

**SKRIPSI**  
**STUDI PERENCANAAN PEMBANGUNAN HALTE**  
**PADA JALAN VETERAN KOTA MALANG (DEPAN**  
**SASANA KRIDA UM)**



**Disusun Oleh**  
**Marlendi Adi Putra**  
**11.21.069**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**  
**2015**

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

STUDI PERENCANAAN PEMBANGUNAN HALTE PADA JALAN  
VETERAN KOTA MALANG (DEPAN SASANA KRIDA UM)

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil S-1  
Institut Teknologi Nasional Malang*

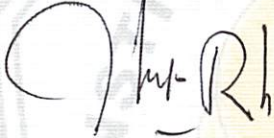
Disusun Oleh :

**MARLENDI ADI PUTRA**

**11.21.069**

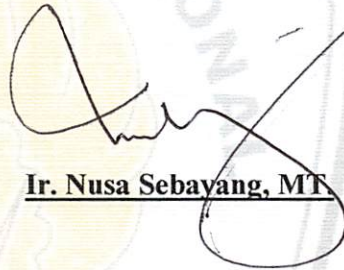
Menyetujui :

Dosen Pembimbing I



**Drs. Kamidjo Raharjo, ST., MT.**

Dosen Pembimbing II



**Ir. Nusa Sebayang, MT.**

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1  
Institut Teknologi Nasional Malang



**Ir. A. Agus Santosa, MT.**

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2015

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

STUDI PERENCANAAN PEMBANGUNAN HALTE PADA JALAN  
VETERAN KOTA MALANG (DEPAN SASANA KRIDA UM)

*Dipertahankan dihadapan dewan penguji ujian skripsi jenjang strata satu (S-1)*

*Pada hari kamis, 13 Agustus 2015*

*Dan diterima untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar  
Sarjana Teknik Sipil*

Disusun Oleh :

**MARLENDI ADI PUTRA**

**11.21.069**

Disahkan Oleh :

Ketua

Sekretaris



**Ir. A. Agus Santosa, MT.**

**Lila Ayu Ratna Winanda, ST., MT.**

Anggota Penguji :

Penguji I

Penguji II

**Ir. Agus Prajitno, MT.**

**Ir. Togi .H Nainggolan, MS.**

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2015



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
Kampus I : Jl. Bend Sigura-gura No. 2  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2.  
e-mail : itn@ac.id Website : http://www.itn.ac.id

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Marlendi Adi Putra  
NIM : 11.21.069  
Jurusan : Teknik Sipil S-1  
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul :

**“STUDI PERENCANAAN PEMBANGUNAN HALTE PADA  
JALAN VETERAN KOTA MALANG (DEPAN SASANA KRIDA  
UM)”**

Adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan duplikat serta tidak mengutip atau menyadur seluruhnya karya orang lain kecuali yang disebutkan dari sumber aslinya.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Skripsi ini jiplakan atau mengambil karya tulis orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, September 2015

Pembuat Pernyataan



Marlendi Adi Putra

11.21.069



## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur dan terima kasih kepada ALLAH SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Skripsi ini, sebagai prasyarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Sipil S-1 di Institut Teknologi Nasional Malang.

Dalam kesempatan ini penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam menyusun laporan ini kepada:

1. Bapak Ir. A.Agus Santosa, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil S-1 ITN Malang
2. Ibu Lila Ayu Ratna W. ST.,MT selaku Sekertaris Jurusan Teknik Sipil S-1 ITN Malang
3. Bapak Drs. Kamidjo Raharjo, ST, MT sebagai Dosen Pembimbing 1.
4. Bapak Ir. Nusa Sebayang, MT sebagai Dosen Pembimbing 2.
5. Bapak, Ibuku, serta Keluarga atas segala doa, cinta dan dukungannya yang tak henti – hentinya telah diberikan.
6. Teman – teman tercinta yang telah memberikan bantuan dan dukungan untuk menyelesaikan Skripsi ini.

Penyusun menyadari Skripsi ini jauh dari sempurna, oleh karena itu penyusun mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk menyempurnakan penyusunan Skripsi ini.

Malang, 28 Agustus 2015

Penyusun

Marlendi Adi Putra

NIM : 11.21.069

## ABSTRAKSI

Marlendi Adi Putra, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang, 2015. *Studi Perencanaan Pembangunan Halte pada Jalan Veteran (depan Sasana Krida UM – sebrang Matos)*, Dosen Pembimbing : Drs. Kamidjo Raharjo, ST, MT dan Ir. Nusa Sebayang, MT.

Kata Kunci : Kapasitas, Desain Halte, Rencana Anggaran Biaya

Pada Jalan Veteran ini merupakan jalan yang memiliki 2 jalur dan 4 lajur. Bentuk geometrik pada masing-masing jalan sebagian besar sama. Lebar Jalan pada Jalan Veteran arah Barat ke Timur dan begitu juga arah sebaliknya memiliki perbedaan yang tipis. Jalan Veteran yang berada pada daerah padat penduduk, area Sekolah, Universitas dan Area Pertokoan (Mall) membuat aktifitas jalan raya yang sangat padat. Maka dari itu perlu direncanakan sebuah Halte.

Survei yang dilakukan meliputi pengukuran panjang lokasi survei, penentuan titik pos survei dan pencatatan fasilitas lain. Pengambilan data dilakukan pada tanggal 25, 27 dan 30 Mei 2015 selama 3 hari dengan mengambil jam puncak pagi, siang, dan sore. Pada pagi hari survei dilakukan pada pukul 06.00 WIB – 10.00 WIB, siang hari pada pukul 13.00 WIB – 17.00 WIB, dan malam hari pada pukul 18.00 WIB – 22.00 WIB. Metode pengambilan data yang dilakukan adalah dimensi geometric, waktu tunggu penumpang, pergerakan naik dan turun penumpang. Evaluasi bertujuan untuk mengetahui berapa kapasitas halte yang akan direncanakan

Setelah dilakukan analisa didapatkan kapasitas sebesar 12 penumpang untuk desain halte. Penentuan lokasi halte berdasarkan peraturan dinas perhubungan dan tata guna lahan berada pada area pos 2 (matos). Dengan kapasitas tersebut desain halte direncanakan menggunakan software AutoCAD. Desain yang dihasilkan adalah siteplan, tampak depan, tampak belakang, tampak samping, denah tempat duduk, potongan A-A dan Potongan B-B. Perhitungan rencana anggaran biaya menggunakan software yakni Microsoft Excel adalah Rp 47.440.000. dan durasi pekerjaan selama 47 hari. Dengan selesainya perencanaan halte ini diharapkan bagi para penumpang dan supir angkutan untuk mematuhi peraturan yang sudah ditetapkan agar membuat lalulintas tertib.

# DAFTAR ISI

DAFTAR ISI .....	i
DAFTAR TABEL .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Ruang Lingkup Bahasan .....	4
1.5 Tujuan .....	4
1.6 Manfaat .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Pengertian Perlambatan .....	6
2.1.1 Tujuan perlambatan lalu lintas .....	6
2.1.2 Langkah untuk memperlambat lalu lintas .....	7
2.2 Pulau lalu lintas .....	8
2.3 Pengertian Halte .....	9
2.3.1 Tujuan Pembangunan Halte .....	10
2.3.2 Aspek yang Diperhatikan dalam Mendesain Halte .....	10
2.3.3 Lokasi Perhentian Angkutan Umum.....	11

2.3.4 Tipe Perhentian Angkutan Umum .....	15
2.4. Tempat perhentian kendaraan penumpang umum .....	26
2.4.1 Pengertian .....	26
2.4.2 Tujuan.....	27
2.4.3. Persyaratan Umum Perekayasaan .....	27
2.5 Jenis Dan Fasilitas Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum .....	28
2.5.1. Jenis Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum .....	28
2.5.2. Fasilitas Tempat Pemberhentian Kendaraan Penumpang Umum (TPKPU) .....	28
2.6 Perencanaan .....	29
2.6.1 Penentuan Jarak antara Halte dan/atau TPB .....	29
2.6.2 Perhitungan Teluk Bus .....	29
2.6.3. Tata Letak .....	30
2.6.4. Bagan Alir Penentuan Jenis Kelompok Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum .....	34
2.7. Standar rancang bangun .....	43
2.7.1. Daya Tampung .....	43
2.7.2. Teluk Bus .....	44
2.7.3. Halte .....	46

### **BAB III METODOLOGI STUDI**

3.1 Lokasi Studi .....	49
3.2 Pengumpulan Data .....	49

3.3 Metode Pengumpulan Data Primer .....	50
3.4 Bagan Alir .....	54
<b>BAB IV PENGUMPULAN DATA PENGAMATAN</b>	
4.1 Dimensi Geometrik .....	58
4.2 Rata – Rata Waktu Tunggu .....	61
4.3 Pergerakan Naik dan Turun Penumpang .....	61
4.4 Kapasitas Maksimal Halte.....	79
<b>BAB V DESAIN HALTE</b>	
5.1. Penentuan Lokasi Halte.....	81
5.2 Desain Halte Menggunakan Program Auto CAD.....	82
<b>BAB VI PERHITUNGAN RAB HALTE</b>	
6.1. Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Menggunakan Program Microsoft Excel.....	88
6.1.1. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya .....	88
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
7.1. Kesimpulan.....	93
7.2 Saran .....	94
DAFTAR PUSTAKA .....	95
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
Tabel 2.1	Highway Capacity Manual (HCM) 1985	16
Tabel 2.2	Karakteristik Geometri	21
Tabel 2.3	Jarak halte dan TPB	29
Tabel 4.1	Data Jalan Veteran	59
Tabel 4.2	Rata – Rata Waktu Tunggu	61
Tabel 4.3	Pergerakan Naik dan Turun Penumpang (Pagi Hari) pada hari Senin, 25 Mei 2015	62
Tabel 4.4	Pergerakan Naik dan Turun Penumpang (Siang Hari) pada hari Senin, 25 Mei 2015	64
Tabel 4.5	Pergerakan Naik dan Turun Penumpang (Malam Hari) pada hari Senin, 25 Mei 2015	66
Tabel 4.6	Pergerakan Naik dan Turun Penumpang (Pagi Hari) pada hari Rabu, 27 Mei 2015	68
Tabel 4.7	Pergerakan Naik dan Turun Penumpang (Siang Hari) pada hari Rabu, 27 Mei 2015	70
Tabel 4.8	Pergerakan Naik dan Turun Penumpang (Malam Hari) pada hari Rabu, 27 Mei 2015	72
Tabel 4.9	Pergerakan Naik dan Turun Penumpang (Pagi Hari) pada hari Sabtu, 30 Mei 2015	74

<b>Tabel 4.10</b>	<b>Pergerakan Naik dan Turun Penumpang (Siang Hari) pada hari Sabtu, 30 Mei 2015</b>	<b>76</b>
<b>Tabel 4.11</b>	<b>Pergerakan Naik dan Turun Penumpang (Malam Hari) pada hari Sabtu, 30 Mei 2015</b>	<b>78</b>
<b>Tabel 4.12</b>	<b>Maksimal Penumpang pada setiap perwakilan waktu survey (pagi, siang dan malam)</b>	<b>80</b>
<b>Tabel 5.1</b>	<b>Penentuan Jarak Halte</b>	<b>81</b>
<b>Tabel 6.1</b>	<b>Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya</b>	<b>89</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman	
Gambar 2.1	Bentuk-bentuk pulau lalu lintas	8
Gambar 2.2	Suatu pulau lalu lintas yang ditempatkan di median jalan pada tempat penyeberangan pejalan kaki	8
Gambar 2.3	Beberapa Lokasi Perhentian Bus	14
Gambar 2.4	Dimensi <i>Curb-Side</i> untuk Perhentian <i>Farside</i>	17
Gambar 2.5	Dimensi <i>Curb-Side</i> untuk Perhentian <i>Nearside</i>	17
Gambar 2.6	Dimensi Ruang Bebas <i>Curb-Side</i> untuk Perhentian Tipe <i>Mid-Block</i>	18
Gambar 2.7	Pemarkaan Pada <i>Curb-Side</i> di Perhentian <i>Farside</i>	19
Gambar 2.8	Pemarkaan Pada <i>Curb-Side</i> di Perhentian <i>Nearside</i>	19
Gambar 2.9	Pemarkaan Pada <i>Curb-Side</i> di Perhentian <i>Mid-Block</i>	19
Gambar 2.10	Karakteristik Geometri <i>Lay-Bys</i> untuk Kecepatan Lalu Lintas 10 km/h	22
Gambar 2.11	Karakteristik Geometri <i>Lay-Bys</i> untuk Kecepatan Lalu Lintas 30 km/h	22
Gambar 2.12	Karakteristik Geometri <i>Lay-Bys</i> untuk Kecepatan Lalu Lintas 50 km/h	22
Gambar 2.13	Pemarkaan Pada <i>Lay-Bys</i> untuk Perhentian <i>Mid-Block</i>	23
Gambar 2.14	Pemarkaan Pada <i>Lay-Bys</i> untuk Perhentian <i>Nearside</i>	24

<b>Gambar 2.15</b>	<b>Pemarkaan Pada Lay-Bys untuk Perhentian Farside</b>	<b>24</b>
<b>Gambar 2.16</b>	<b>Pemarkaan Pada Lay-Bys untuk Perhentian Farside</b>	<b>26</b>
<b>Gambar 2.17</b>	<b>Peletakan tempat perhentian di pertemuan jalan simpang empat</b>	<b>31</b>
<b>Gambar 2.18</b>	<b>Peletakan tempat perhentian di pertemuan jalan simpang</b>	<b>31</b>
<b>Gambar 2.19</b>	<b>Tata Letak Halte Bus pada Ruas Jalan</b>	<b>32</b>
<b>Gambar 2.20</b>	<b>Tata Letak TPB Bus pada Ruas Jalan</b>	<b>32</b>
<b>Gambar 2.21</b>	<b>Lindungan menghadap ke Muka</b>	<b>33</b>
<b>Gambar 2.22</b>	<b>Lindungan menghadap ke Belakang</b>	<b>33</b>
<b>Gambar 2.23</b>	<b>Bagan Alir Penentuan 10 Kelompok Tempat Henti</b>	<b>34</b>
<b>Gambar 2.24a</b>	<b>Tempat Henti Beserta Fasilitas</b>	<b>36</b>
<b>Gambar 2.24b</b>	<b>Dua Tempat Henti yang Berseberangan</b>	<b>36</b>
<b>Gambar 2.25a</b>	<b>Standar Tempat Henti Kelompok 2 (Tunggal)</b>	<b>37</b>
<b>Gambar 2.25b</b>	<b>Standar Tempat Henti Kelompok 2</b>	<b>37</b>
<b>Gambar 2.25c</b>	<b>Standar Tempat Henti Kelompok 2 (dekat Jalan Akses)</b>	<b>37</b>
<b>Gambar 2.26a</b>	<b>Standar Tempat Henti Kelompok 3 (Tunggal)</b>	<b>38</b>
<b>Gambar 2.26b</b>	<b>Standar Tempat Henti Kelompok 3</b>	<b>38</b>
<b>Gambar 2.26c</b>	<b>Standar Tempat Henti Kelompok 3 (dekat Jalan Akses)</b>	<b>38</b>
<b>Gambar 2.27a</b>	<b>Standar Tempat Henti Kelompok 4 (Tunggal)</b>	<b>39</b>

Gambar 2.27b	Standar Tempat Henti Kelompok 4	39
Gambar 2.27c	Standar Tempat Henti Kelompok 4 (dekat Jalan Akses)	39
Gambar 2.28a	Standar Tempat Henti Kelompok 5 (Tunggal)	40
Gambar 2.28b	Standar Tempat Henti Kelompok 5 (Berseberangan)	40
Gambar 2.28c	Standar Tempat Henti Kelompok 5 (dekat Jalan Akses)	40
Gambar 2.29a	Standar Tempat Henti Kelompok 6 (Tunggal)	41
Gambar 2.29b	Standar Tempat Henti Kelompok 6 (Berseberangan)	41
Gambar 2.29c	Standar Tempat Henti Kelompok 6 (dekat Jalan Akses)	41
Gambar 2.30a	Standar Tempat Henti Kelompok 7 (Tunggal)	42
Gambar 2.30b	Standar Tempat Henti Kelompok 7 (Berseberangan)	42
Gambar 2.30c	Standar Tempat Henti Kelompok 7 (sesudah Jalan Akses)	42
Gambar 2.31a	Standar Tempat Henti Kelompok 8 (Tunggal)	43
Gambar 2.31b	Standar Tempat Henti Kelompok 8 (dekat Jalan Akses)	43
Gambar 2.31c	Standar Tempat Henti Kelompok 8 (Berseberangan)	43
Gambar 2.32a	Standar Tempat Henti Kelompok 9 (Tunggal)	44
Gambar 2.32b	Standar Tempat Henti Kelompok 9 (Berseberangan)	44
Gambar 2.32c	Standar Tempat Henti Kelompok 9 (sesudah Jalan Akses)	44



Gambar 2.33a	Standar Tempat Henti Kelompok 10 (Tunggal)	45
Gambar 2.33b	Standar Tempat Henti Kelompok 10 (Berseberangan)	45
Gambar 2.33c	Standar Tempat Henti Kelompok 10 (dekat Jalan Akses)	45
Gambar 2.34	Kapasitas Lindungan (10 berdiri, 10 duduk)	46
Gambar 2.35	Standar Jalur Henti Bus Tunggal (single - bus lay by)	47
Gambar 2.36	Standar Jalur Henti Bus Ganda (multi - bus lay by)	47
Gambar 2.37	Standar Jalur Henti Bus untuk Tempat Henti yang ber- (single - bus/multi -stop lay by)	47
Gambar 2.38	Standar Jalur Henti Bus Terbuka (open -ended lay by)	48
Gambar 2.39	Standar Jalur Henti Bus yang dikombinasikan dengan Parkir dan Bongkar Muat (combinend lay by)	48
Gambar 2.40	Standar Jalur Henti Bus untuk lahan yang terbatas (lay with sub - standard depth)	48
Gambar 2.41	Standar Jalur Henti Bus yang Berdekatan dengan Jalan Akses (lay by incorporating side road)	48
Gambar 2.42	Halte Jenis 1	49
Gambar 2.43	Halte Jenis 2	50
Gambar 2.44	Halte Jenis 3	51
Gambar 3.1	Peta Lokasi Survey	52
Gambar 4.2	Geometrik jalan Veteran	58
Gambar 4.2.a	Side Plan Pos 1 (UM)	59

<b>Gambar 4.2.b</b>	<b>Side Plan Pos 2 (Matos)</b>	<b>60</b>
<b>Gambar 4.2.c</b>	<b>Side Plan Pos 3 (Sekolah)</b>	<b>60</b>
<b>Gambar 4.3</b>	<b>Grafik Penumpang Naik Angkutan (Pagi Hari) pada hari Senin, 25 Mei 2015</b>	<b>63</b>
<b>Gambar 4.4</b>	<b>Grafik Penumpang Naik Angkutan (Siang Hari) pada hari Senin, 25 Mei 2015</b>	<b>65</b>
<b>Gambar 4.5</b>	<b>Grafik Penumpang Naik Angkutan (Malam Hari) pada hari Senin, 25 Mei 2015</b>	<b>67</b>
<b>Gambar 4.6</b>	<b>Grafik Penumpang Naik Angkutan (Pagi Hari) pada hari Rabu, 27 Mei 2015</b>	<b>69</b>
<b>Gambar 4.7</b>	<b>Grafik Penumpang Naik Angkutan (Siang Hari) pada hari Rabu, 27 Mei 2015</b>	<b>71</b>
<b>Gambar 4.8</b>	<b>Grafik Penumpang Naik Angkutan (Malam Hari) pada hari Rabu, 27 Mei 2015</b>	<b>73</b>
<b>Gambar 4.9</b>	<b>Grafik Penumpang Naik Angkutan (Pagi Hari) pada hari Sabtu, 30 Mei 2015</b>	<b>75</b>
<b>Gambar 4.10</b>	<b>Grafik Penumpang Naik Angkutan (Siang Hari) pada hari Sabtu, 30 Mei 2015</b>	<b>77</b>
<b>Gambar 4.11</b>	<b>Grafik Penumpang Naik Angkutan (Malam Hari) pada hari Sabtu, 30 Mei 2015</b>	<b>79</b>
<b>Gambar 5.1</b>	<b>Lokasi Penempatan Halte</b>	<b>82</b>
<b>Gambar 5.2</b>	<b>Side Plan Halte</b>	<b>83</b>

<b>Gambar 5.3</b>	<b>Tampak Depan Halte</b>	<b>84</b>
<b>Gambar 5.4</b>	<b>Tampak Belakang Halte</b>	<b>84</b>
<b>Gambar 5.5</b>	<b>Tampak Samping Halte</b>	<b>85</b>
<b>Gambar 5.6</b>	<b>Denah Tempat Duduk Halte</b>	<b>85</b>
<b>Gambar 5.7</b>	<b>Potongan A–A Halte</b>	<b>86</b>
<b>Gambar 5.8</b>	<b>Potongan B-B Halte</b>	<b>86</b>

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jika diperhatikan, pada waktu-waktu tertentu lalu lintas di jalan-jalan tampak macet. Pada pagi hari, kemacetan lalu lintas mulai terasa ketika warga masyarakat mulai berangkat ke tempat mereka bekerja dan para pelajar mulai berangkat ke sekolah. Pada siang hari kemacetan lalu lintas mencapai puncaknya.

