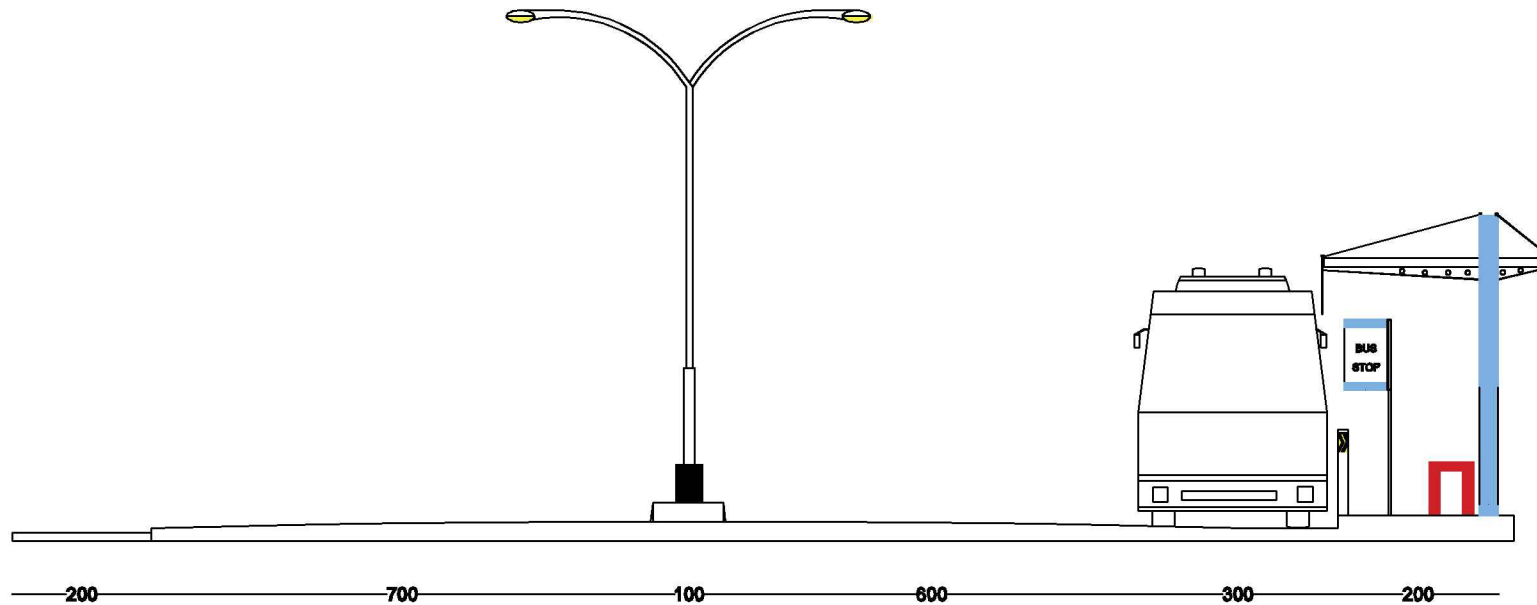
SKALA GAMBAR

1:200

LEMBAR

JUMLAH

26



POTONGAN HALTE H
Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERJANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0311134000063

JUDUL GAMBAR

TAMPAK ATAS HALTE H 4/2T

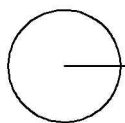
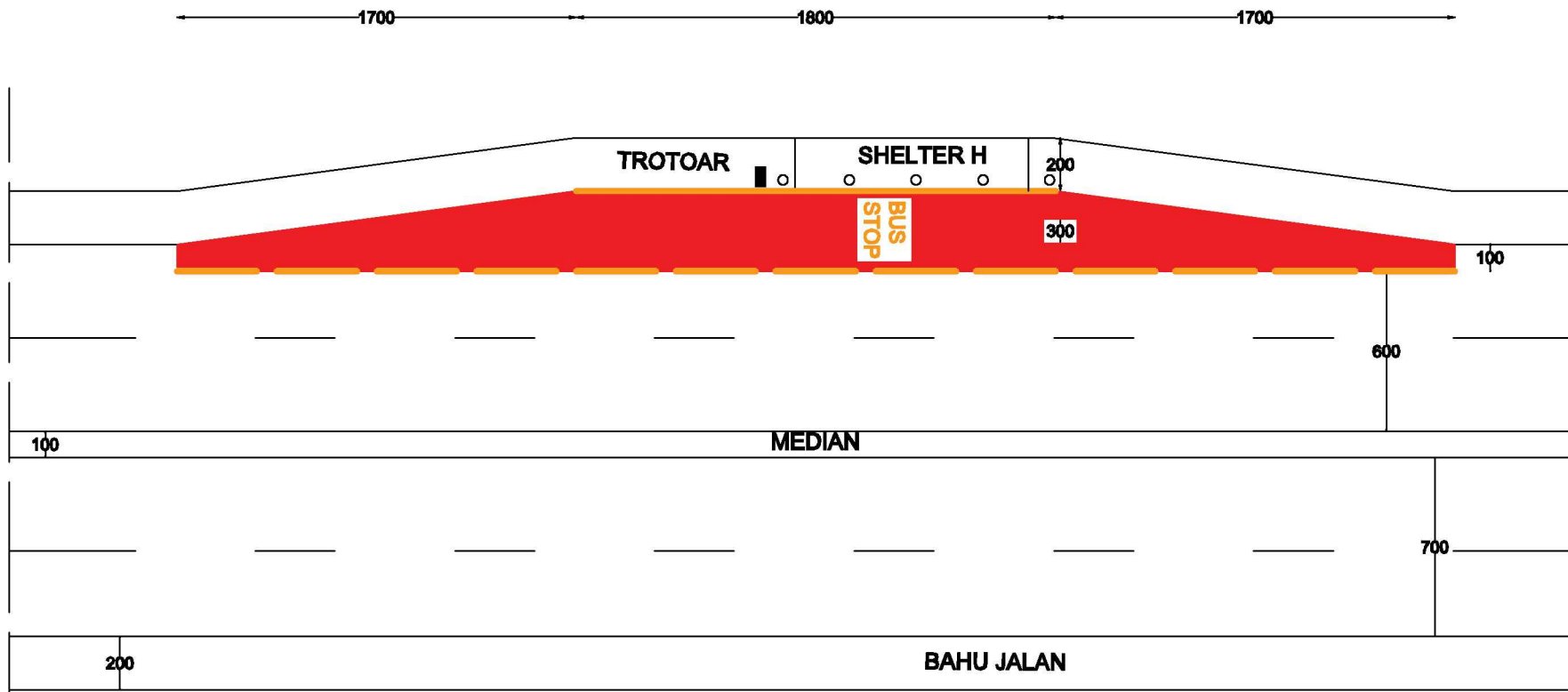
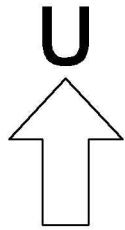
SKALA GAMBAR

1:200

LEMBAR

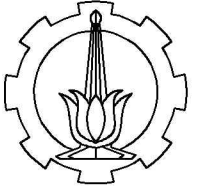
JUMLAH

27



RENCANA HALTE H

Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHU HERIJANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0311134000063