Banyak hal yang menjadi kemacetan lalu lintas. Pertama, adanya persilangan dengan jalan kereta api. Kedua, semakin banyak kendaraan yang berlalu lalang di jalan-jalan. Ketiga, banyak jalan digunakan sebagai parkir kendaraan dan sebagai tempat para pedagang kaki lima berjualan. Keempat, sering terjadi lampu lalu lintas mati. Kelima, sikap kurang terpuji pada pengemudi, seperti memberhentikan kendaraannya tidak pada tempatnya dan saling mendahului dengan kendaraan lainnya. Terakhir, polisi lalu lintas tidak tampak di tempat tugasnya, apalagi jika lampu lalu lintas mati.

Kegiatan social ekonomi di kota – kota besar maupun berkembang mengalami peningkatan yang cukup berarti dalam beberapa tahun terakhir. Pertumbuhan yang terjadi di Kota Malang juga berkembang cukup baik. Sejalan dengan meningkatnya kegiatan tersebut maka juga adanya fasilitas – fasilitas yang menunjang juga sangat diperlukan. Kebutuhan akan tempat pelayanan umum, perkantoran, dan fasilitas perdagangan meningkat. Dampak dari adanya pembangunan fasilitas-fasilitas tersebut di atas adalah perlunya sarana

transportasi, parkir dan jalan yang memadai. Hal ini perlu diperhatikan mengingat keberadaan suatu pusat kegiatan harus sebisa mungkin agar tidak menimbulkan gangguan pada arus lalu lintas di sekelilingnya.

Tempat menurunkan penumpang di Kota Malang juga menjadi masalah pada beberapa pusat kegiatan dan fasilitas umum. Penyediaan lahan tempat menurunkan penumpang untuk pusat perbelanjaan contohnya, adanya fasilitas tempat menurunkan penumpang untuk transportasi umum sangatlah penting demi kenyamanan dalam proses pelayanan. Semakin banyaknya jumlah pengunjung, tentunya semakin besar pula angkutan umum yang menurunkan penumpang.

Pengaruh Angkutan Kota di Kota Malang yang kadang seenaknya sendiri dalam hal menurunkan penumpang. Disini mempengaruhi pengguna jalan yang lain. Dalam hal ini bisa menimbulkan kemacetan bahkan bisa sampai kecelakaan.

Masalah – masalah tersebut juga terjadi pada ruas jalan di sepanjang Jalan Veteran (depan Matos) Kota Malang. Terutama pada hari – hari libur, jumlah pengunjung juga tentunya akan meningkat dibandingkan dengan pengunjung pada hari biasa.

Tempat menurunkan penumpang di area yang dimaksud sangat kurang membuat nyaman dan kurang strategis khususnya bagi penumpang itu sendiri. Dan tempat menurunkan penumpang yang sudah ada terlihat kurang efektif dikarenakan jaraknya yang terlalu jauh bagi penumpang untuk menuju tempat yang mereka tuju sehingga membuat angkutan umum sembarangan menurunkan penumpangnya. Berdasarkan fokus permasalahan diatas, maka Tugas Akhir ini diangkat dengan judul :



# **“Studi Perencanaan Pembangunan Halte pada Jalan Veteran (Depan Sasana Krida UM)”**

## **1.2 Identifikasi Masalah**

1. Lokasi dan fasilitas tempat menurunkan penumpang yang kurang tepat dikarenakan jaraknya yang terlalu jauh untuk menuju tempat yang mereka tuju.
2. Desain Halte yang ada pada Jalan Veteran (depan Sasana Krida UM) belum memenuhi sesuai standart DisHub.
3. Untuk mendesain Halte diperlukan Perhitungan Rencana Anggaran Biaya sesuai SNI 2014 pada Jalan Veteran (depan Sasana Krida UM).

## **1.3 Rumusan Masalah**

1. Mencari dimana lokasi dan fasilitas yang tepat untuk menurunkan penumpang pada Jalan Veteran (depan Sasana Krida UM) untuk menjadikan efektif, strategis dan memberikan kenyamanan bagi penumpang itu sendiri?
2. Bagaimana mendesain Halte sesuai standart Dishub pada Jalan Veteran (depan Sasana Krida UM – seberang Matos) ?
3. Bagaimana perhitungan Rencana Anggaran Biaya dari perencanaan pembangunan Halte sesuai SNI 2014 pada Jalan Veteran (depan Sasana Krida UM) ?

#### **1.4 Ruang Lingkup Bahasan**

Agar penelitian ini tidak terlalu luas, dan dapat memberi arah yang terfokus, sehingga studi dapat lebih teliti dan lebih mudah dipahami untuk diselesaikan, maka perlu adanya batasan masalah :

1. Penelitian hanya dilakukan pada ruas jalan Veteran depan Sasana Krida UM.
2. Penelitian hanya dilakukan pada hari – hari dan jam – jam tertentu.
3. Survey hanya dilakukan pada penumpang yang turun pada area survey.
4. Penelitian ini hanya sebatas merencanakan pembangunan Halte untuk menjadikan efektif, strategis dan memberikan kenyamanan bagi penumpang itu sendiri.

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

1. Mencari alternatif posisi Halte yang tepat untuk menurunkan penumpang pada Jalan Veteran (depan Sasana Krida UM).
2. Untuk menjadikan Halte efektif dan strategis agar jaraknya tidak terlalu jauh untuk menuju tempat yang penumpang angkutan kota tuju.
3. Memberi kenyamanan bagi penumpang angkutan kota.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

1. Mahasiswa
  - Memberi edukasi terhadap mahasiswa terkait kajian tentang alternatif posisi Halte yang tepat pada jalan Veteran depan Sasana Krida UM.

## 2. Universitas Negeri Malang

- Memberikan salah satu kenyamanan bagi mahasiswa UM dan yang berkepentingan di Universitas Negeri Malang untuk menggunakan angkutan umum yang turun pada jalan Veteran (depan Sasana Krida UM).

## 3. Malang Town Square (Matos)

- Memberikan salah satu kenyamanan bagi para pengunjung Matos yang menggunakan angkutan umum yang turun pada jalan Veteran (depan Sasana Krida UM).

## 4. Pemerintah (PU)

- Memberi pemecahan masalah kemacetan yang terjadi pada jalan Veteran depan Sasana Krida UM agar lebih baik kedepannya.

## 5. Pengguna Jalan

- Memberi kenyamanan dan kelancaran pada jalan Veteran depan Sasana Krida UM.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Pengertian Perlambatan**

Pelambatan lalu lintas yang dalam istilah bahasa Inggrisnya disebut sebagai traffic calming merupakan upaya yang dilakukan untuk memperlambat lalu lintas dalam rangka meningkatkan keselamatan pejalan kaki, pesepeda, pebelanja, dan penduduk serta mengurangi kebisingan dan pencemaran udara. Perlambatan lalu lintas biasanya diterapkan di daerah perumahan, pusat perbelanjaan, dan jalan lingkungan.

Perlambatan dilakukan dengan menerapkan perangkat rekayasa lalu lintas 3 E yaitu Perekayasa atau Engineering, Pendidikan masyarakat atau Education, dan penegakan hukum atau Enforcement yang dapat diperluas menjadi 5 E dengan menambah mempengaruhi atau Encouragement dan penanganan kedaruratan yaitu Emergency response yaitu dengan beberapa cara yang memaksa pengemudi untuk menurunkan kecepatannya, ataupun menghindari kawasan tertentu dengan tidak bisa melewati jalan tertentu serta beberapa cara lainnya.

##### **2.1.1 Tujuan perlambatan lalu lintas**

Tujuan utama perlambatan lalu lintas adalah menurunkan angka kecelakaan terutama di kawasan yang banyak pejalankaknya, pesepeda, lingkungan pemukiman, kawasan pejalan kaki, dengan melakukan :

- memberikan prioritas yang jelas kepada angkutan umum yang dilengkapi dengan fasilitas perhentian yang nyaman,
- mengurangi konflik antara kendaraan bermotor dengan kendaraan lainnya termasuk dengan kendaraan tidak bermotor, termasuk menurunkan kecepatan kendaraan dengan menggunakan rambu ataupun secara fisik, membatasi akses jalan ataupun akses bagi kendaraan tertentu,
- sangat berorientasi kepada pejalan kaki, termasuk fasilitas pejalan kaki yang mencukupi, fasilitas pendukung seperti kursi, penyeberangan pejalan kaki yang nyaman untuk digunakan.

Memberikan manfaat bagi masyarakat secara keseluruhan dan menjadikan kawasan lebih nyaman untuk digunakan

### 2.1.2 Langkah untuk memperlambat lalu lintas

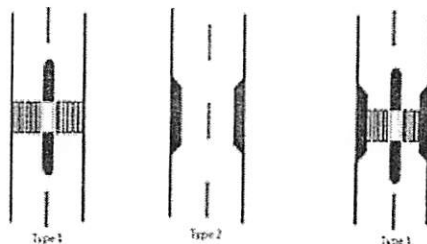
Ada beberapa langkah yang biasanya dilakukan untuk perlambatan lalu lintas:

- Mengecilkan mulut persimpangan di jalan-jalan lingkungan ataupun di jalan yang banyak pejalan kakinya untuk memaksa pengemudi kendaraan bermotor mengurangi kecepatan,
- Membuat pembatas kecepatan/polisi tidur di mulut persimpangan,
- Membuat pembatas kecepatan/polisi tidur di ruas jalan,
- Membuat pulau jalan di tempat penyeberangan pejalan kaki,



- Melengkapi persimpangan di jalan lingkungan dengan rambu stop, rambu beri kesempatan,
- Melengkapi jalan dengan pita kejut
- Menggunakan warna permukaan jalan dengan warna yang berbeda, seperti di Zona Selamat Sekolah (ZOSS)
- Menutup jalan untuk lalu lintas kendaraan dan menjadikannya kawasan pejalan kaki seperti dikawasan Pasar Baru Jakarta
- Merubah persimpangan menjadi jalan-jalan buntu atau Cul-de-sac untuk mengurangi kendaraan yang melintas.

## 2.2 Pulau lalu lintas



(sumber : google)

Gambar 2.1 : Bentuk-bentuk pulau lalu lintas



(sumber : google)

Gambar 2.2 : Suatu pulau lalu lintas yang ditempatkan di median jalan pada tempat penyeberangan pejalan kaki

Berbagai bentuk pulau lalu lintas digunakan untuk memperlambat arus lalu lintas yang berjalan di kawasan tersebut. Bentuk-bentuk pulau lalu lintas yang biasa digunakan untuk menghambat kecepatan dapat berupa:

1. Pulau di median yang berfungsi untuk memberikan ruang ditengah jalan sehingga pejalan kaki yang menyeberang dapat berhenti ditengah jalan sebelum melanjutkan menyeberang bila situasi telah memungkinkan untuk menyeberang, seperti ditunjukkan dalam gambar.
2. Pulau disisi kiri, kanan atau pada kedua sisi yang dimaksudkan untuk mempersempit ruang lalu lintas kendaraan yang berfungsi untuk mengurangi kecepatan lalu lintas. pulau seperti ini bisa di tempatkan di mulut persimpangan ataupun ditengah ruas jalan.

Kombinasj dari butir 1 dan butir 2 selain pulau ditengah juga ditempatkan pulau di pinggir sehingga keselamatan pejalan kaki yang menyeberang menjadi lebih tinggi lagi

### **2.3 Pengertian Halte**

Menurut Keputusan DEPHUB 271/HK.105/DRJD/96 ” halte” adalah tempat perhentian kendaraan penumpang umum untuk menurunkan dan/atau menaikkan penumpang yang dilengkapi dengan bangunan. Halte secara teknis memiliki ketentuan jarak yang berbeda tergantung pada setiap tata guna lahannya. Menurut Abubakar (1996), jenis tempat henti digolongkan menjadi 2 jenis, yaitu :

1. Tempat henti dengan lindungan (*shelter*) , adalah tempat henti yang berupa bangunan yang digunakan penumpang untuk menunggu bus atau angkutan umum lain yang dapat melindungi dari cuaca.

2. Tempat henti tanpa lindungan (*bus stop*), adalah tempat henti yang digunakan untuk perhentian sementara bus atau angkutan umum lainnya pada waktu menaikkan dan menurunkan penumpang.

### 2.3.1 Tujuan Pembangunan Halte

Adapun beberapa tujuan kenapa diperlukan pembangunan halte tersebut adalah sebagai berikut ; ( Sumber : Dephub, 1996 )

1. Menjamin kelancaran dan ketertiban 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

### 2.3.2 Aspek yang Diperhatikan dalam Mendesain Halte

Menurut Santoso, 1996, ada tiga aspek yang harus diperhatikan dalam mendesain halte, diantaranya :

1. Karakteristik Geometrik
2. Penempatan lokasi perhentian ditinjau dari lalu lintas lainnya
3. Pengaturan lalu lintas di sekitarnya, termasuk pemarkaan dan perambuannya

### 2.3.3 Lokasi Perhentian Angkutan Umum

Dikenal tiga jenis kebijaksanaan operasional angkutan kota yang berkaitan dengan perhentian yaitu :

#### 1. *Flag Stop.*

Pada kebijakan operasional ini pengendara atau pengemudi diinstruksikan agar merespon keinginan penumpang kapan sebaiknya bus berhenti, baik untuk menaikkan atau menurunkan penumpang.

Dengan adanya kebijakan operasional seperti ini, maka kecepatan rata-rata bus relative cukup tinggi. Kebijakan operasional seperti ini sangat sesuai jika potensi pergerakan penumpang pada lintasan rute yang dimaksud tidak terlalu besar.

#### 2. *Set-Stops.*

Kebijakan operasional ini merupakan kebijakan operasional yang paling umum diterapkan di kota-kota besar. Pada kebijakan ini, pengemudi diwajibkan untuk berhenti di perhentian yang sudah ditetapkan sebelumnya, tidak peduli apakah pada perhentian yang dimaksud ada calon penumpang yang ingin naik ataupun ingin turun. Kebijakan operasional ini biasanya sesuai untuk lintasan rute yang memiliki potensi pergerakan penumpang yang sedang sampai tinggi sekali.

#### 3. *Mixed Stops.*

Kebijakan operasional ini merupakan campuran antara flag stops dan set stops, artinya adalah pengendara diizinkan pada daerah-daerah tertentu untuk berhenti diperhentian jika ada penumpang yang ingin turun

ataupun calon penumpang yang ingin naik, sedangkan pada daerah-daerah lainnyapengendara diwajibkan berhenti di setiap perhentian yang dijumpai.

Kebijakan operasional ini merupakan kompromi antara kedua kebijakan operasional sebelumnya, dimana pada dasarnya merupakan antisipasi untuk lintasan rute yang mempunyai potensi pergerakan yang cukup tinggi untuk beberapa daerah lintasan rute dan mempunyai potensi pergerakan yang rendah di beberapa daerah lainnya.

Selain masalah perhentian, aspek yang cukup penting yang berkaitan dengan halte adalah berkenaan dengan lokasi. Kriteria yang sering digunakan dalam menentukan halte terdiri dari :

- a. *Safety*, meliputi :
  - Jarak pandang calon penumpang
  - Keamanan penumpang pada saat naik dan turun kendaraan.
  - Jarak pandang dari kendaraan lain
  - Mempunyai jarak yang cukup untuk penyebrangan pejalan kaki.
- b. *Traffic*, meliputi :
  - Gangguan terhadap lalu lintas lain saat angkutan umum berhenti.
  - Gangguan terhadap lalu lintas lain pada saat angkutan umum masuk dan keluar dari lokasi perhentian.
- c. *Efficiency*, meliputi :
  - Jumlah orang yang dapat terangkut cukup banyak.

- Dimungkinkannya penumpang untuk transfer ke lintasan rute lain.

d. *Public Relation*, meliputi :

- Tersedianya informasi yang berkaitan dengan schedule.
- Tersedianya tempat sampah yang memadai.
- Tidak menyebabkan gangguan kebisingan bagi lingkungan sekitar.

Dari keempat kriteria di atas, yang sering dijadikan sebagai kriteria utama ada dua, yaitu :

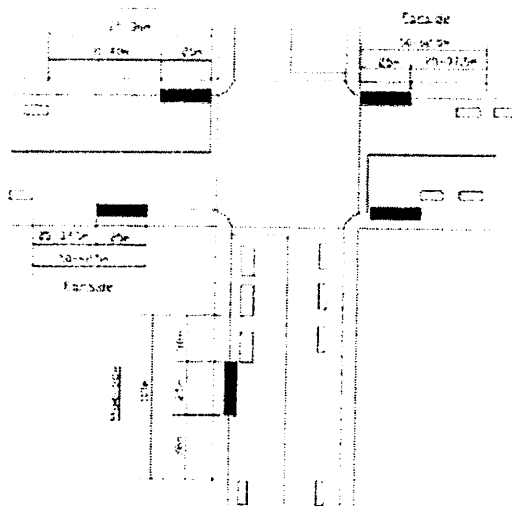
1. Tingkat keselamatan bagi penumpang pada saat naik-turun bus (safety) dan,
2. Tingkat gangguan bagi lalu lintas lainnya, yaitu perlambatan yang dirasakan lalu lintas lain akibat berhentinya bus di tempat perhentian.

Menurut *Vuchic* ( 1981 ), lokasi tempat perhentian angkutan umum di jalan raya diklasifikasikan menjadi 3 macam, yaitu :

- a. *Near Side (NS)*, pada persimpangan jalan sebelum memotong jalan simpang ( *cross street* ).
- b. *Far Side (FS)*, pada persimpangan jalan setelah melewati jalan simpang ( *cross street* ).
- c. *Midblock (MB)*, pada tempat yang cukup jauh dari persimpangan atau pada ruas jalan tertentu.

Faktor lainnya yang perlu diperhatikan dalam menentukan lokasi perhentian bus adalah :

- Jika ditempatkan didekat pohon, hendaknya pohon tersebut tidak menghalangi sudut pandang pengemudi ataupun sudut pandang calon penumpang.
- Jika lintasan rute berbelok kiri di persimpangan dari ruas dengan lalu lintas yang volumenya rendah ke ruas yang volumenya tinggi, maka hendaknya digunakan kategori *far side*.
- Perhentian hendaknya jangan di tempatkan di lokasi dimana penumpang akan menunggu di beranda rumah orang. Hendaknya perhentian terletak di lokasi milik umum, bukan di lokasi milik pribadi.



(Sumber : Sistem angkutan umum - perencanaan halte)

Gambar 2.3 : Beberapa Lokasi Perhentian Bus

Menurut Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor 271/HK.105/DRJD/96, Tata Letak Halte terhadap ruang lalu lintas, yaitu :

- a. Jarak maksimal terhadap fasilitas penyeberangan pejalan kaki adalah 100 meter.
- b. Jarak minimal halte dari persimpangan adalah 50 meter atau bergantung pada panjang antrian.
- c. Jarak minimal gedung (seperti rumah sakit, tempat ibadah) yang membutuhkan ketenangan adalah 100 meter.
- d. Peletakan di persimpangan menganut system campuran, yaitu antara sesudah persimpangan (farside) dan sebelum persimpangan (nearside).

#### 2.3.4 Tipe Perhentian Angkutan Umum

Tipe perhentian angkutan umum dibedakan satu dengan yang lainnya berdasarkan posisi dari perhentian dimaksudkan terhadap lalu lintas lainnya. Secara umum dikenal tiga tipe perhentian angkutan umum, yaitu :

##### 1. Curb-side

Yaitu perhentian yang terletak pada pinggir perkerasan jalan tanpa melakukan perubahan pada perkerasan jalan yang bersangkutan ataupun perubahan pada *pedestrian*. Yang diperlukan hanyalah perubahan pada marka jalan atau rambu lalu lintas. Kelemahan pada tipe ini, terutama jika ditinjau dari tingkat gangguan yang dihasilkan terhadap lalu lintas lainnya, hal ini disebabkan karena angkutan umum yang berhenti pada dasarnya menggunakan ruas jalan yang sama yang



digunakan dengan lalu lintas yang lainnya, sehingga pada saat berhenti lalu lintas dibelakangnya jadi terganggu.

Dalam perencanaan *curb-side* ini hal yang perlu diperhatikan adalah persyaratan geometric yang diperlukan. Dalam hal ini persyaratan minimal yang diperlukan adalah tersedianya ruang yang cukup untuk berhentinya angkutan umum dan tidak terganggu oleh pihak lainnya. Ruang bebas yang dimaksud harus diidentifikasi terlebih dahulu untuk selanjutnya diberikan pemarkaan agar secara praktis ruang bebas yang dimaksud betul-betul bebas dari aktifitas apapun selain berhentinya angkutan umum.

Dimensi ruang bebas ini ditentukan berdasarkan jumlah angkutan umum yang akan dilayani dan juga pada ukuran angkutan umum yang ada. Selain itu dimensi ruang bebas yang dimaksud dipengaruhi oleh tipe perhentian, yaitu *farside*, *nearside* dan *mid-block*.

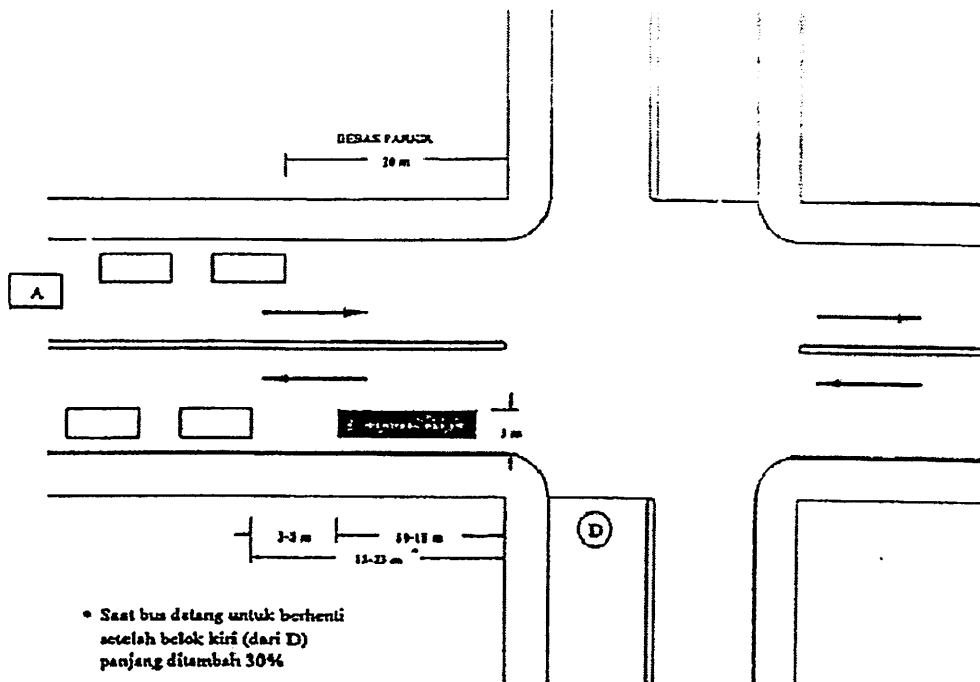
Selanjutnya dapat dilihat dari tabel di bawah ini berdasarkan *Highway Capacity Manual (HCM) 1985*.

Tabel 2.1 : Highway Capacity Manual (HCM) 1985

**RUANG BEBAS MINIMUM YANG DIPERLUKAN PADA CURB-SIDE**

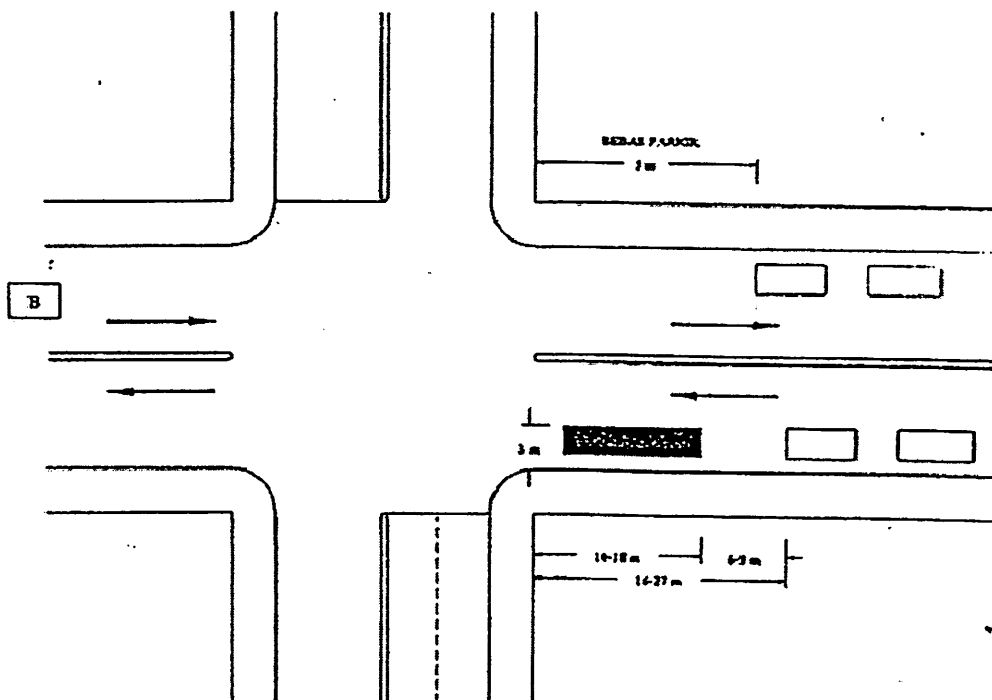
Panjang Bus (meter)	Perhentian dengan Kapasitas Satu Bus			Perhentian dengan kapasitas Dua Bus		
	Farside	Nearside	Midblock	Farside	Nearside	Midblock
10.0	16	13	20	27	23	30
12.5	20	16	27	33	29	38
18.0	27	23	33	46	41	52

Sumber : Highway Capacity Manual (HCM) 1985



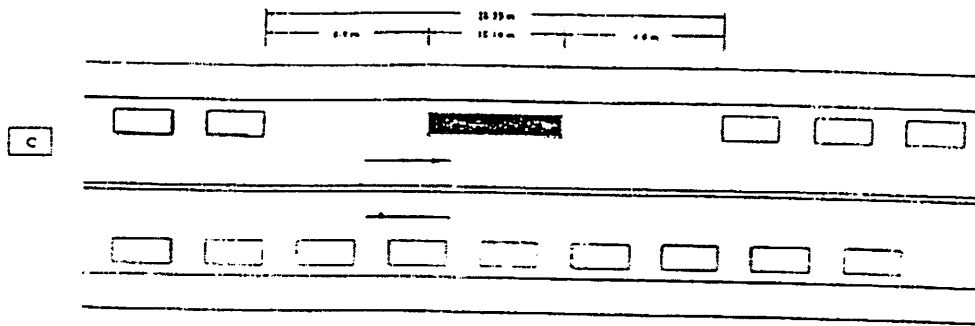
(Sumber : Sistem angkutan umum - perencanaan halte)

Gambar 2.4 : Dimensi *Curb-Side* untuk Perhentian *Farside*



(Sumber : Sistem angkutan umum - perencanaan halte)

Gambar 2.5 : Dimensi *Curb-Side* untuk Perhentian *Nearside*

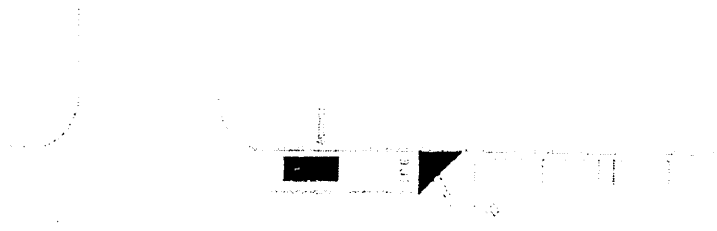


(Sumber : Sistem angkutan umum - perencanaan halte)

Gambar 2.6 : Dimensi Ruang Bebas *Curb-Side* untuk Perhentian Tipe *Mid-Block*

Hal lain yang perlu diperhatikan dalam perencanaan perhentian dengan prasarana *curbside* adalah fasilitas bagi penumpang yang menunggu ( berupa ruang antri, *side-walk* ). Lebar minimum untuk *side-walk* sebesar 2 - 3 meter adalah : 1,2 – 1,5 m digunakan untuk penumpang yang sedang antri menunggu, sedangkan sisanya untuk pedestrian yang lalu lalang.

Selanjutnya, hal lain yang perlu diperhatikan adalah masalah “*enforcement*”nya, maksudnya adalah agar prasarana yang disediakan betul-betul digunakan sesuai dengan fungsinya. Karena, di lapangan banyak sekali ruang bebas yang dimanfaatkan untuk areal parkir. Untuk menghindari hal-hal tersebut perlu dilakukan perambuan dan pemarkaan. Pada gambar dibawah ini, ilustrasi dari pemarkaan yang diperlukan untuk ketiga tipe perhentian, yaitu *farside*, *nearside*, dan *midblock*



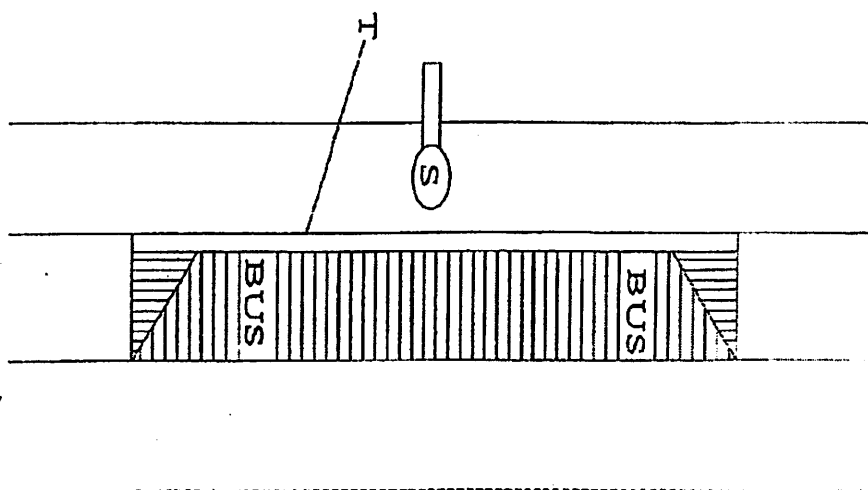
(Sumber : Sistem angkutan umum - perencanaan halte)

Gambar 2.7 : Pemarkaan Pada *Curb-Side* di Perhentian *Farside*



(Sumber : Sistem angkutan umum - perencanaan halte)

Gambar 2.8 : Pemarkaan Pada *Curb-Side* di Perhentian *Nearside*



(Sumber : Sistem angkutan umum - perencanaan halte)

Gambar 2.9 : Pemarkaan Pada *Curb-Side* di Perhentian *Mid-Block*

## 2. *Lay-bys*

Yaitu perhentian yang terletak tepat pada pinggir perkerasan dengan sedikit menjorok ke daerah luar perkerasan. Tipe ini lebih aman dan nyaman dibandingkan dengan *curb-side*. Selain itu tingkat gangguan yang dihasilkan terhadap lalu lintas lainnya lebih kecil. Hal ini dimungkinkan karena tipe ini pada lokasi pemberhentian dilakukan pelebaran jalan, sedemikian rupa sehingga terdapat ruang bebas yang cukup di luar perkerasan jalan bagi manuver masuk, maupun untuk manuver keluar.

Dengan adanya ruang bebas yang terletak di luar perkerasan jalan, maka pada saat angkutan umum masuk lokasi perhentian dan berhenti tidak mengganggu lalu lintas lainnya, baik bagi kendaraan yang ada dibelakangnya ataupun kendaraan yang ada disampingnya.

Secara umum, perhentian tipe ini akan layak ditinjau dari segi pemanfaatannya jika hal-hal berikut bisa dipenuhi :

- Volume lalu lintas cukup tinggi di ruas jalan dimaksud disertai dengan kecepatan lalu lintas yang cukup tinggi.
- Calon penumpang yang akan menggunakan perhentian ini jumlahnya cukup besar, sehingga menyebabkan angkutan umum harus berhenti dengan waktu yang cukup lama untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.
- Jumlah angkutan umum yang akan menggunakan pemberhentian tidak begitu banyak, tidak lebih dari 10 -15 angkutan umum per jam.

- Tersedianya ruang yang cukup di perhentian baik untuk *lay-bys* maupun untuk *side-walk*.

Dalam perencanaanya, aspek yang mendapat perhatian utama adalah karakteristik geometrik dari *lay-bys*, dimaksudkan agar angkutan umum dapat dengan mudah masuk ke perhentian dan juga mudah keluar dari perhentian, tanpa mengganggu lalu lintas lain.

Karakteristik yang dimaksud sangat tergantung dari kondisi lalu lintas yang ada pada lokasi dimana perhentian terletak. Jika kecepatan lalu lintas yang cukup tinggi, maka panjang ruang bebas yang diperlukan bagi *lay-bys* juga akan makin besar, sebaliknya jika kecepatan lalu lintas cukup rendah, maka ruang bebas yang diperlukan tidaklah begitu besar.