JUDUL GAMBAR

TAMPAK DEPAN HALTE H 4/2T

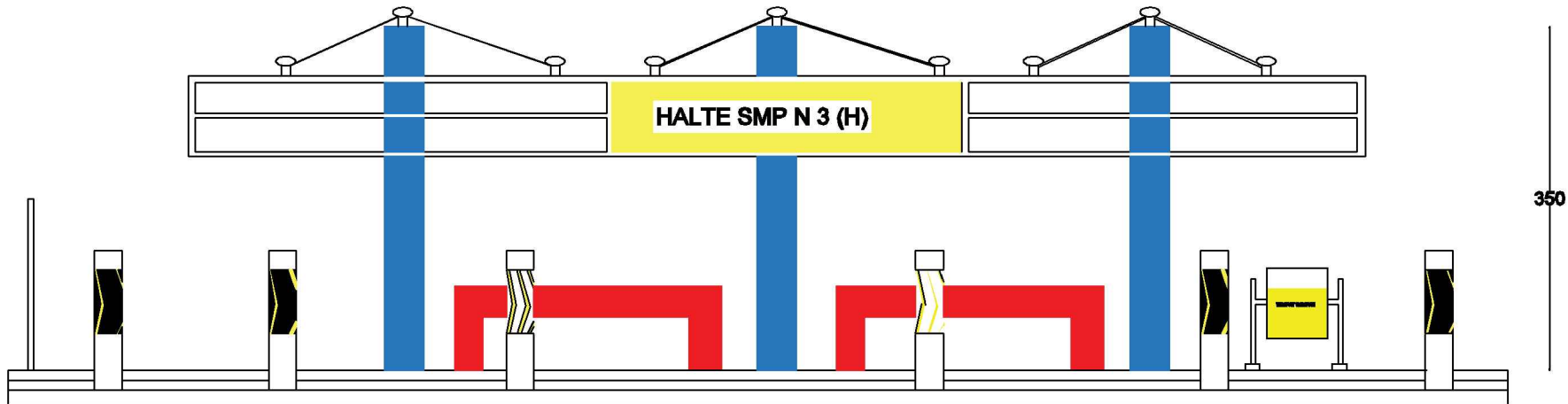
SKALA GAMBAR

1:200

LEMBAR

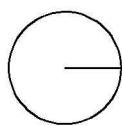
JUMLAH

28

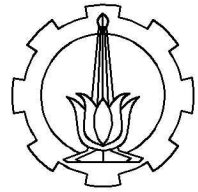


800

350



TAMPAK DEPAN HALTE H
Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERJANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0311134000063

JUDUL GAMBAR

POTONGAN HALTE I 4/2 T

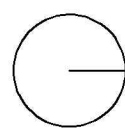
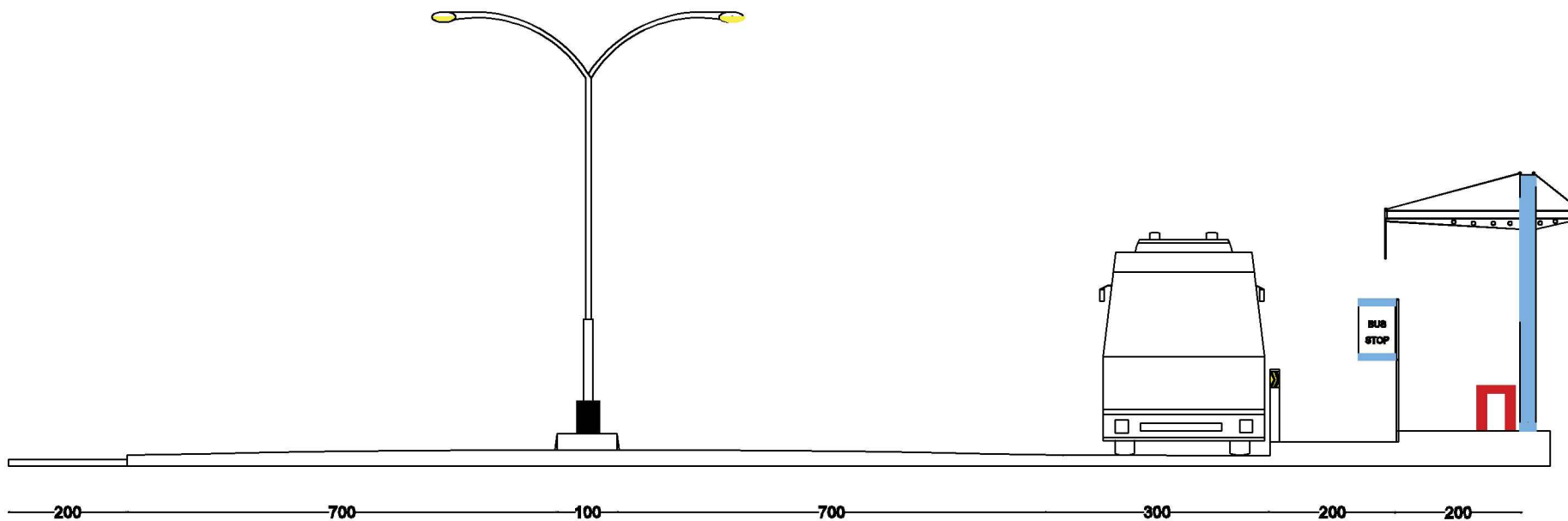
SKALA GAMBAR

1:200

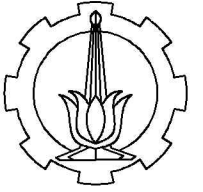
LEMBAR

JUMLAH

29



POTONGAN HALTE I
Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERLIANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0311134000063