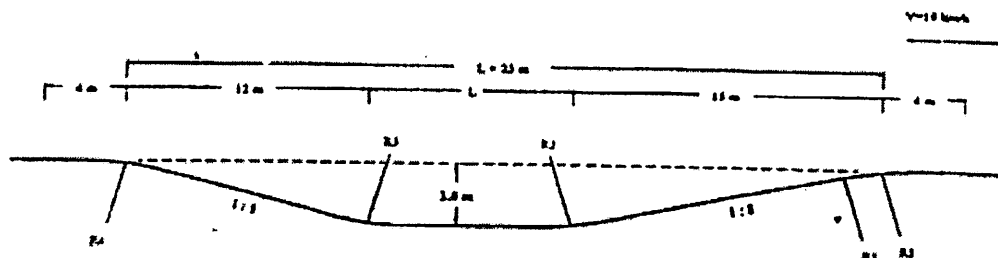
Karakteristik geometrik yang dimaksud untuk berbagai kecepatan lalu lintas dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.2 : Karakteristik Geometri

**KARAKTERISTIK GEOMETRI LAY-BYS**

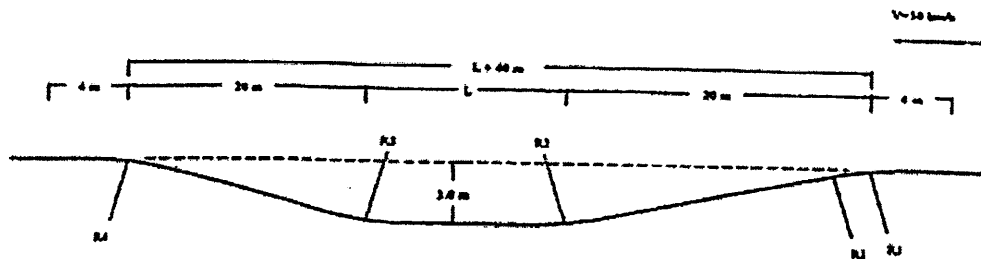
Kecepatan (km/jam)	Panjang Entrance (m)	Panjang Exit (m)	R 1 m	R 2 m	R 3 m	R 4 m
10,0	15,0	12,0	20	10	10	15
30,0	20,0	20,0	40	20	20	40
50,0	40,0	40,0	40	20	20	40

Sumber : Modul Pelatihan Perencanaan Sistem Angkutan Umum, FTSP-ITB, 1997



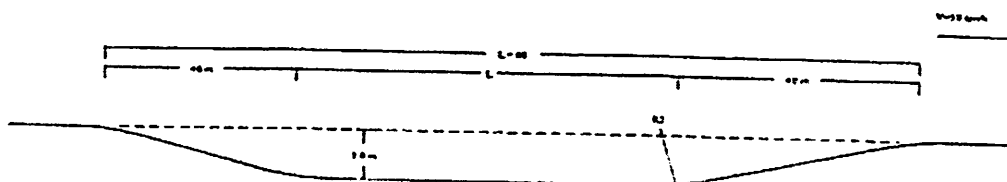
(Sumber : Sistem angkutan umum - perencanaan halte)

Gambar 2.10 : Karakteristik Geometri Lay-Bys untuk Kecepatan Lalu Lintas 10 km/h



(Sumber : Sistem angkutan umum - perencanaan halte)

Gambar 2.11 : Karakteristik Geometri Lay-Bys untuk Kecepatan Lalu Lintas 30 km/h

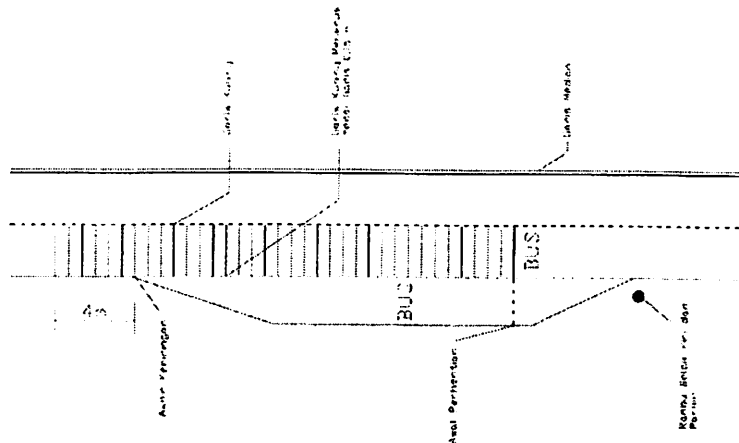


(Sumber : Sistem angkutan umum - perencanaan halte)

Gambar 2.12 : Karakteristik Geometri Lay-Bys untuk Kecepatan Lalu Lintas 50 km/h

Selain itu pemarkaan juga diperlukan untuk identifikasi lokasi, maksudnya agar lalu lintas yang lewat di jalan tahu bahwa lokasi yang dimaksud adalah lokasi perhentian, sehingga pengemudi harus hati-hati dan memberi prioritas sehingga bus dengan mudah dapat keluar dan masuk ke perhentian.

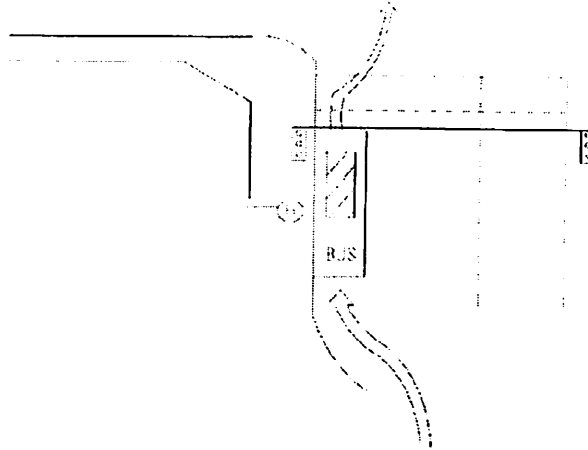
Pemarkaan dan perambuan dapat yang dimaksudkan di atas dapat dilihat pada gambar berikut :



(Sumber : Sistem angkutan umum - perencanaan halte)

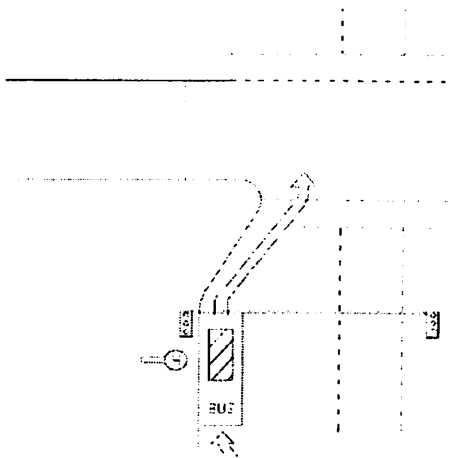
Gambar 2.13 : Pemarkaan Pada Lay-Bys untuk Perhentian Mid-Block





(Sumber : Sistem angkutan umum - perencanaan halte)

Gambar 2.14 : Pemarkaan Pada Lay-Bys untuk Perhentian *Nearside*



(Sumber : Sistem angkutan umum - perencanaan halte)

Gambar 2.15 : Pemarkaan Pada Lay-Bys untuk Perhentian *Farside*

### 3. *Bus-bay*

Yaitu perhentian yang dibuat khusus dan secara terpisah dari perkerasan jalan yang ada. Perhentian tipe ini merupakan perhentian yang paling ideal, baik ditinjau dari sudut pandang penumpang, pengemudi angkutan umum, maupun bagi lalu lintas lainnya. Hal ini dimungkinkan mengingat bahwa dengan perhentian tipe ini angkutan dapat berhenti dengan posisi yang

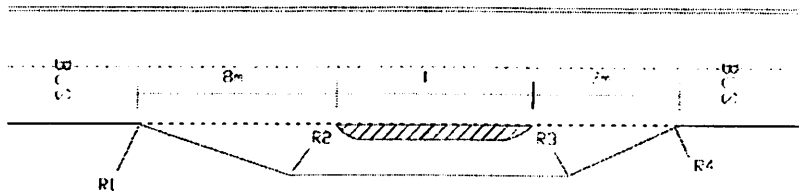
aman bagi proses naik-turun penumpang, angkutan juga dapat berhenti dengan tenang tanpa mengganggu lalu lintas lain.

Secara umum karakteristik geometrik dari perhentian tipe ini adalah berupa lajur khusus angkutan dimana angkutan dapat berhenti dengan tenang, artinya secara geometric, bentuknya hampir sama dengan tipe *lay-bys*, hanya saja disini antar ruang bebas dan ruas jalan dibatasi oleh pulau pemisah. Karena perhentian tipe ini memerlukan lahan yang luas untuk ruang bebas dan pulau pemisah, maka lokasi-lokasi tertentu saja yang dapat dibangun *bus-bay*. Daerah-daerah tersebut harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- Tersedianya lahan yang cukup luas di pinggir jalan yang perhentian akan ditempatkan.
- Jumlah penumpang yang akan di layani pada perhentian yang dimaksud cukup banyak
- Jumlah angkutan umum yang akan dilayani pada pemberhentian dimaksud cukup banyak, lebih dari 15 angkutan per jam

Dimensi geometrik bus-bay ini sangat tergantung pada banyaknya bus dan banyaknya lintasan rute yang dilayani. Untuk beberapa kasus *bus bay* dapat saja mempunyai lebar yang mampu menampung lebih dari satu bus. Sebagai ilustrasi dari berbagai bentuk *bus bay* dan juga berbagai kombinasinya dengan tipe lainnya dapat dilihat pada gambar bus bay untuk kecepatan 10

km/jam, dengan  $R1= 30$  m;  $R2= 15$  m;  $R3= 15$  m;  $R4= 30$  m, dimana  $L= 15$  m untuk satu bus, dan  $L= 30$  m untuk dua bus.



(Sumber : Sistem angkutan umum - perencanaan halte)

Gambar 2.16 : Dimensi Dasar dari *Bus Bay* Sederhana untuk Kecepatan 10 km/h

Untuk suatu perhentian yang mempunyai prasaran dan fasilitas yang lengkap, maka pemberhentian yang dimaksud akan mempunyai prasarna dan fasilitas sebagai berikut :

1. Prasarana untuk perhentian bus (curb side, lay-by atau bus bay)
2. *Shelter*.
3. *Furniture* ( tempat duduk, tempat sampah, telepon, dan papan informasi )
4. Rambu dan marka

## 2.4. Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum

### 2.4.1. Pengertian

1. Tempat perhentian kendaraan penumpang umum (TPKPU) terdiri dari halte dan tempat perhentian bus.
2. Halte adalah tempat perhentian kendaraan penumpang umum untuk menurunkan dan/atau menaikkan penumpang yang dilengkapi dengan bangunan

3. Tempat perhentian bus ( bus stop ) adalah tempat untuk menurunkan dan/atau menaikkan penumpang (selanjutnya disebut TPB).
4. Teluk bus (bus bay) adalah bagian perkerasan jalan tertentu yang diperlebar dan diperuntukkan sebagai TPKPU.
5. Waktu pengisian adalah waktu yang diperlukan untuk naik/turun penumpang yang dihitung dari saat kendaraan berhenti sampai dengan penumpang terakhir yang naik atau turun.
6. Waktu pengosongan teluk bus adalah waktu yang dihitung dari penumpang terakhir yang turun atau naik sampai dengan kendaraan mulai bergerak.

#### 2.4.2 Tujuan

Tujuan perkerasan tempat perhentian kendaraan penumpang umum (TPKPU) adalah :

1. menjamin kelancaran dan ketertiban arus lalu lintas;
2. menjamin keselamatan bagi pengguna angkutan penumpang umum
3. menjamin kepastian keselamatan untuk menaikkan dan/atau menurunkan penumpang;
4. memudahkan penumpang dalam melakukan perpindahan moda angkutan umum atau bus.

#### 2.4.3. Persyaratan Umum Perkerasan

Persyaratan umum tempat perhentian kendaraan penumpang umum adalah :

1. berada di sepanjang rute angkutan umum/bus;
2. terletak pada jalur pejalan (kaki) dan dekat dengan fasilitas pejalan (kaki);

3. diarahkan dekat dengan pusat kegiatan atau permukiman;
4. dilengkapi dengan rambu petunjuk;
5. tidak mengganggu kelancaran arus lalu-lintas

## **2.5. Jenis Dan Fasilitas Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum**

### **2.5.1. Jenis Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum**

#### **1. Halte**

#### **2. Tempat perhentian bus (TPB)**

### **2.5.2. Fasilitas Tempat Pemberhentian Kendaraan Penumpang Umum (TPKPU)**

#### **1. Fasilitas utama**

##### **a. Halte**

- 1) identitas halte berupa nama dan/ atau nomor
- 2) rambu petunjuk
- 3) papan informasi trayek
- 4) lampu penerangan
- 5) tempat duduk

##### **b. TPB**

- 1) rambu petunjuk
- 2) papan informasi trayek
- 3) identifikasi TPB berupa nama dan/atau nomor

#### **2. Fasilitas tambahan**

- a. telepon umum
- b. tempat sampah
- c. pagar
- d. papan iklan/pengumuman

**2.6. Perencanaan**

**2.6.1. Penentuan Jarak antara Halte dan/atau TPB**

Penentuan jarak antara halte dan/atau TPB dapat dilihat pada table berikut

**TABEL 2.3 JARAK HALTE DAN TPB**

Zona	Tata Guna Lahan	Lokasi	Jarak Tempat Henti (m)
1.	Pusat kegiatan sangat padat:	CBD, Kota	200 -- 300 *)
2.	Padat : perkantoran, sekolah, jasa	Kota	300 -- 400
3.	Permukiman	Kota	300 -- 400
4.	Campuran padat : perumahan, sekolah, jasa	Pinggiran	300 -- 500
5.	Campuran jarang : perumahan, ladang, sawah, tanah kosong	Pinggiran	500 -- 1000

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

(Sumber : Departemen Perhubungan)

**2.6.2. Perhitungan Teluk Bus**

Untuk menentukan jumlah kebutuhan teluk bus yang dapat menampung bus tunggal, rangkap dua, atau tiga, dipakai patokan umum bahwa sebuah teluk bus yang menampung bus tunggal dapat melayani 40 buah bus dalam waktu satu jam. Selain itu penentuannya juga didasarkan pada hitungan dengan persamaan/berikut :

$$N = \frac{P}{S} \times \frac{(B \times S) + C}{3600}$$

Keterangan : N = jumlah kebutuhan teluk bus

P = jumlah penumpang maksimal yang menunggu di halte (orang/jam)

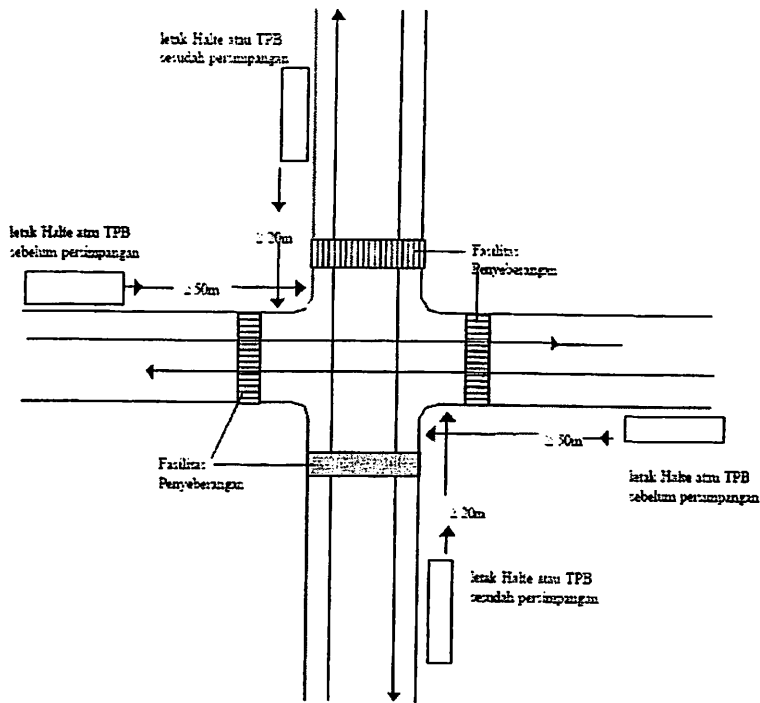
S = kapasitas angkutan umum (orang/kendaraan)

B = waktu pengisian/boarding time (detik)

C = waktu pengosongan teluk bus/clearance time (detik)

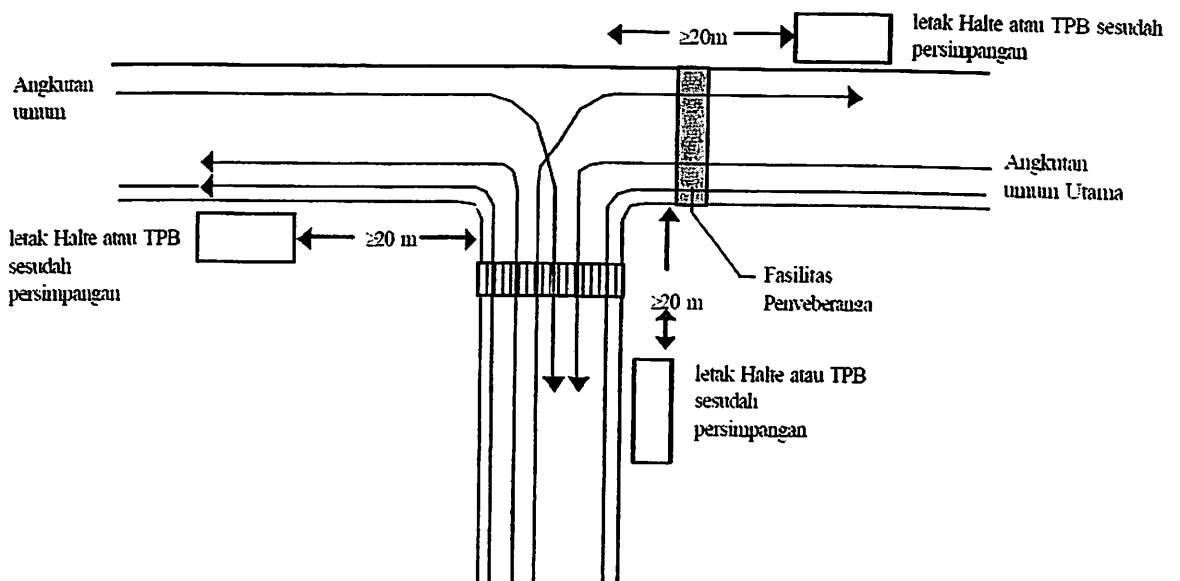
### 2.6.3. Tata Letak

1. Tata letak halte dan/atau TPB terhadap ruang lalu lintas
  - a. Jarak maksimal terhadap fasilitas penyeberangan pejalan kaki adalah 100 meter.
  - b. Jarak minimal halte dari persimpangan adalah 50 meter atau bergantung pada panjang antrean.
  - c. Jarak minimal gedung (seperti rumah sakit, tempat ibadah) yang membutuhkan ketenangan adalah 100 meter.
  - d. Peletakan di persimpangan menganut sistem campuran, yaitu antara sesudah persimpangan (farside) dan sebelum persimpangan (nearside), sebagaimana Gambar 3.1 dan 3.2.
  - e. Peletakan di ruas jalan terlihat sebagaimana Gambar 3.3 dan 3.4



(Sumber : Departemen Perhubungan)