JUDUL GAMBAR

TAMPAK ATAS HALTE I 4/2T

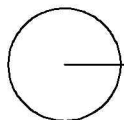
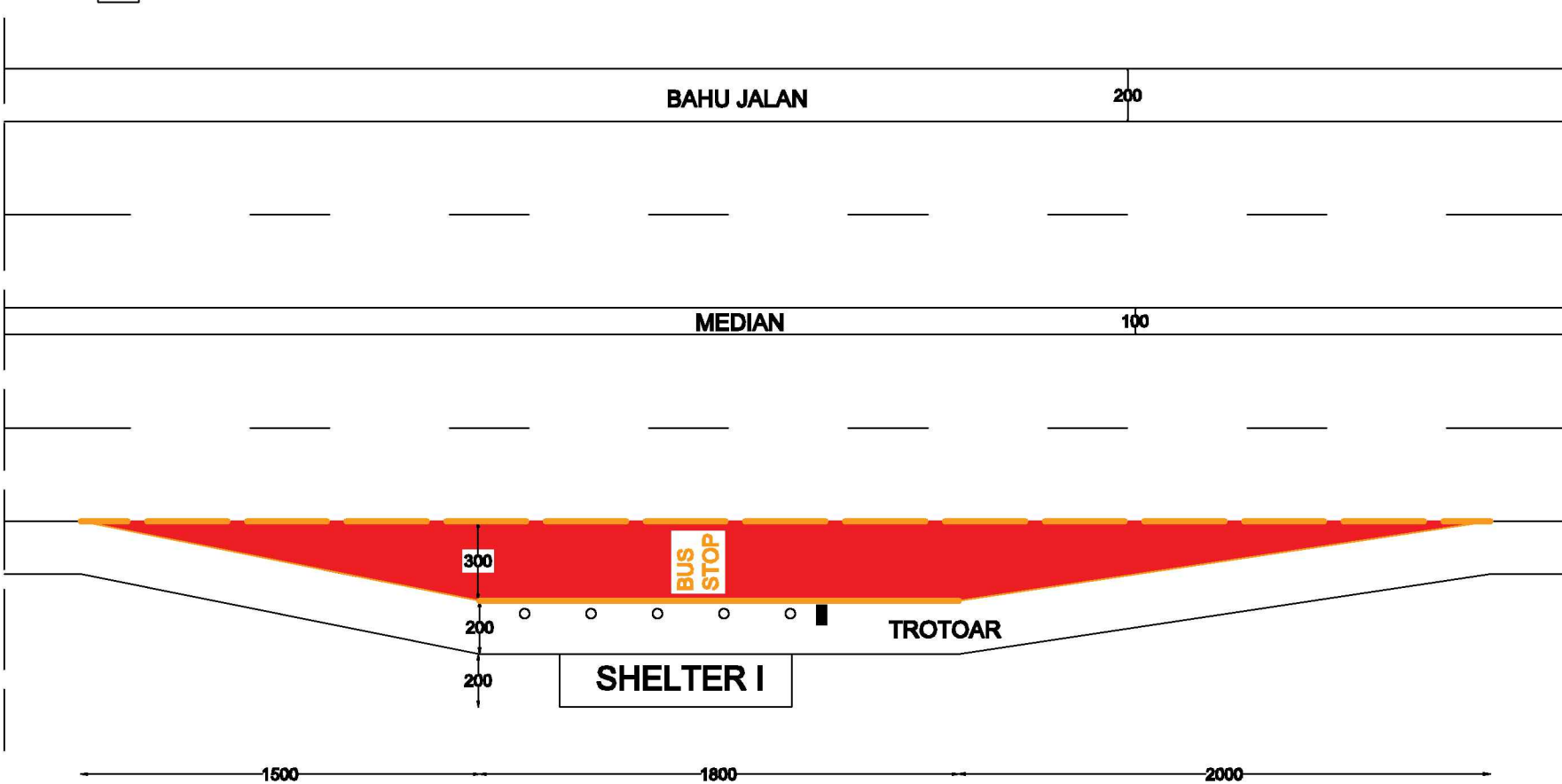
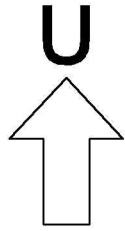
SKALA GAMBAR

1:200

LEMBAR

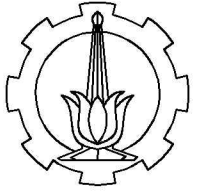
JUMLAH

30



RENCANA HALTE I

Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERLIANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

03111340000083

JUDUL GAMBAR

TAMPAK DEPAN HALTE 1 4/2T

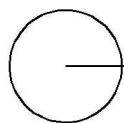
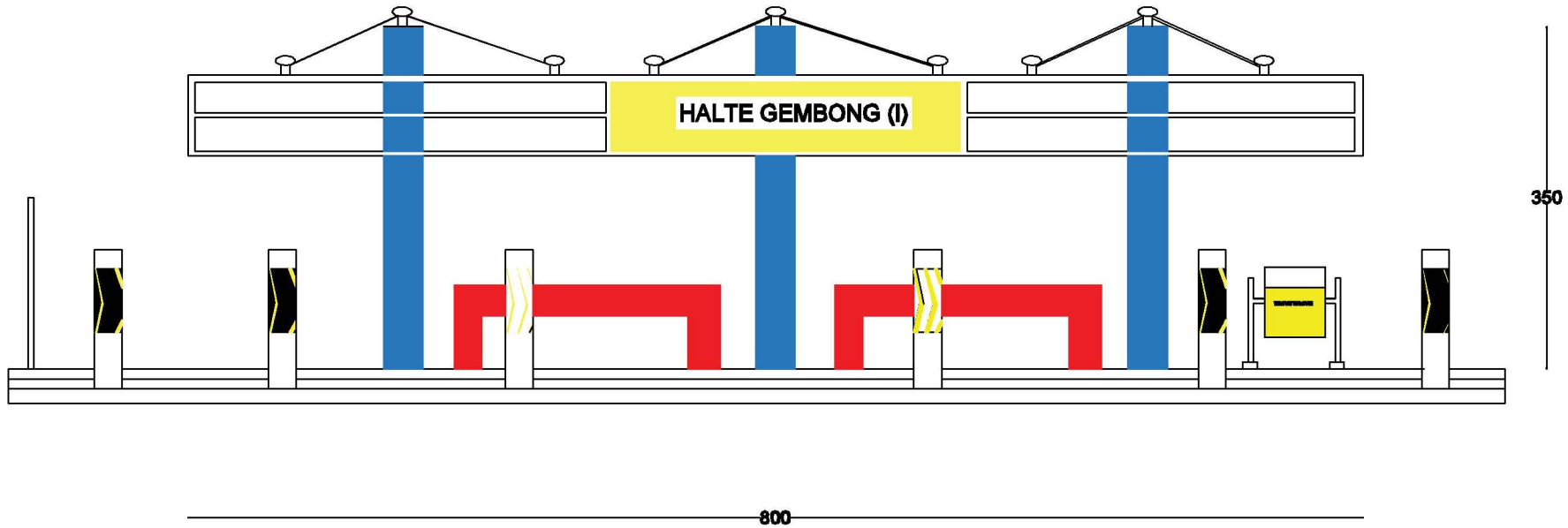
SKALA GAMBAR

1:200

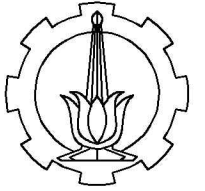
LEMBAR

JUMLAH

31



TAMPAK DEPAN HALTE 1
Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERIJANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0311134000083

JUDUL GAMBAR

POTONGAN HALTE J 4/2T

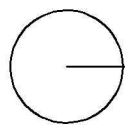
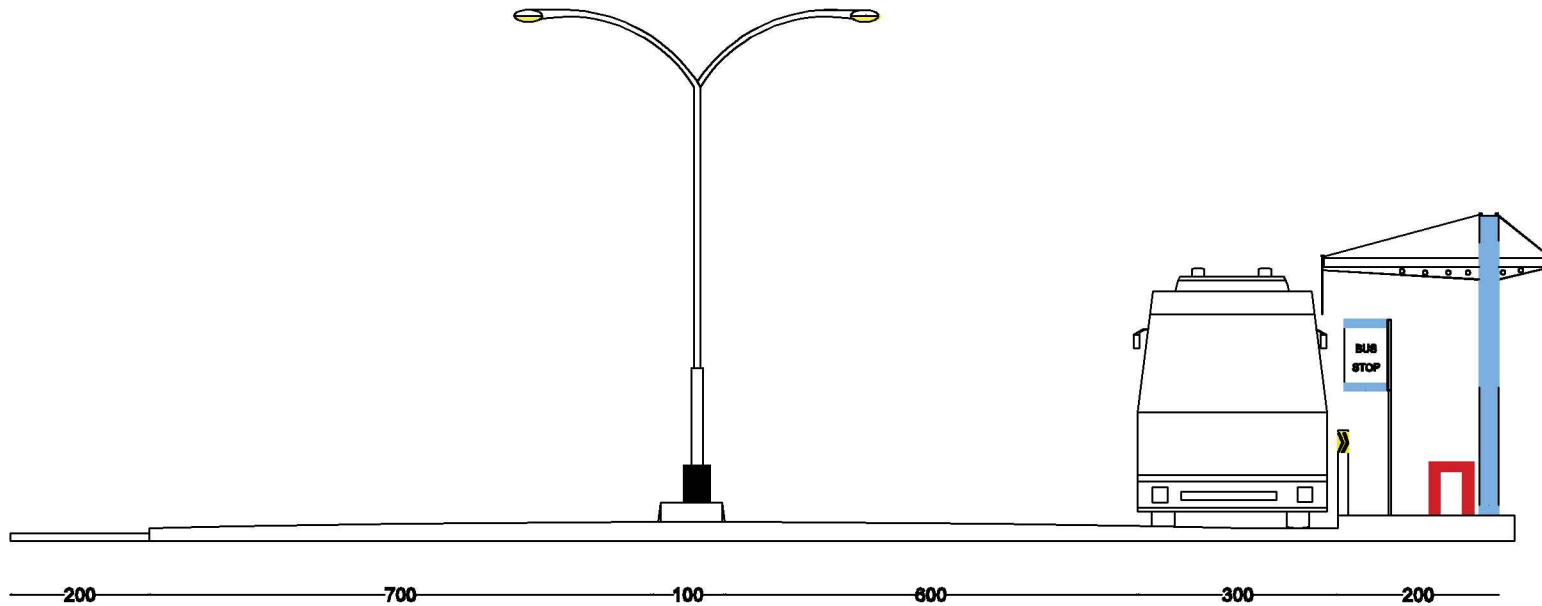
SKALA GAMBAR

1:200

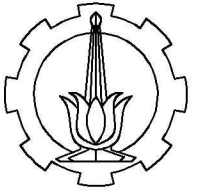
LEMBAR

JUMLAH

32



POTONGAN HALTE J
Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERIJANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0311134000063

JUDUL GAMBAR

TAMPAK ATAS HALTE J 4/2T

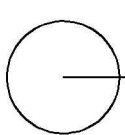
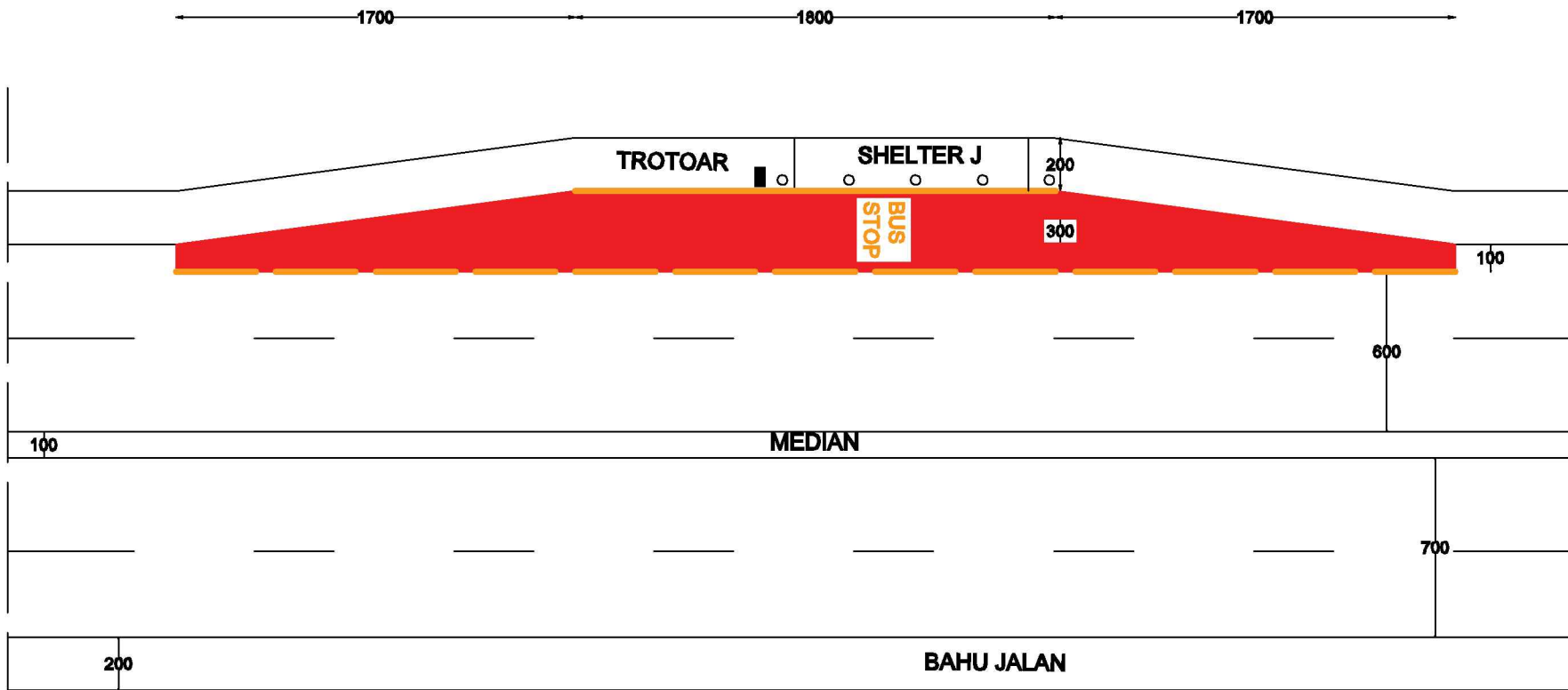
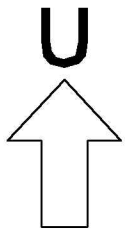
SKALA GAMBAR

1:200

LEMBAR

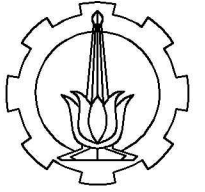
JUMLAH

33



RENCANA HALTE J

Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERLIANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

03111340000083

JUDUL GAMBAR

TAMPAK DEPAN HALTE J 4/2T

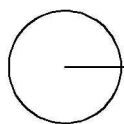
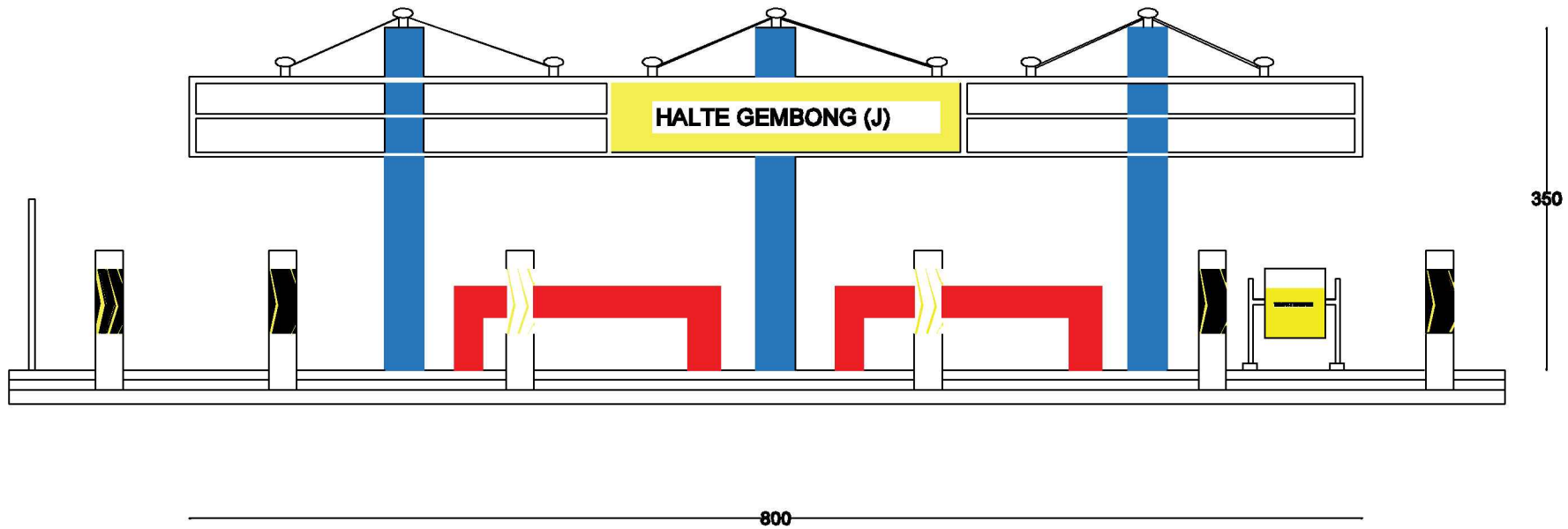
SKALA GAMBAR