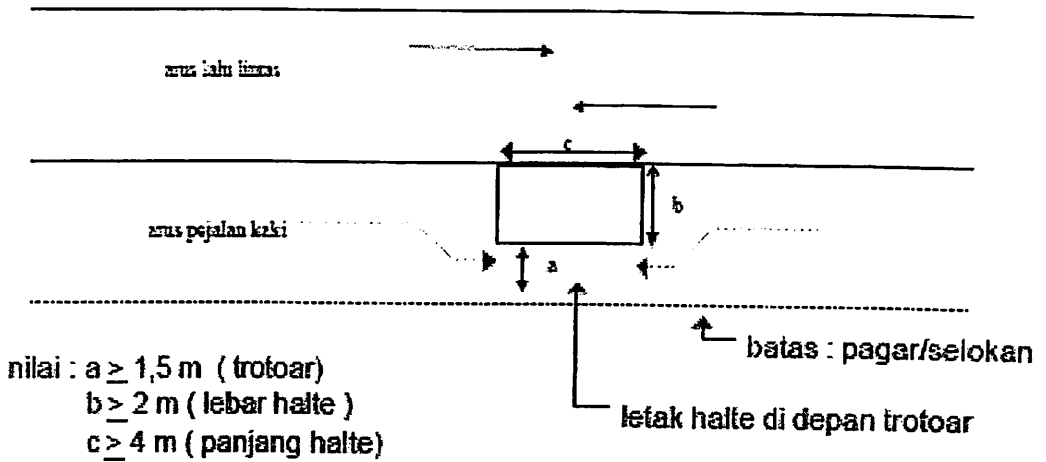
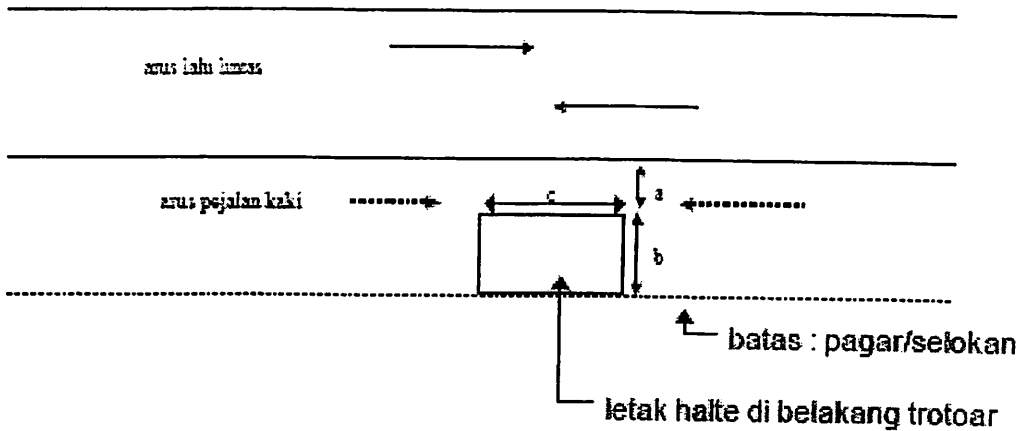
Gambar 2.17 Peletakan tempat perhentian di pertemuan jalan simpang empat



(Sumber : Departemen Perhubungan)

Gambar 2.18. Peletakan tempat perhentian di pertemuan jalan simpang

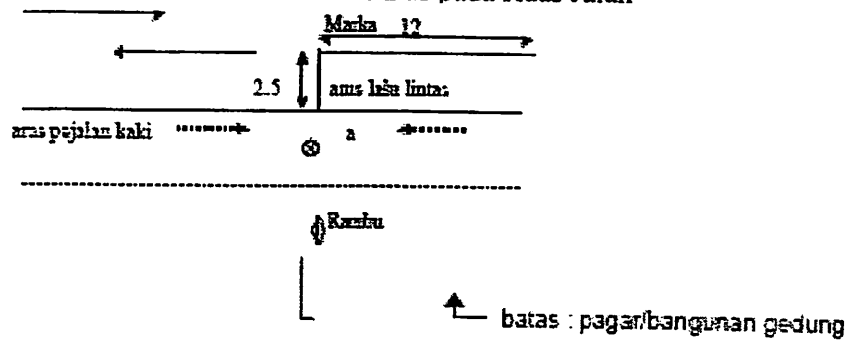




nilai :  $a \geq 1,5$  m ( trotoar )  
 $b \geq 2$  m ( lebar halte )  
 $c \geq 4$  m ( panjang halte )

(Sumber : Departemen Perhubungan)

Gambar 2.19. Tata Letak Halte Bus pada Ruas Jalan



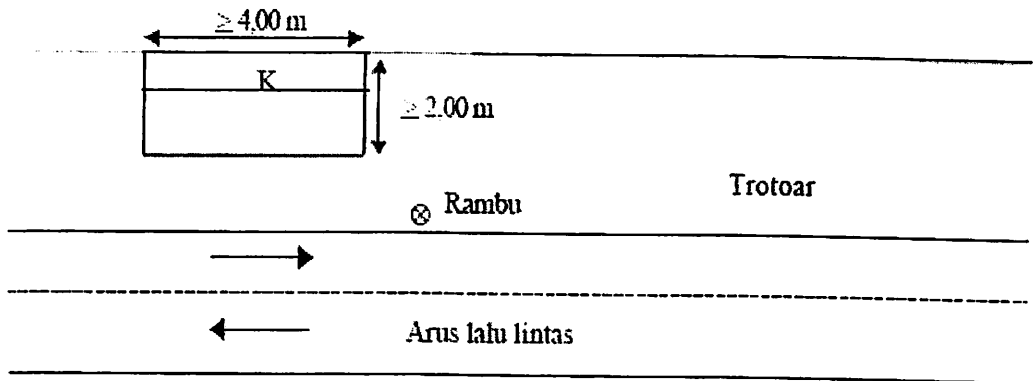
nilai a = min. 0.60 m dari bagian tepi paling luar bahu jalan

(Sumber : Departemen Perhubungan)

Gambar 2.20. Tata Letak TPB Bus pada Ruas Jalan

## 2. Tata letak Lindungan

### a. Menghadap ke muka ( lindungan jenis 1 )

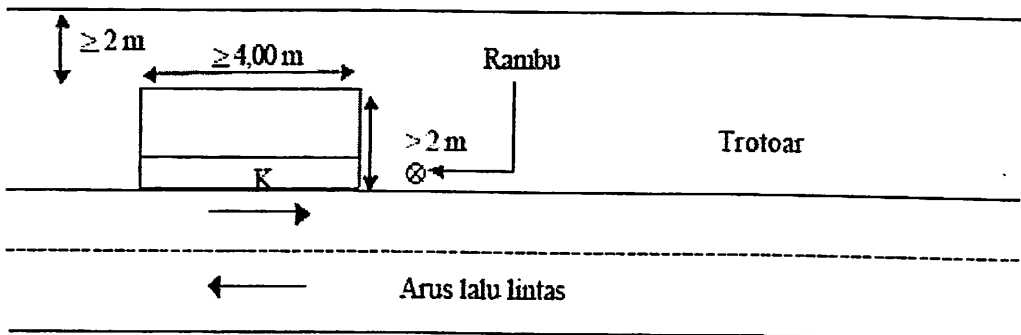


K = tempat duduk

(Sumber : Departemen Perhubungan)

Gambar 2.21. Lindungan menghadap ke Muka

### b. Menghadap ke belakang ( lindungan jenis 2 )

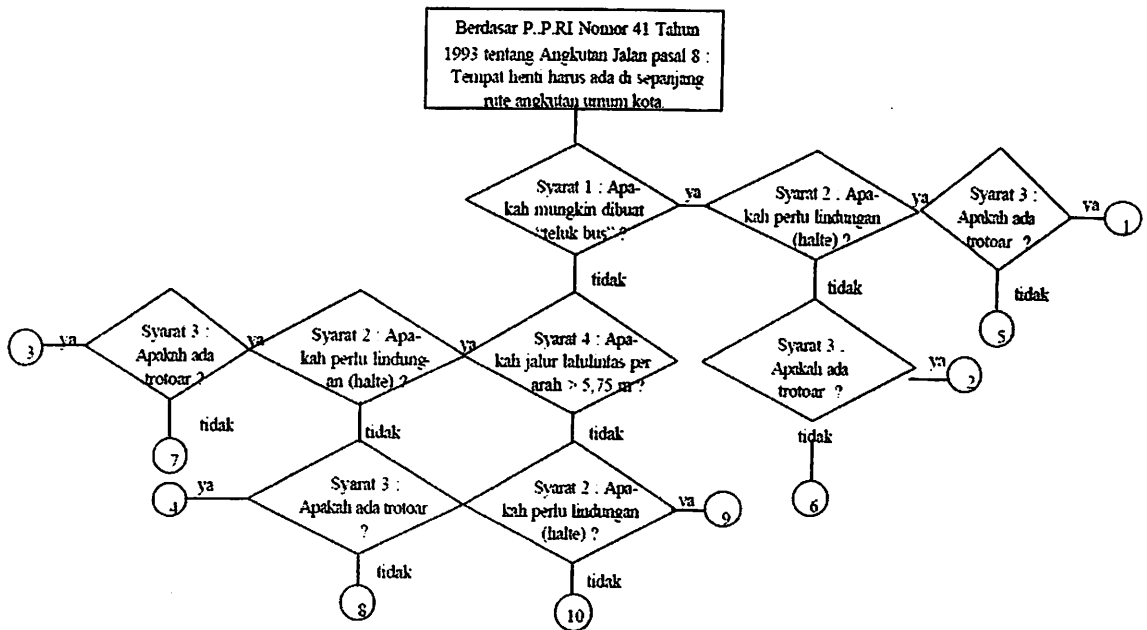


K = tempat duduk

(Sumber : Departemen Perhubungan)

Gambar 2.22. Lindungan menghadap ke Belakang

## 2.6.4. Bagan Alir Penentuan Jenis Kelompok Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum



(Sumber : Departemen Perhubungan)

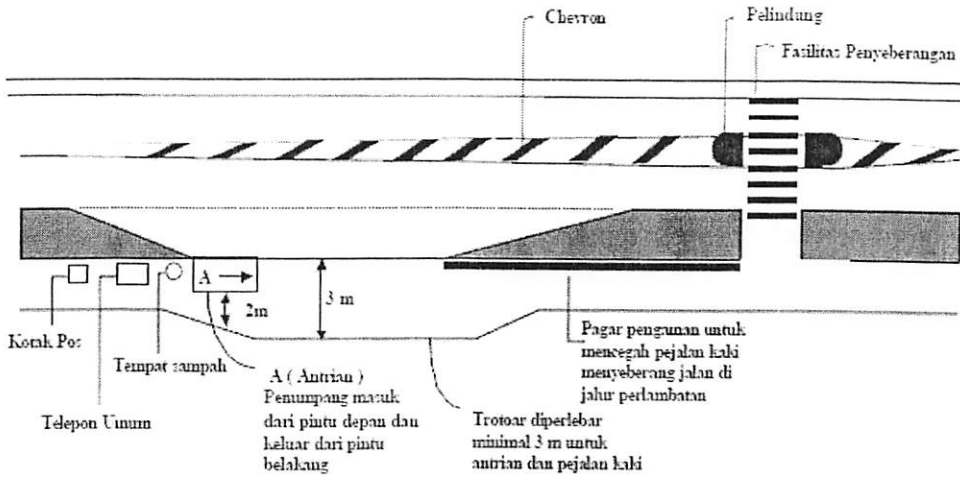
Gambar. 2.23. Bagan Alir Penentuan 10 Kelompok Tempat Henti

Pengelompokan tempat perhentian kendaraan penumpang umum berdasarkan tingkat pemakaian, ketersediaan lahan, dan kondisi lingkungan adalah sebagai berikut :

1. halte yang terpadu dengan fasilitas pejalan kaki dan dilengkapi dengan teluk bus (Gambar 2.24);
2. TPB yang terpadu dengan fasilitas pejalan kaki dan dilengkapi dengan teluk bus (Gambar 2.25);
3. halte yang sama dengan butir (1), tetapi tidak dilengkapi dengan teluk bus (Gambar 2.26);
4. TPB yang sama dengan butir (2), tetapi tidak dilengkapi dengan teluk bus (Gambar 2.27);

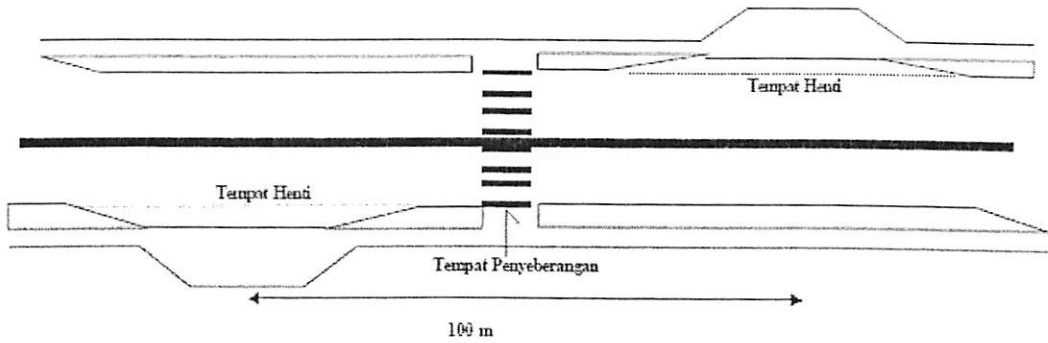
5. Halte yang tidak terpadu dengan trotoar dan dilengkapi dengan teluk bus (Gambar 2.28)
6. TPB yang tidak terpadu dengan trotoar dan dilengkapi dengan teluk bus (Gambar 2.29);
7. halte yang tidak terpadu dengan trotoar dan tidak dilengkapi dengan teluk bus serta mempunyai tingkat pemakaian tinggi (Gambar 2.30);
8. TPB yang tidak terpadu dengan trotoar, dan tidak dilengkapi dengan teluk bus dan mempunyai tingkat pemakaian rendah (Gambar 2.31);
9. halte pada lebar jalan yang terbatas ( $< 5,75$  m), tetapi mempunyai tingkat permintaan tinggi (Gambar 2.32);
10. pada lahan terbatas yang tidak memungkinkan membuat teluk bus, hanya disediakan TPB dan rambu larangan menyalip (Gambar 2.33).

➤ Kelompok 1



(Sumber : Departemen Perhubungan)

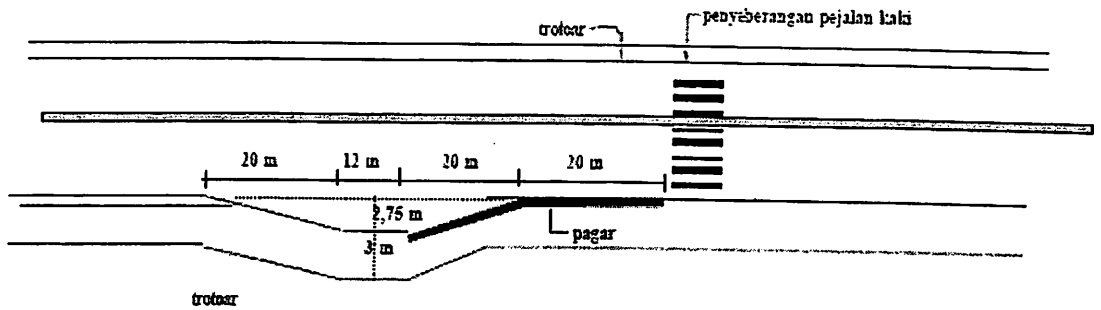
Gambar 2.24a Tempat Henti Beserta Fasilitas



(Sumber : Departemen Perhubungan)

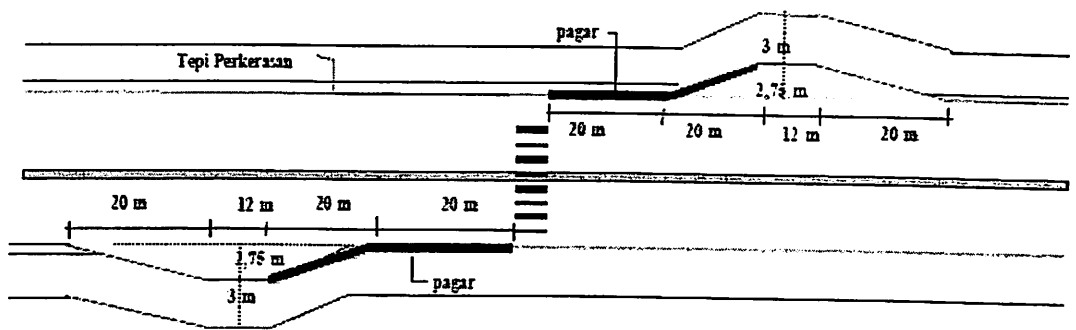
Gambar 2.24b Dua Tempat Henti yang Berseberangan

➤ Kelompok 2



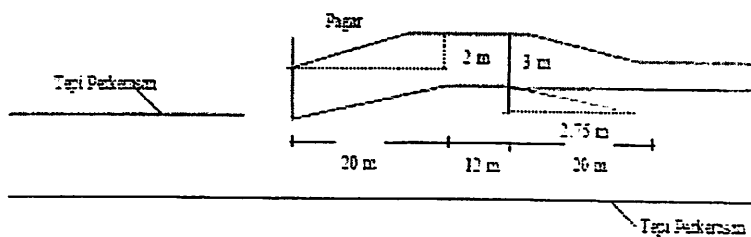
(Sumber : Departemen Perhubungan)

Gambar 2.25a Standar Tempat Henti Kelompok 2 (Tunggal)



(Sumber : Departemen Perhubungan)

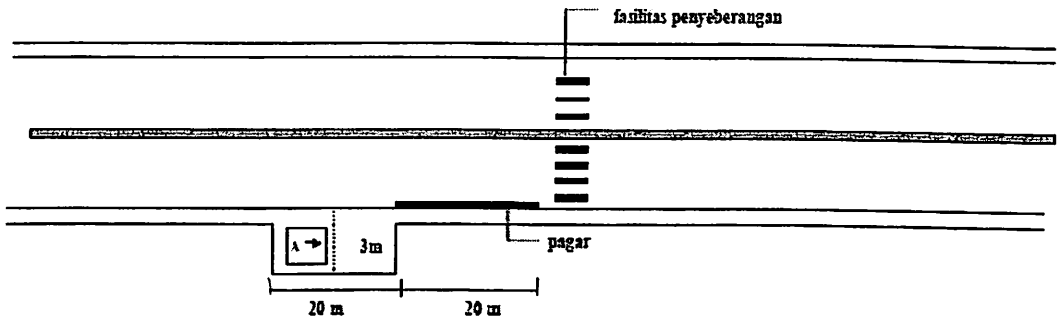
Gambar 2.25b Standar Tempat Henti Kelompok 2



(Sumber : Departemen Perhubungan)

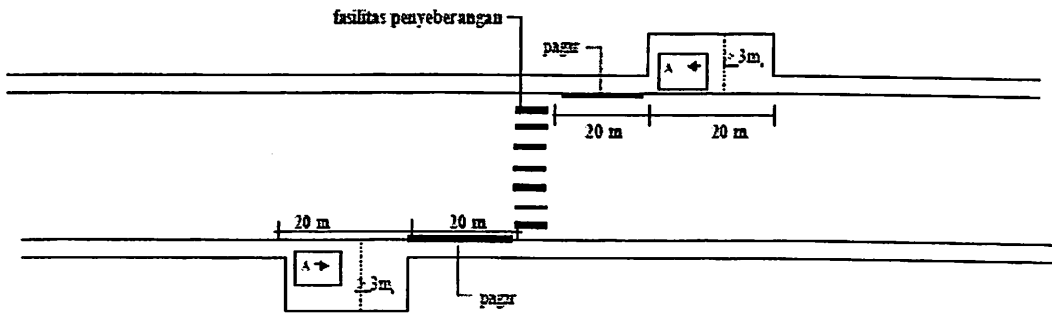
Gambar 2.25c Standar Tempat Henti Kelompok 2 (dekat Jalan Akses)

➤ Kelompok 3



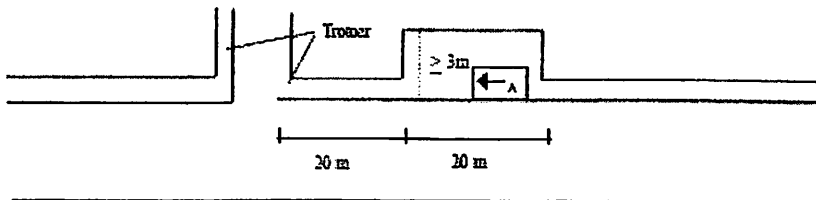
(Sumber : Departemen Perhubungan)

Gambar 2.26a Standar Tempat Henti Kelompok 3 (Tunggal)



(Sumber : Departemen Perhubungan)

Gambar 2.26b Standar Tempat Henti Kelompok 3



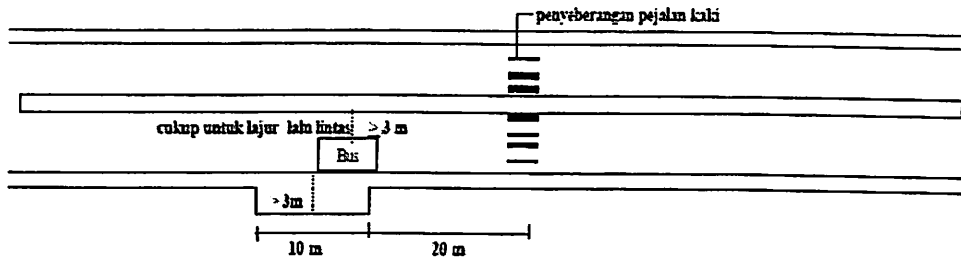
(Sumber : Departemen Perhubungan)

Gambar 2.26c Standar Tempat Henti Kelompok 3 (dekat Jalan Akses)



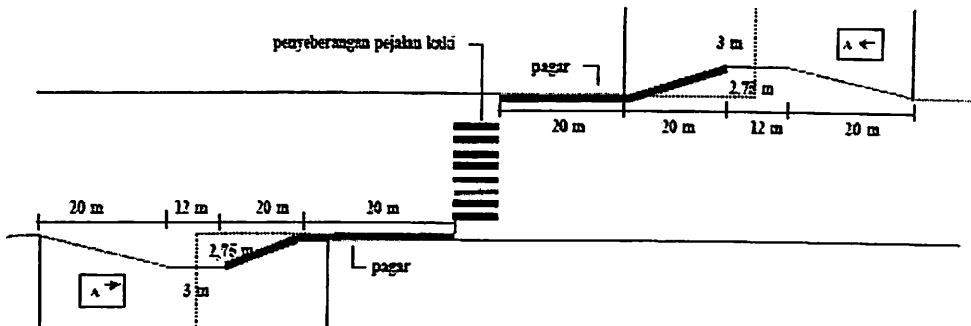


➤ Kelompok 5



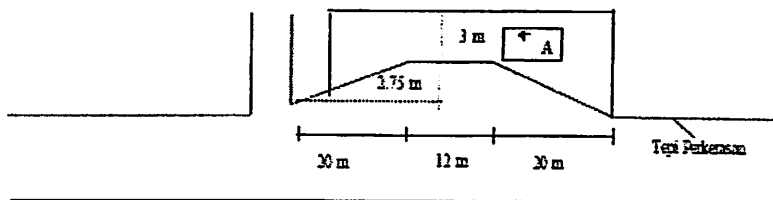
(Sumber : Departemen Perhubungan)

Gambar 2.28a Standar Tempat Henti Kelompok 5 (Tunggal)



(Sumber : Departemen Perhubungan)

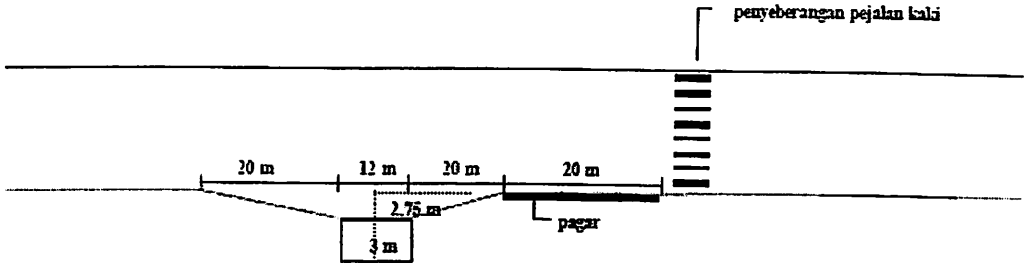
Gambar 2.28b Standar Tempat Henti Kelompok 5 (Berseberangan)



(Sumber : Departemen Perhubungan)

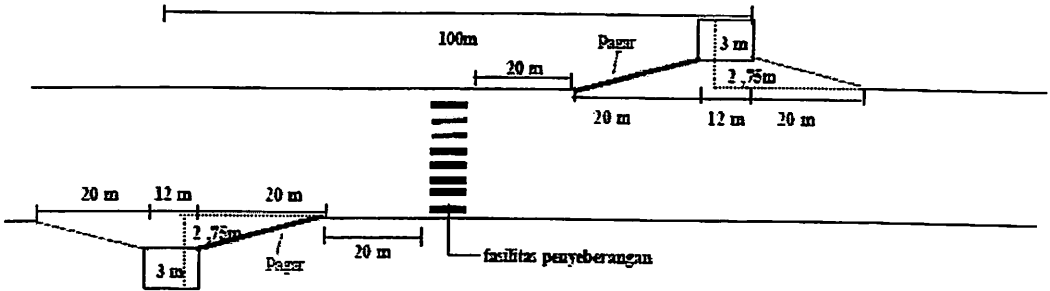
Gambar 2.28c Standar Tempat Henti Kelompok 5 (dekat Jalan Akses)

➤ Kelompok 6



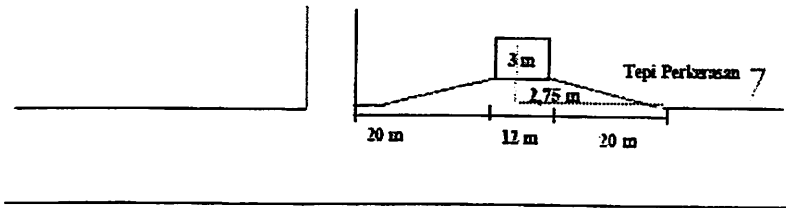
(Sumber : Departemen Perhubungan)

Gambar 2.29a Standar Tempat Henti Kelompok 6 (Tunggal)



(Sumber : Departemen Perhubungan)

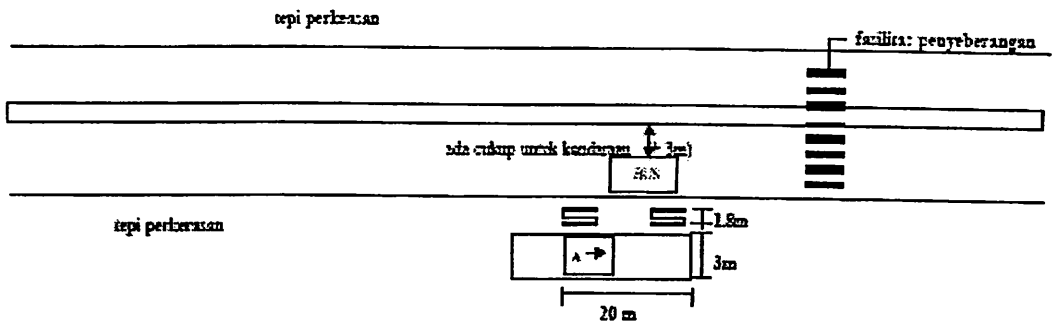
Gambar 2.29b Standar Tempat Henti Kelompok 6 (Berseberangan)



(Sumber : Departemen Perhubungan)

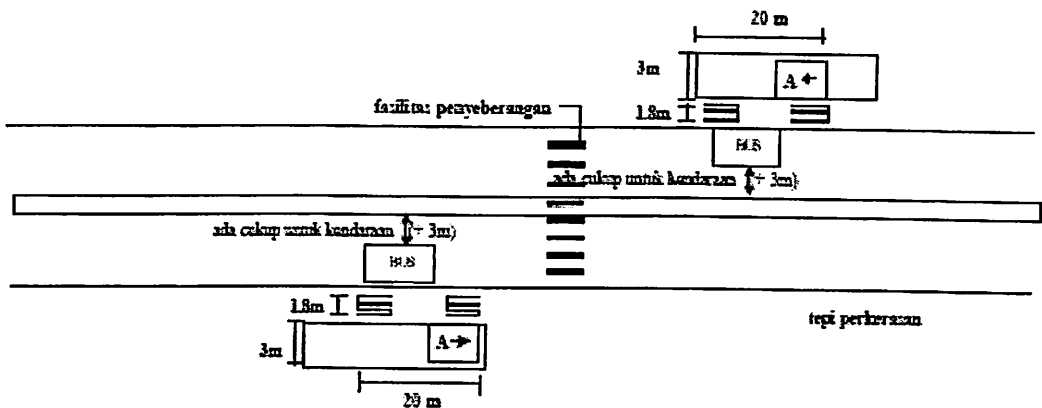
Gambar 2.29c Standar Tempat Henti Kelompok 6 (dekat Jalan Akses)

➤ Kelompok 7



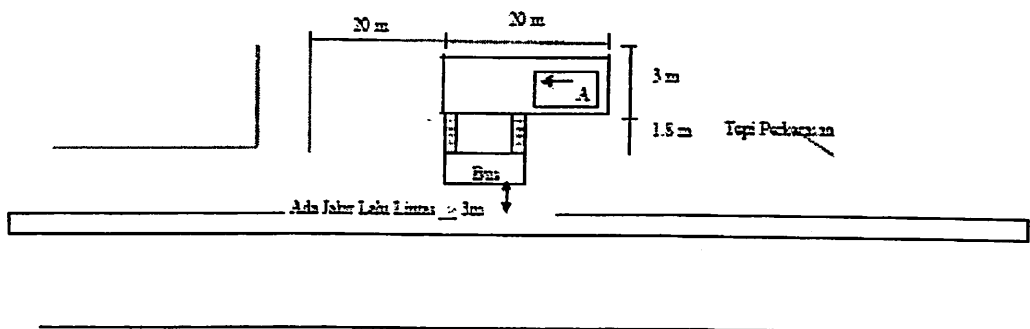
(Sumber : Departemen Perhubungan)

Gambar 2.30a Standar Tempat Henti Kelompok 7 (Tunggal)



(Sumber : Departemen Perhubungan)

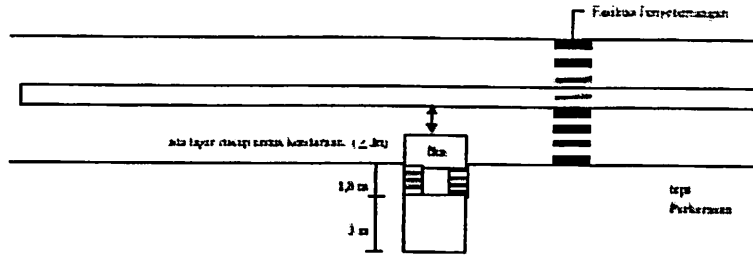
Gambar 2.30b Standar Tempat Henti Kelompok 7 (Berseberangan)



(Sumber : Departemen Perhubungan)

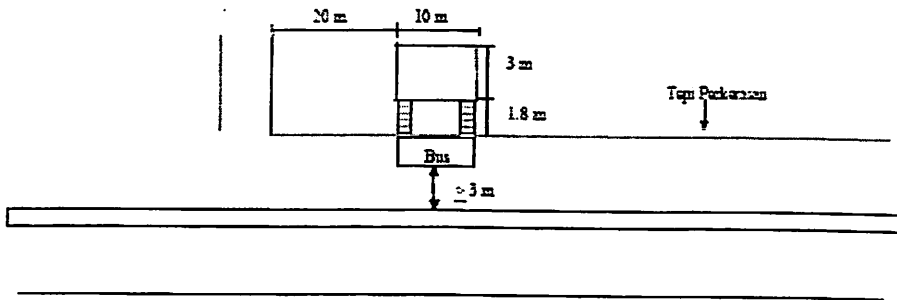
Gambar 2.30c Standar Tempat Henti Kelompok 7 (sesudah Jalan Akses)

➤ Kelompok 8



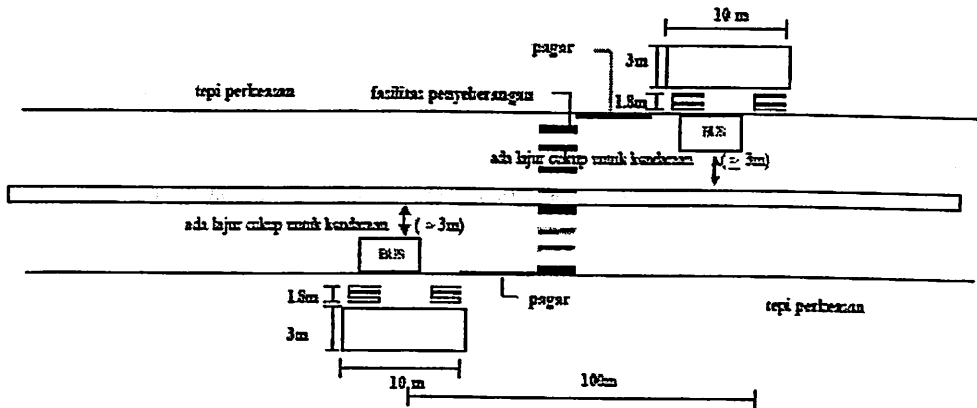
(Sumber : Departemen Perhubungan)

Gambar 2.31a Standar Tempat Henti Kelompok 8 (Tunggal)



(Sumber : Departemen Perhubungan)

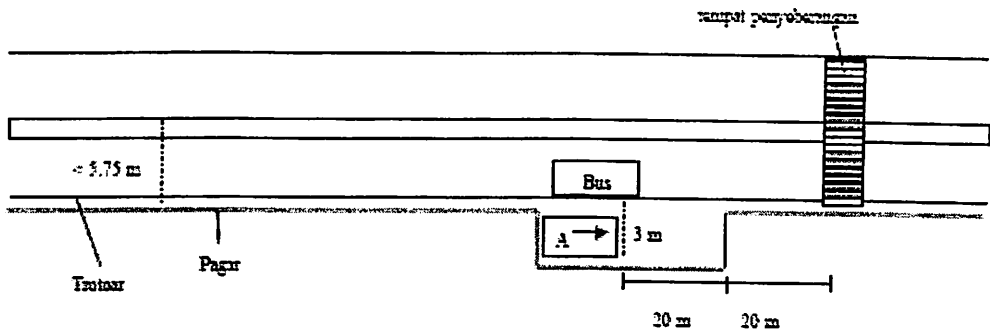
Gambar 2.31b Standar Tempat Henti Kelompok 8 (dekat Jalan Akses)



(Sumber : Departemen Perhubungan)

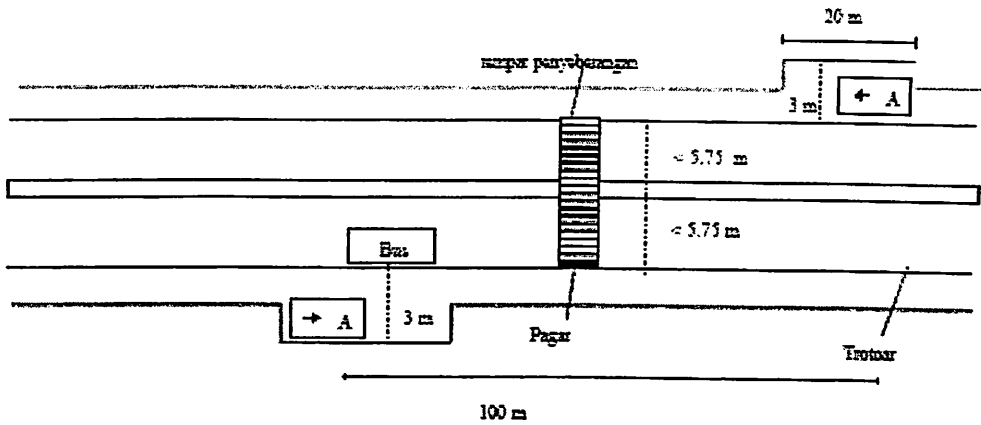
Gambar 2.31c Standar Tempat Henti Kelompok 8 (Berseberangan)

➤ Kelompok 9



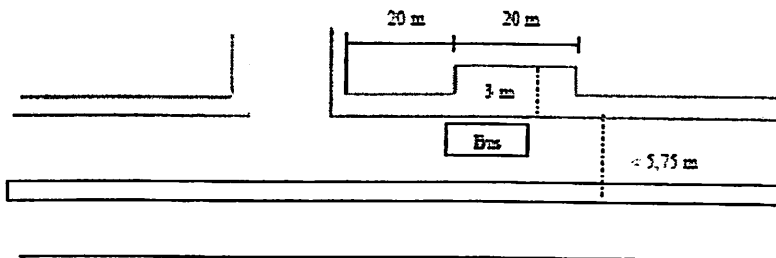
(Sumber : Departemen Perhubungan)

Gambar 2.32a Standar Tempat Henti Kelompok 9 (Tunggal)



(Sumber : Departemen Perhubungan)

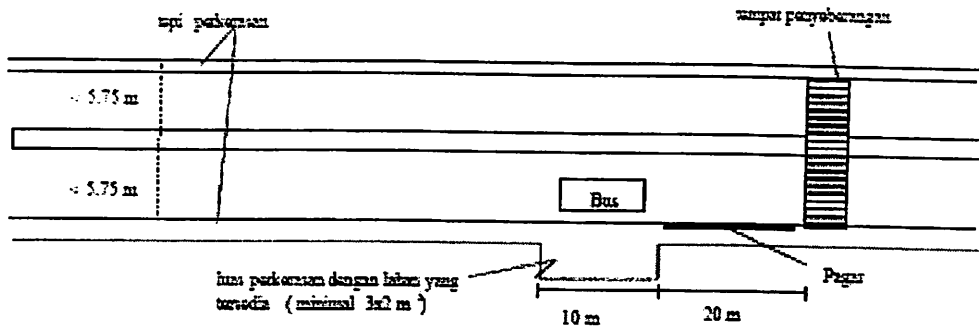
Gambar 2.32b Standar Tempat Henti Kelompok 9 (Berseberangan)



(Sumber : Departemen Perhubungan)