1:200

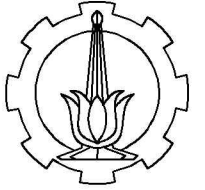
LEMBAR

JUMLAH

34



TAMPAK DEPAN HALTE J
Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERJANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

03111340000083

JUDUL GAMBAR

POTONGAN HALTE K 4/2T

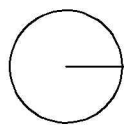
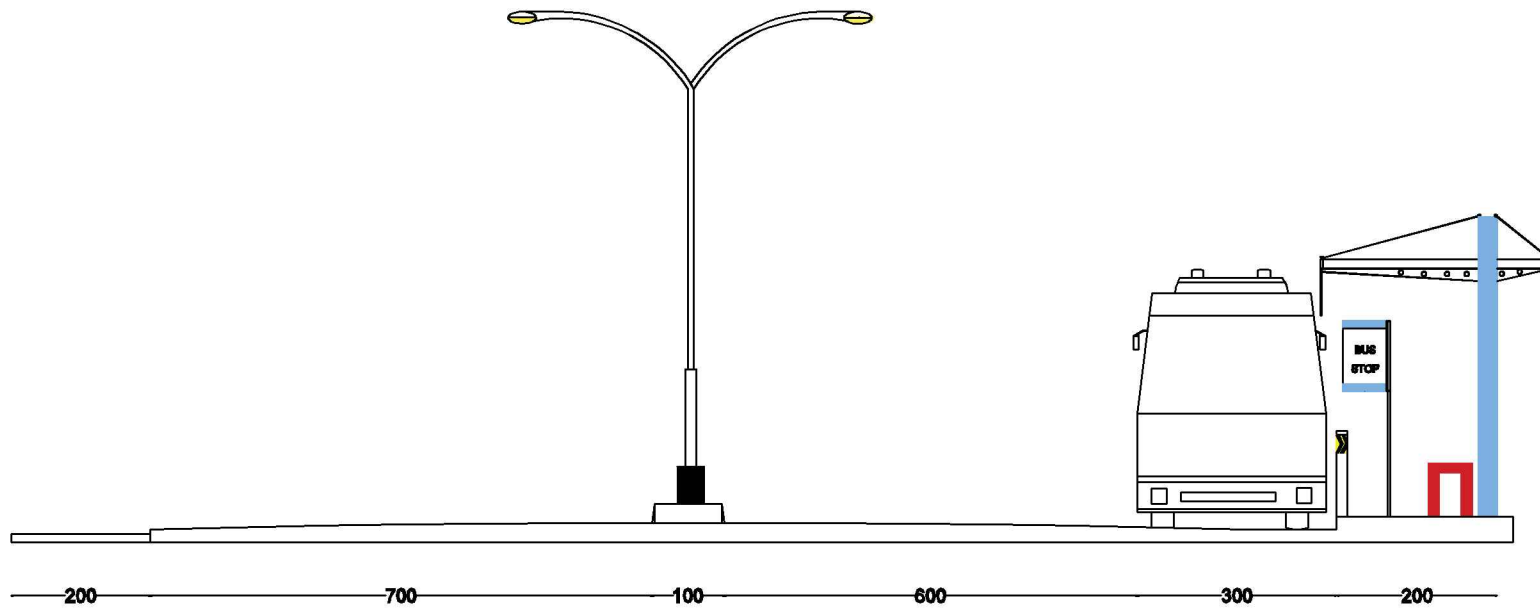
SKALA GAMBAR

1:200

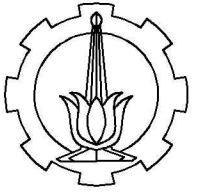
LEMBAR

JUMLAH

35



POTONGAN HALTE K
Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERLIANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0311134000063

JUDUL GAMBAR

TAMPAK DEPAN HALTE K 4/2T

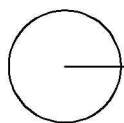
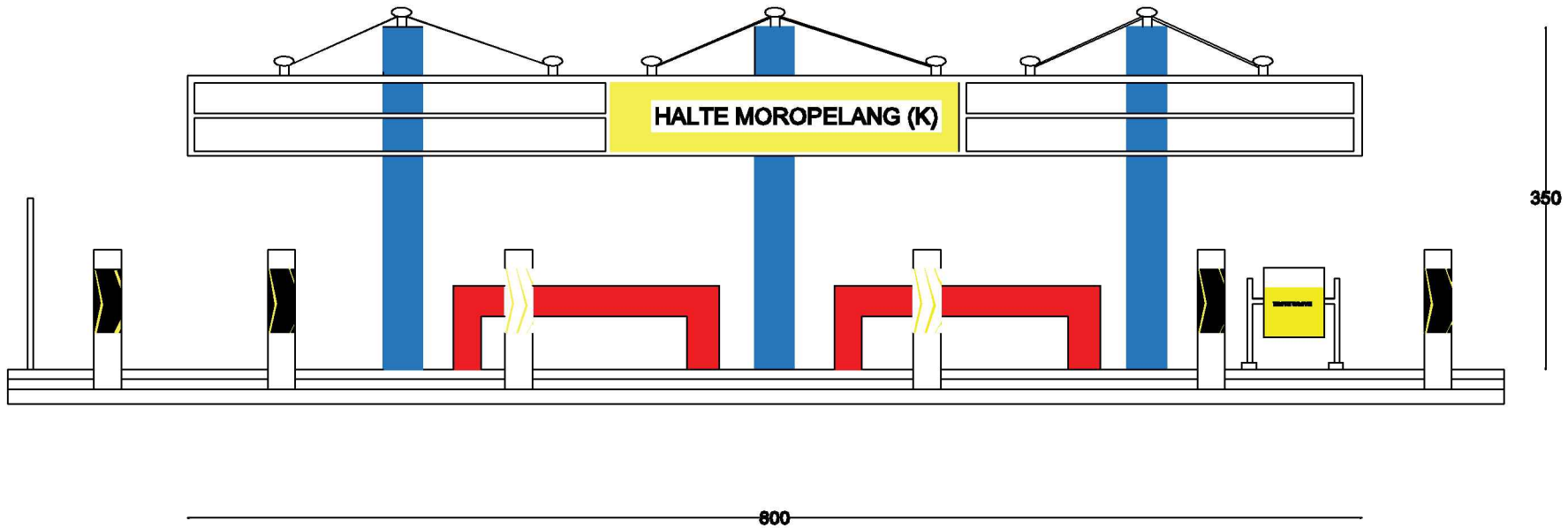
SKALA GAMBAR

1:200

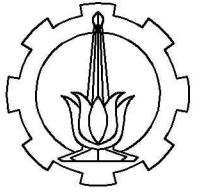
LEMBAR

JUMLAH

37



TAMPAK DEPAN HALTE K
Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERLIANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0311134000083

JUDUL GAMBAR

POTONGAN HALTE L 4/2T

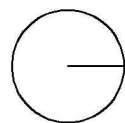
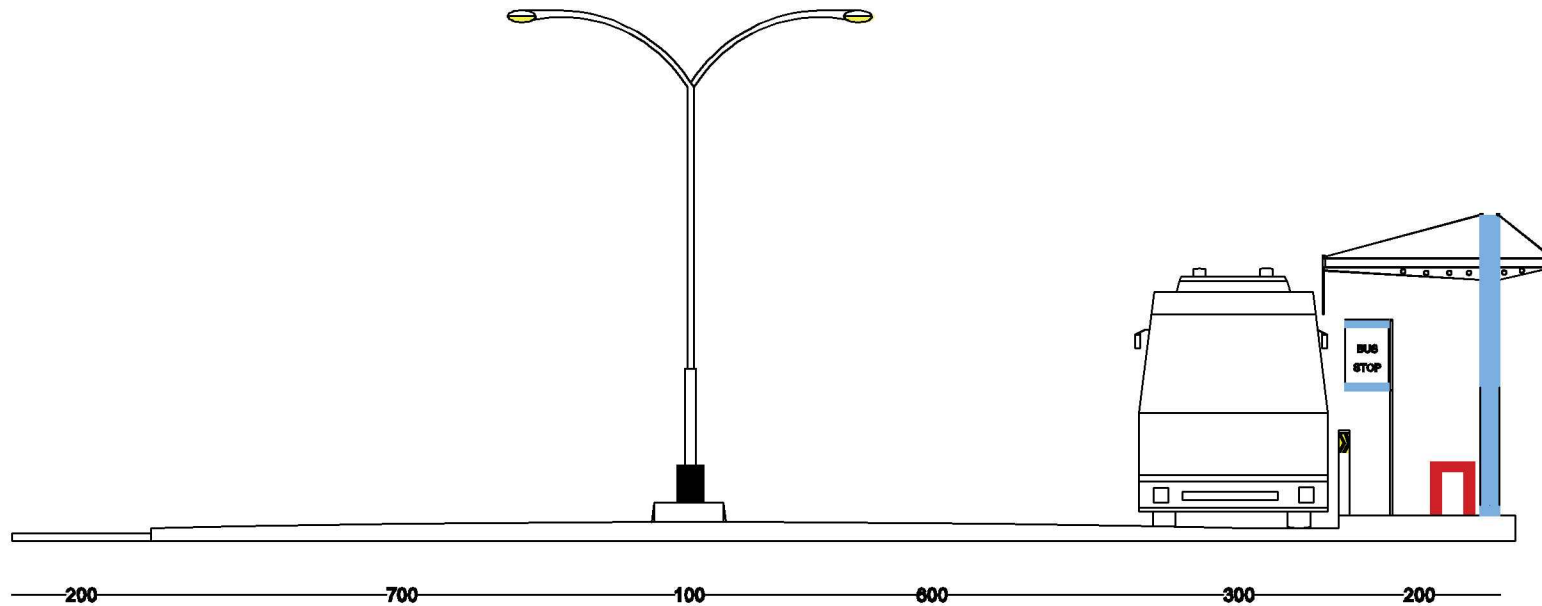
SKALA GAMBAR

1:200

LEMBAR

JUMLAH

38



POTONGAN HALTE L
Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERJANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0911134000083

JUDUL GAMBAR

TAMPAK ATAS HALTE L 4/2T

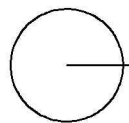
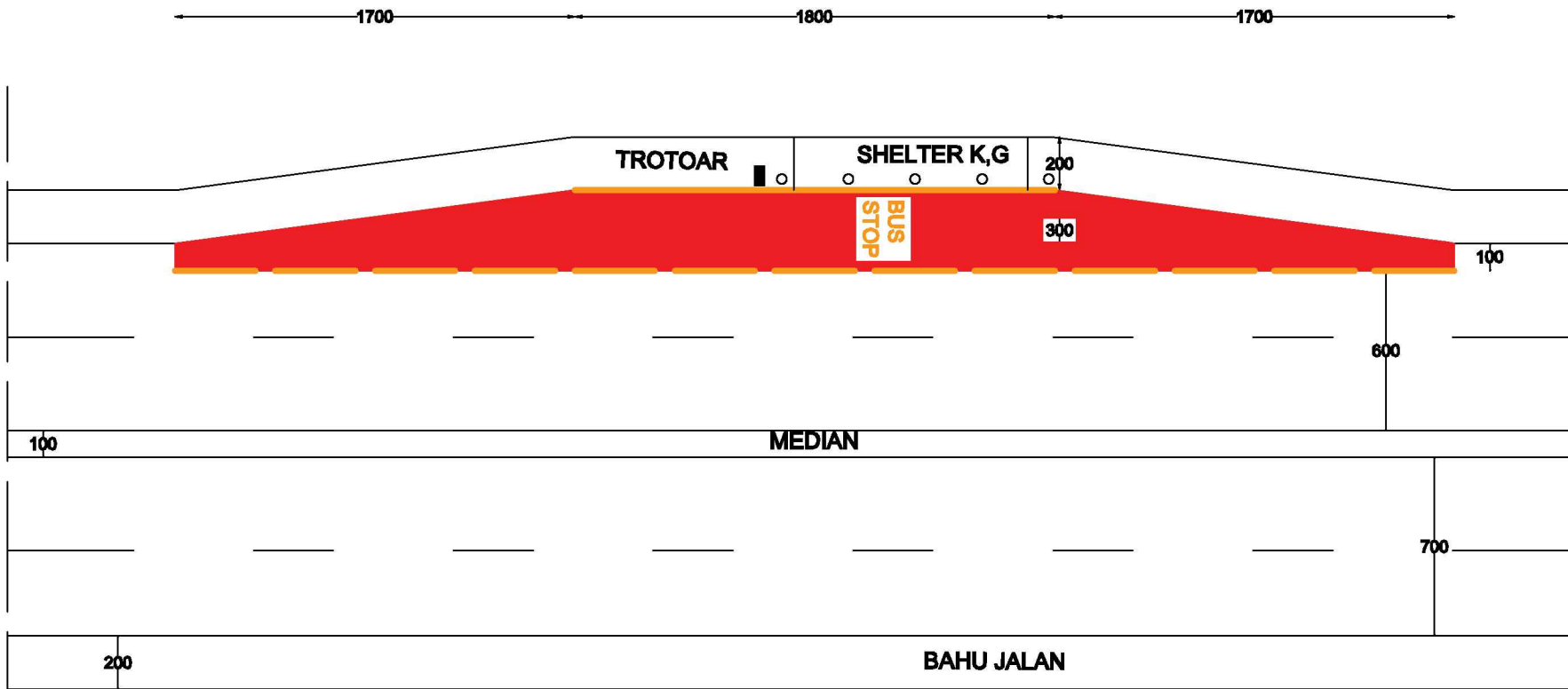
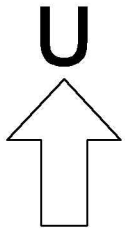
SKALA GAMBAR