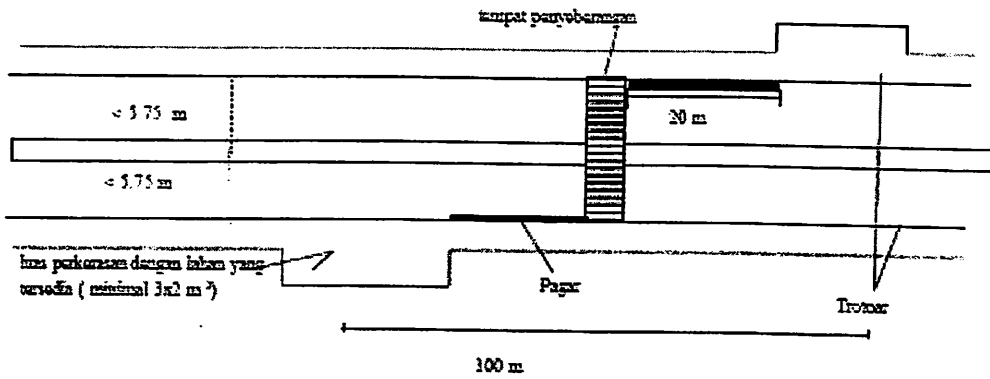
Gambar 2.32c Standar Tempat Henti Kelompok 9 (sesudah Jalan Akses)

➤ Kelompok 10



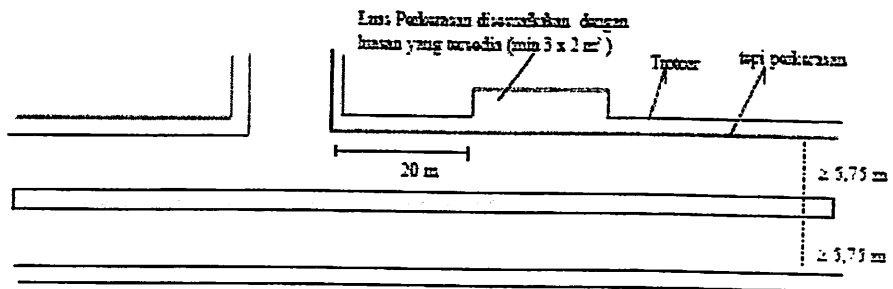
(Sumber : Departemen Perhubungan)

Gambar 2.33a Standar Tempat Henti Kelompok 10 (Tunggal)



(Sumber : Departemen Perhubungan)

Gambar 2.33b Standar Tempat Henti Kelompok 10 (Berseberangan)



(Sumber : Departemen Perhubungan)

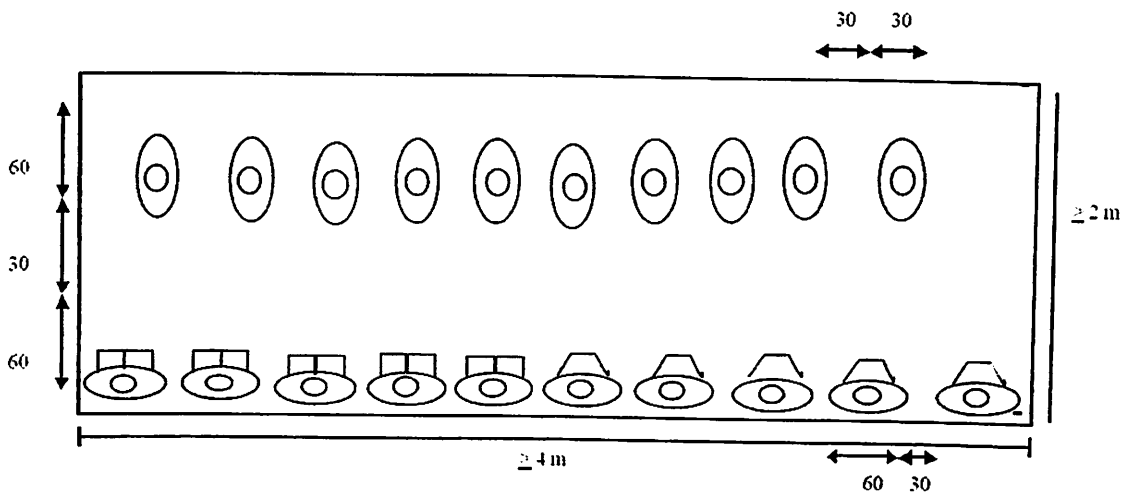
Gambar 2.33c Standar Tempat Henti Kelompok 10 (dekat Jalan Akses)

## 2.7. Standar Rancang Bangun

### 2.7.1. Daya Tampung

#### 1. Halte

Halte dirancang dapat menampung penumpang angkutan umum 20 orang per halte pada kondisi biasa (penumpang dapat menunggu dengan nyaman).



(Sumber : Departemen Perhubungan)

Gambar 2.34. Kapasitas Lindungan (10 berdiri, 10 duduk)

Keterangan gambar :

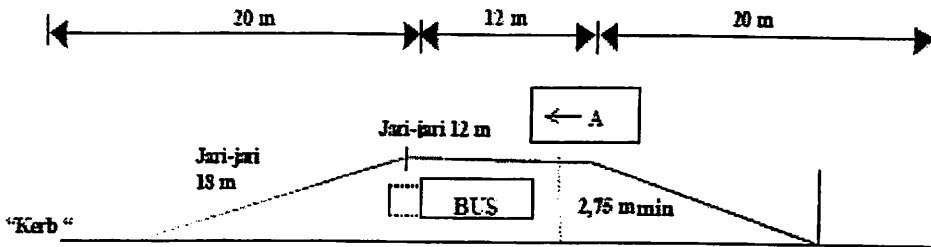
- ruang gerak per penumpang di tempat henti 90 cm x 60 cm
- jarak bebas antara penumpang:
  - dalam kota 30 cm
  - antar kota 60 cm
- ukuran tempat henti per kendaraan, panjang 12 m dan lebar 2,5 m
- ukuran lindungan minimum 4,00 m x 2,00 m

#### 2. Tempat Perhentian Bus

Tempat perhentian bus mempunyai daya tampung yang bervariasi

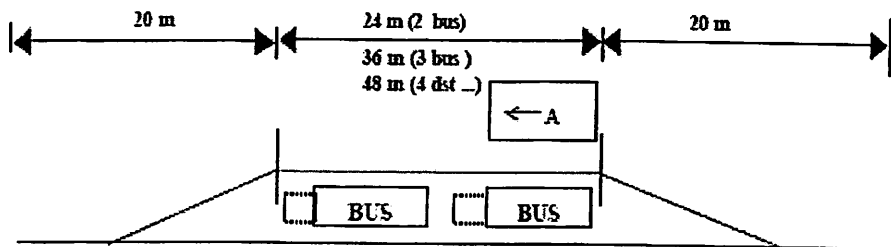
### 2.7.2. Teluk Bus

Gambar Teluk Bus tunggal, ganda, dua halte yang berdekatan



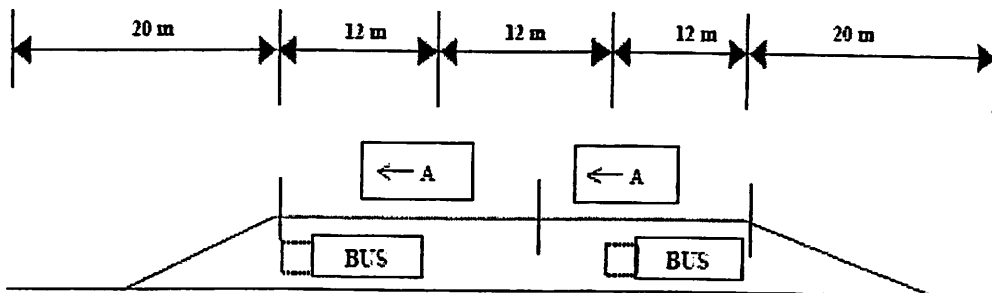
(Sumber : Departemen Perhubungan)

Gambar 2.35 Standar Jalur Henti Bus Tunggal (single - bus lay by)



(Sumber : Departemen Perhubungan)

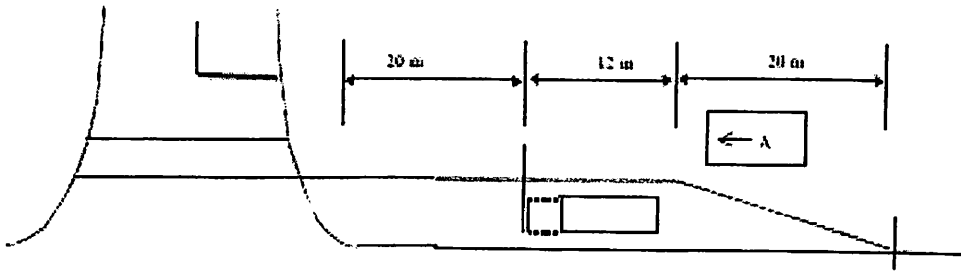
Gambar 2.36 Standar Jalur Henti Bus Ganda (multi - bus lay by)



(Sumber : Departemen Perhubungan)

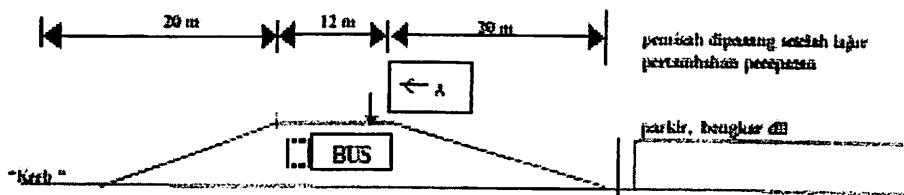
Gambar 2.37 Standar Jalur Henti Bus untuk Tempat Henti yang berdekatan (single - bus/multi -stop lay by)





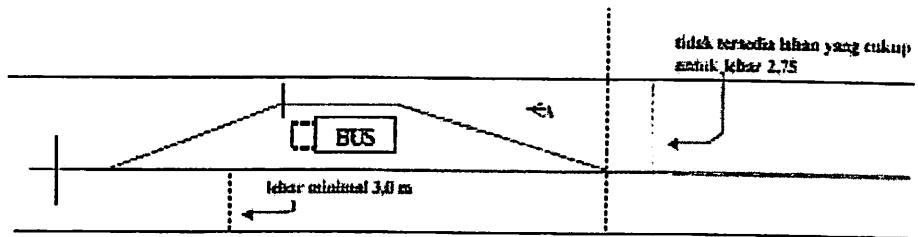
(Sumber : Departemen Perhubungan)

Gambar 2.38 Standar Jalur Henti Bus Terbuka (open -ended lay by)



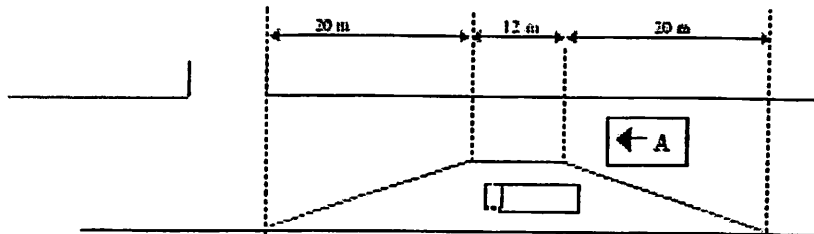
(Sumber : Departemen Perhubungan)

Gambar 2.39 Standar Jalur Henti Bus yang dikombinasikan dengan lajur Parkir dan



(Sumber : Departemen Perhubungan)

Gambar 2.40 Standar Jalur Henti Bus untuk lahan yang terbatas (lay by with sub - standard depth)



(Sumber : Departemen Perhubungan)

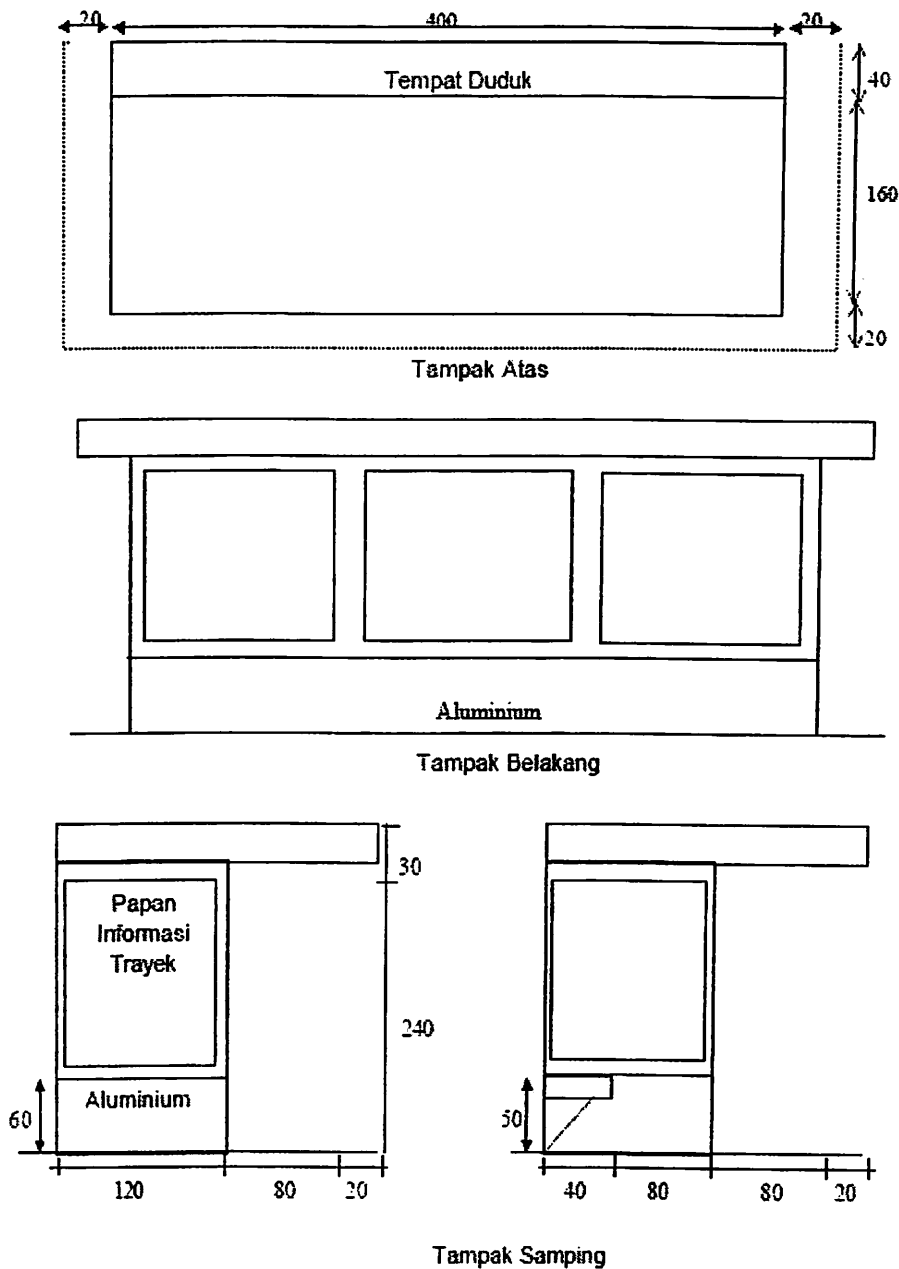
Gambar 2.41 Standar Jalur Henti Bus yang Berdekatan dengan Jalan

Akses (lay by incorporating side road)

### 2.7.3. Halte

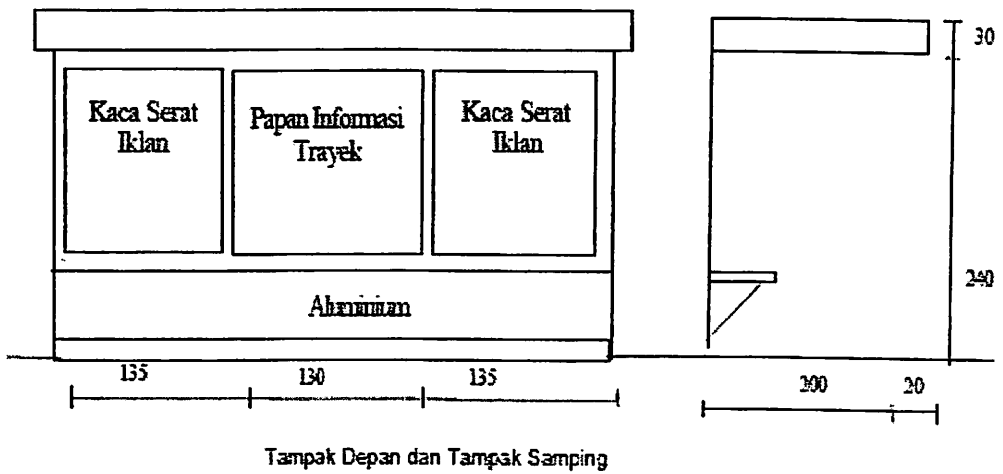
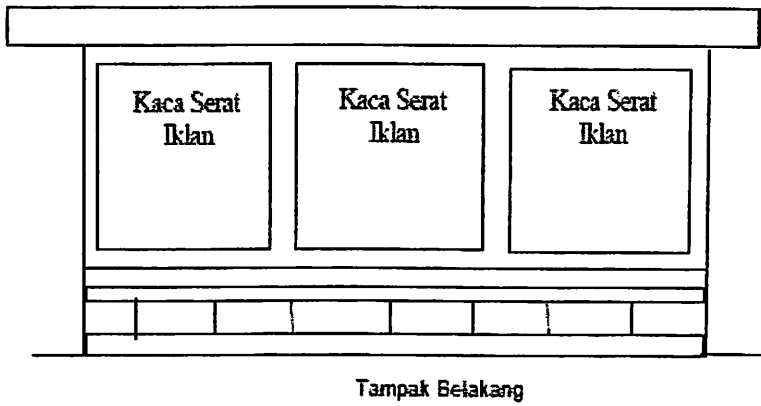
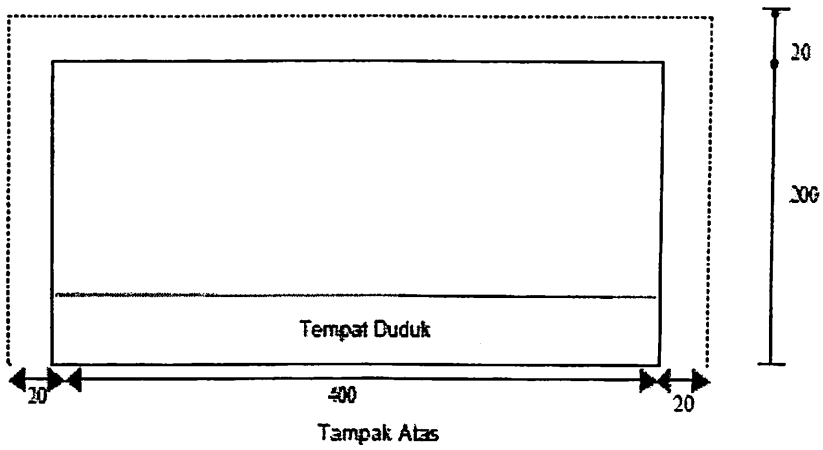
Gambar tampak depan, belakang, samping, dan atas dengan Catatan :