1:200

LEMBAR

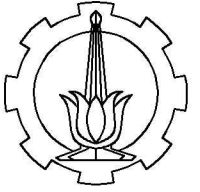
JUMLAH

39



RENCANA HALTE L

Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

I. WAHJU HERJANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0311134000063

JUDUL GAMBAR

TAMPAK DEPAN HALTE L 4/2T

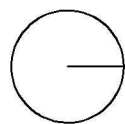
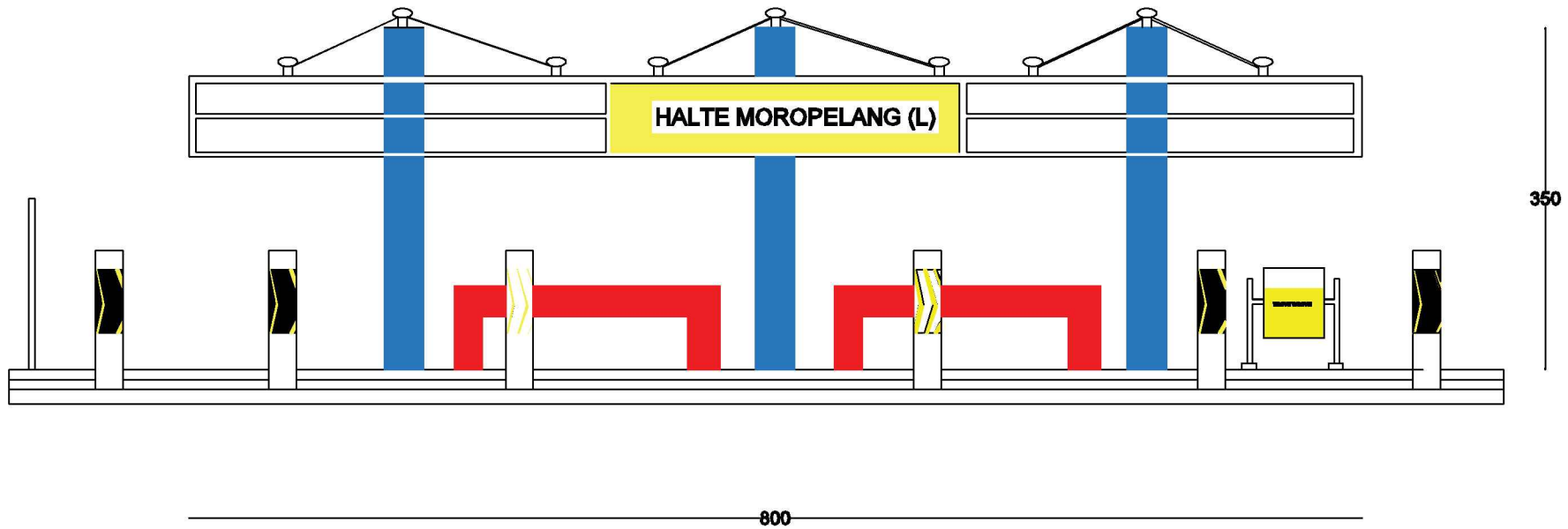
SKALA GAMBAR

1:200

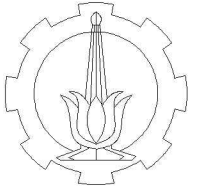
LEMBAR

JUMLAH

40



TAMPAK DEPAN HALTE L
Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERIJANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0311134000063

JUDUL GAMBAR

TAMPAK ATAS PELIKAN 2/2TT

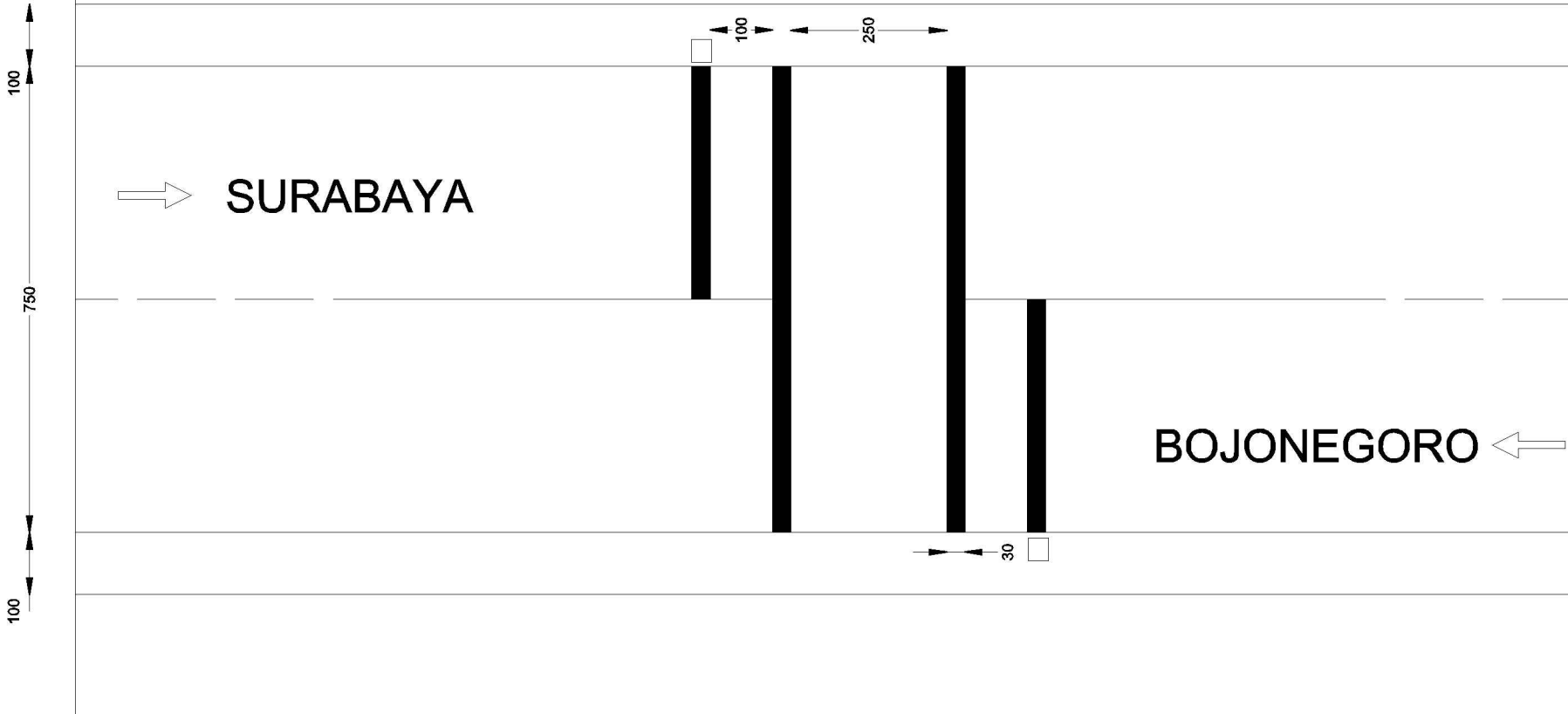
SKALA GAMBAR

1:200

LEMBAR

JUMLAH

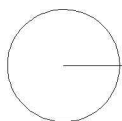
41



100
750
100

→ SURABAYA

BOJONEGORO ←



TAMPAK ATAS PENYEBERANGAN
Skala 1:200



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER

JUDUL TUGAS AKHIR

PERENCANAAN LOKASI DAN DIMENSI
PEMBERHENTIAN BUS ANTAR KOTA
DI KECAMATAN BABAT PADA JALAN
ARTERI PRIMER

DOSEN PEMBIMBING

Ir. WAHJU HERLIANTO, MT

NAMA MAHASISWA

NURUL HUDA

NRP

0811134000089

JUDUL GAMBAR

TAMPAK ATAS PELIKAN 4/2 T

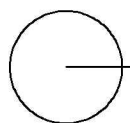
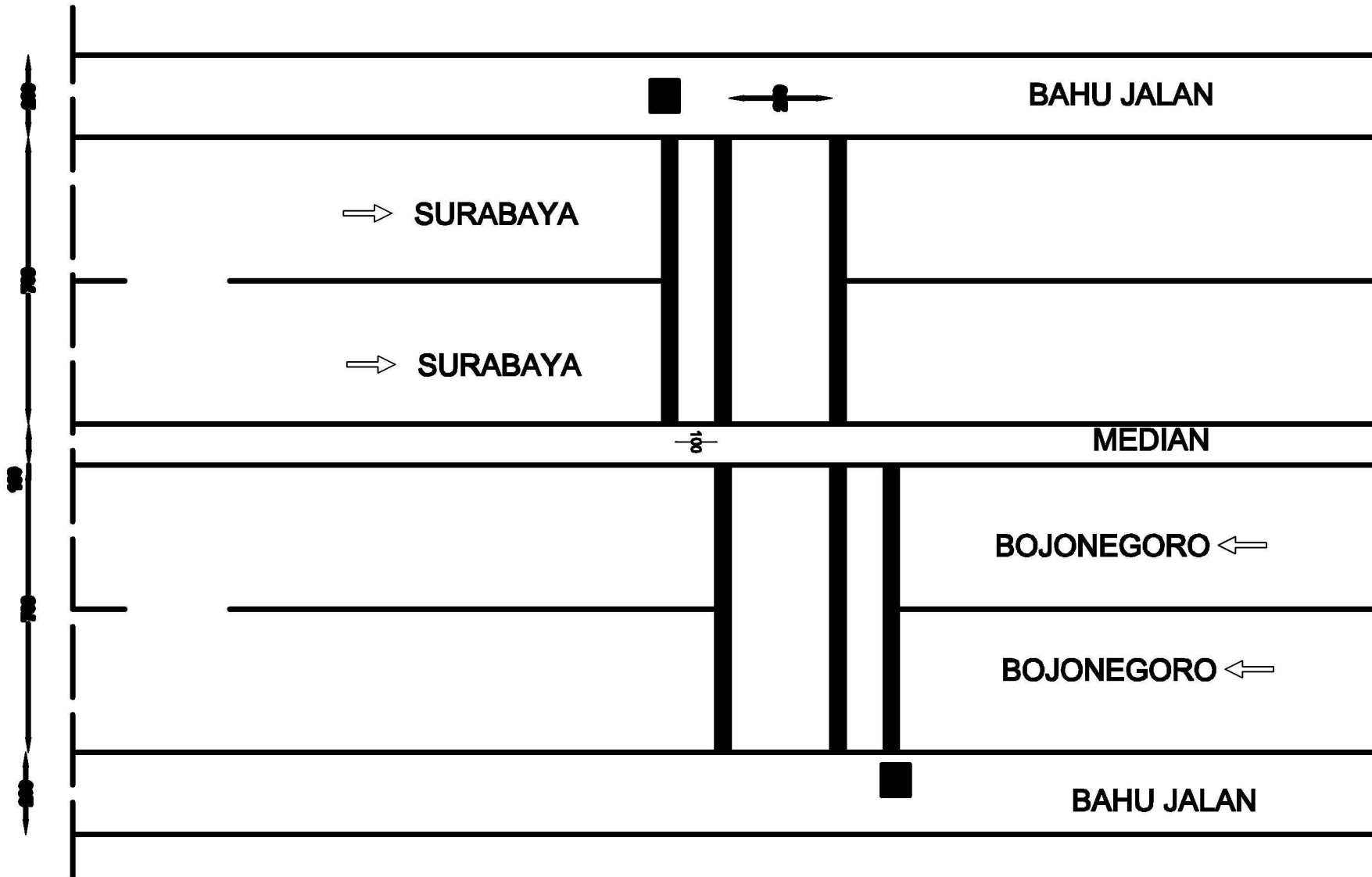
SKALA GAMBAR

1:200

LEMBAR

JUMLAH

42



TAMPAK ATAS PENYEBERANGAN
Skala 1:200



PROGRAM STUDI S-1 JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP - ITS
LEMBAR KEGIATAN ASISTENSI TUGAS AKHIR (WAJIB DIISI)

Jurusan Teknik Sipil Lt.2, Kampus ITS Sukolilo, Surabaya 60111

Telp.031-5946094, Fax.031-5947284



Form AK/TA-04
rev01

NAMA PEMBIMBING	: Ir. Wahyu Herijanto. MT
NAMA MAHASISWA	: NURUL HUDA
NRP	: 03111340000063
JUDUL TUGAS AKHIR	: Perencanaan Lokasi Dan Dimensi pemberhentian Bus Antar Kota Di Kecamatan Babat Pada Jalan Arteri primer
TANGGAL PROPOSAL	:
NO. SP-MMTA	:

NO	TANGGAL	KEGIATAN		PARAF ASISTEN
		REALISASI	RENCANA MINGGU DEPAN	
1.	3-12-2019	BAB IV PENGUMPULAN DATA	ANALISA DATA	
2	12-12-2019	ANALISA DATA	Perhitungan Ds	
3	19-12-2019	Ds, penumpukan lalu lintas	Terhadap Bus berhenti	
4	26-12-2019	penyederhanaan RAB Analisa Perhitungan Analisa	Dimensi halte	
		Bolan Major sedang		

BIODATA PENULIS



Nurul Huda

Penulis dilahirkan di Dusun Dati Desa Datinawong Kecamatan Babat, Kab. Lamongan pada 10 September 1993, merupakan anak kelima dari enam bersaudara pasangan Raim dan Sabiah. Penulis telah menempuh pendidikan formal di MI DARUL ULUM dan lulus pada tahun 2007, SMP N 3 BABAT dan lulus pada tahun 2010, serta SMA N 1 B A B A T dan lulus pada tahun 2013. Kemudian Penulis melanjutkan pendidikan S1 di Institut

Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Departemen Teknik Sipil-Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan (FTSPK)-ITS Surabaya melalui Program SNMPTN Undangan ITS dan terdaftar dengan NRP lama 3113100063 dan NRP baru 03111340000063.

Untuk menyelesaikan pendidikan S1-nya, Penulis mengambil tugas akhir dibidang transportasi khususnya pada transportasi massal dengan judul **“Perencanaan Lokasi dan Dimensi Pemberhentian Bus Antar Kota di Kecamatan Babat pada Jalan Arteri Primer”**. Penulis dapat dihubungi melalui

Email: nurulhuda0009@gmail.com