- Bahan bangunan disesuaikan dengan kondisi setempat.
- Ukuran minimum dengan luas efektif halte adalah panjang  $\geq 4$  m, lebar  $\geq 2$  m



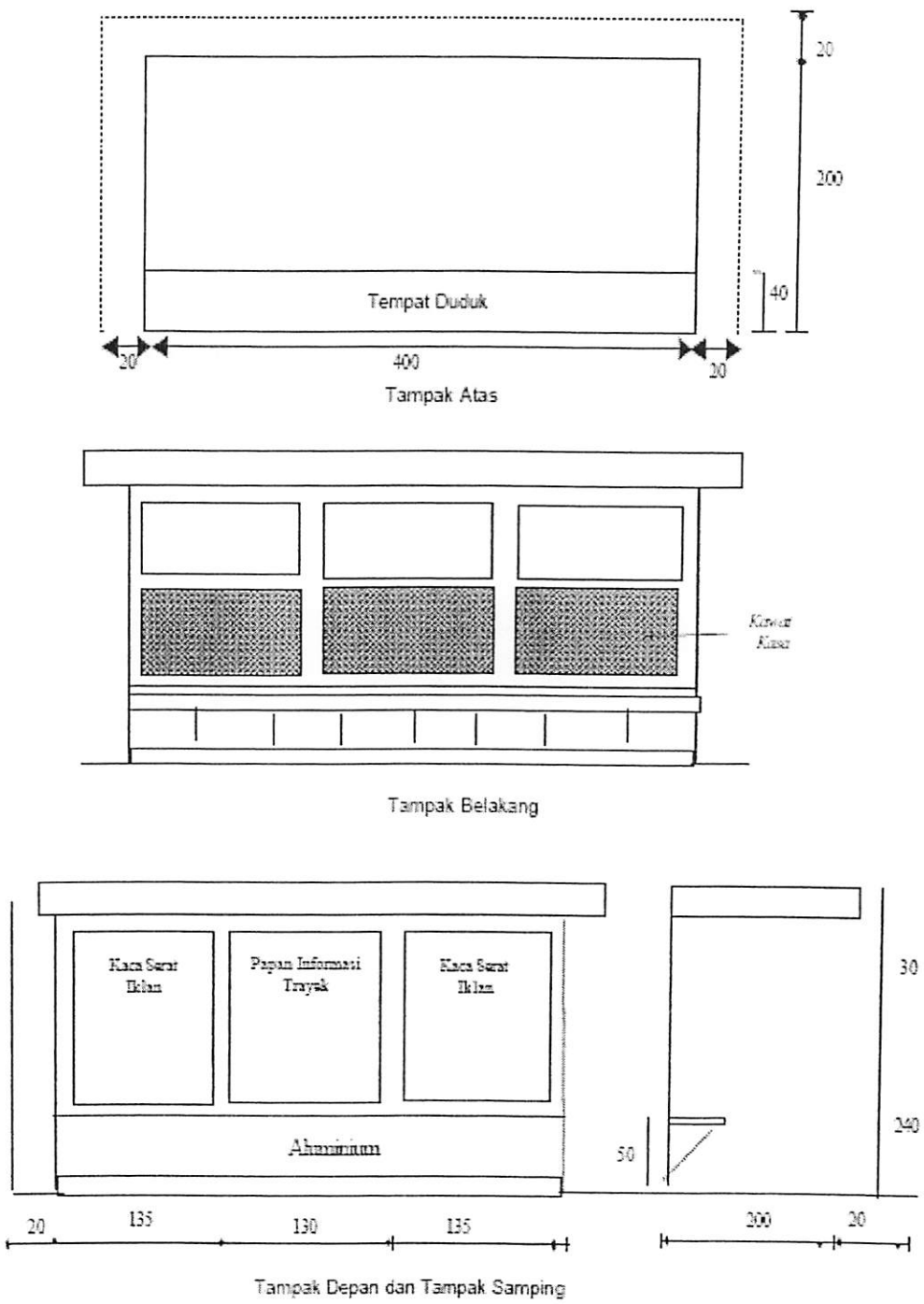
(Sumber : Departemen Perhubungan)

Gambar 2.42 Halte Jenis 1



(Sumber : Departemen Perhubungan)

Gambar 2.43 Halte Jenis 2



(Sumber : Departemen Perhubungan)

Gambar 2.44 Halte Jenis 3



Data primer yang dibutuhkan dalam studi ini adalah :

- Jumlah antrian kendaraan
- Jumlah penumpang yang turun di area survey
- Panjang Jalan yang di Survey
- Lebar Jalan
- Letak Halte
- Kapasitas Fronted Road

b. Data Sekunder

Dikarenakan data – data sekunder diperoleh dari survey, maka data – data tersebut termasuk dalam data primer. Data – data tersebut meliputi kondisi fisik jalan, seperti panjang, lebar dan luas jalan.

### **3.3 Metode Pengumpulan Data Primer**

Untuk memperoleh data primer yang dilakukan maka diperlukan adanya survey. Berikut ini adalah tata cara survey yang akan dilakukan, yaitu :

a. Survey Jalan

Tujuan dari survei ini adalah untuk mengetahui berapa panjang jalan daerah studi. Untuk memperoleh data tersebut pada lokasi penelitian dilakukan dengan cara mengukur langsung. Untuk data bentuk dan pola pengukuran dilakukan dengan pengamatan langsung di lokasi penelitian baik untuk di luar badan jalan.

b. Survei Waktu Tunggu

Dalam survey waktu tunggu dapat diketahui informasi mengenai waktu yang ditempuh penumpang dalam menunggu angkutan umum.

c. Survey Penumpang Angkutan Umum

Dalam survey penumpang angkutan umum dapat diketahui informasi mengenai jumlah penumpang yang turun, naik dan arah tujuan penumpang itu sendiri.

d. Peralatan Survey

1. Counter
2. Rol Meter
3. Alat Tulis
4. Work Sheet
5. Papan alas (clip board)
6. Jam

e. Waktu Pelaksanaan Survey

Pemilihan waktu survey pada Jalan Veteran depan Sasana Krida UM – Seberang Matos, ditetapkan berdasarkan pertimbangan :

1. Peak Day

Penentuan waktu survai berdasarkan *Peak Day*, yaitu penentuan waktu survey dimana dipilih satu atau beberapa hari dalam satu pekan yang merupakan hari terpadat pada pekan itu yang nantinya akan mewakili seluruh hari dalam satu pekan, satu bulan bahkan dalam satu tahun penuh. Penentuan *Peak Day* biasanya *Early Week*, *Mid Week* atau *Week End*. Untuk *Early Week* biasanya dipilih hari Senin atau

Selasa, untuk *Mid Week* biasanya dipilih hari Rabu atau Kamis, untuk *Week End* dipilih hari Jum'at, Sabtu atau minggu. Karena studi kasus pada studi berada di daerah mall maka direncanakan survey akan dilakukan pada hari Selasa, Sabtu dan Minggu.

## 2. Peak Hours

Sedangkan penentuan waktu survai berdasarkan *Peak Hours*, yaitu penentuan waktu survey dimana dipilih waktu yang terpadat dalam satu atau beberapa hari yang nantinya akan mewakili satu hari dalam satu pekan, satu bulan bahkan dalam satu tahun penuh. Penentuan *Peak Hours* ini dibagi menjadi dua waktu yaitu pada jam sibuk siang, dan malam. Maka direncanakan survey akan dilakukan mulai pukul 06.00 WIB – 22.00 WIB

Dengan rincian sebagai berikut :

	Durasi Survey
Pagi	06.00 – 10.00
Sore	13.00 – 17.00
Malam	18.00 - 22.00

### f. Tata Cara Survey

- Untuk survey pertama yaitu survey kondisi fisik pada jalan yang dimaksud. Yaitu dengan mengukur panjang, lebar dan luas lahan parkir yang tersedia.



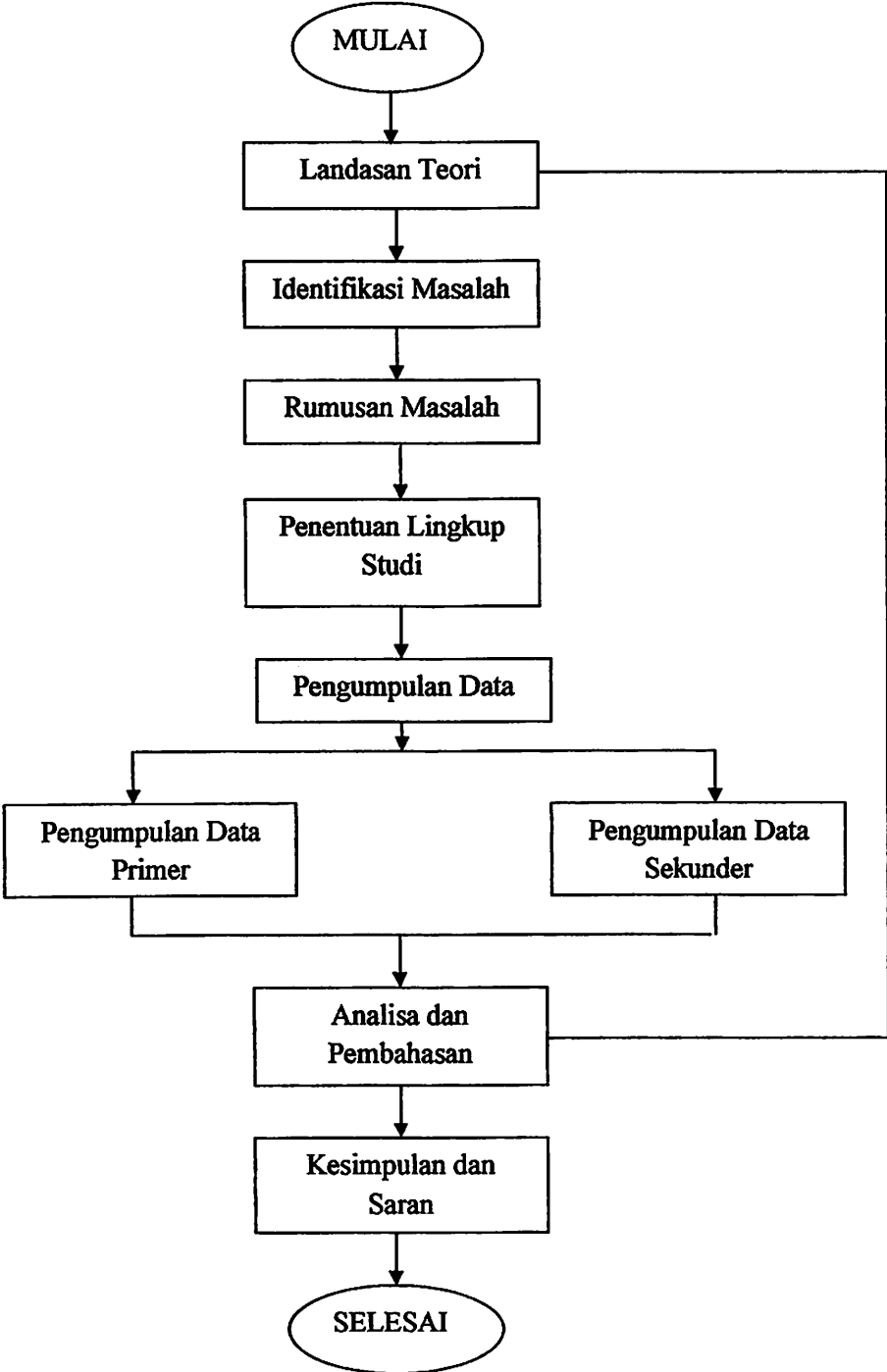
- Untuk survey kedua yaitu survey kondisi pada jalan yang terganggu dengan kondisi yang sebenarnya maksudnya dalam keadaan angkutan kota parkir dan nge-time sembarangan
- Untuk survey ketiga yaitu survey penumpang yang turun dari angkutan umum dan arah tujuan penumpang tersebut pada area survey.

Dengan form survey sebagai berikut :

NO.	Interval Waktu	Jenis Angkutan	Jumlah Penumpang	Tujuan	Keterangan

NO.	Nama	Asal	Tujuan	Jam Mulai Tunggu	Jam Naik Angkutan

3.4 Bagan Alir

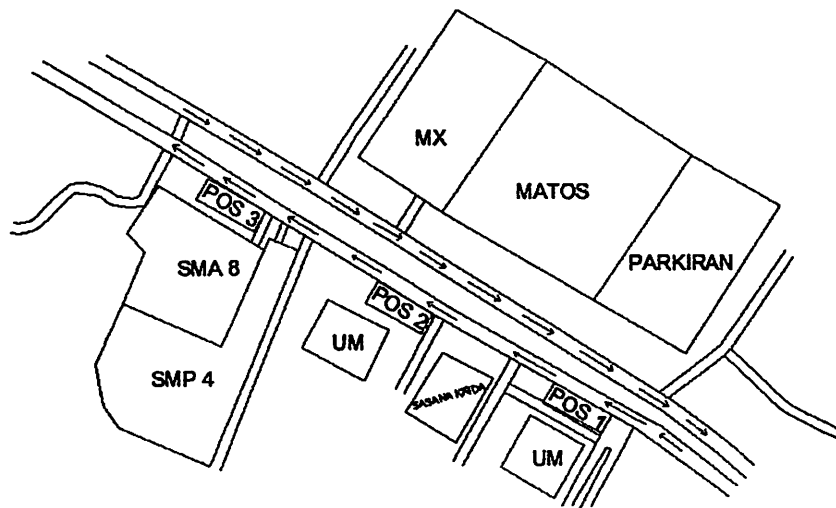


## BAB IV

### PENGUMPULAN DATA PENGAMATAN

#### 4.1 Dimensi geometrik

Pada Jalan Veteran ini merupakan jalan yang memiliki 2 jalur dan 4 lajur. Bentuk geometrik pada masing-masing jalan sebagian besar sama. Lebar Jalan pada Jalan Veteran arah Barat ke Timur dan begitu juga arah sebaliknya memiliki perbedaan yang tipis. Jalan Veteran yang berada pada daerah padat penduduk, area Sekolah, Universitas dan Area Pertokoan (Mall) membuat aktifitas jalan raya yang sangat padat. Survei yang dilakukan meliputi pengukuran panjang lokasi survei, penentuan titik pos survei dan pencatatan fasilitas lain. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut dan Tabel.4.1 :



*Sumber : Pengamatan di lapangan*

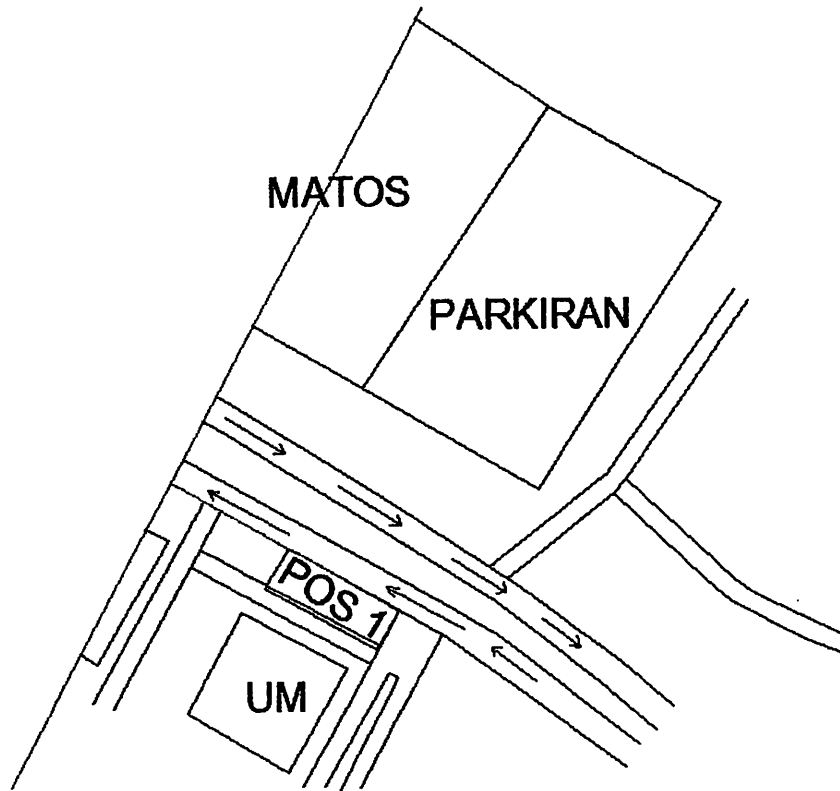
**Gambar 4.1 Geometrik jalan Veteran**

**Tabel 4.1 Data Jalan Veteran**

Jalan Veteran	Lebar Jalan (m)	Warna Tanda	Median	Marka	Bahu Jalan (m)
Barat-Timur	7.1	→	Ada	Ada	Ada
Timur-Barat	7.1	→	Ada	Ada	Ada

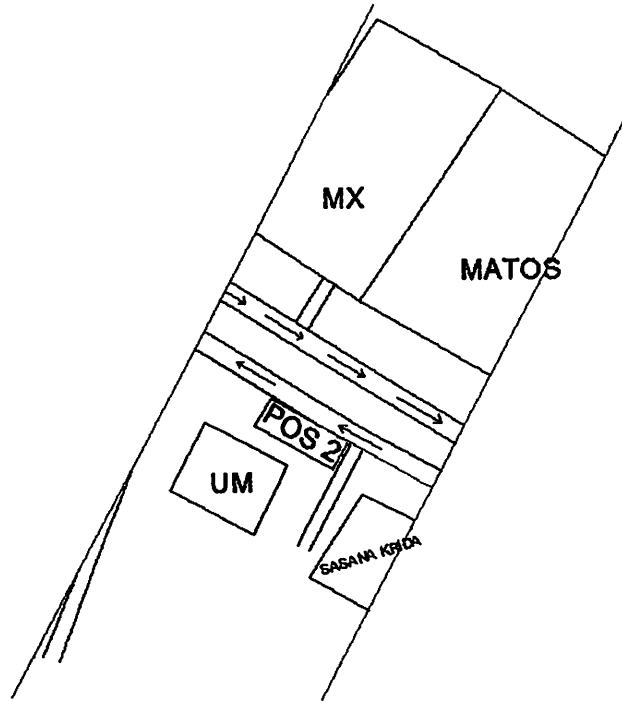
*Sumber : Pengamatan di lapangan*

Berikut ini akan dijelaskan mengenai beberapa potongan side plan setiap pos survey (Gambar 4.2.a ; Gambar 4.2.b dan Gambar 4.2.c). Pos survey telah dibagi menjadi 3 area, area pertama memantau daerah sekitaran Universitas Negeri Malang, area kedua memantau daerah sekitaran sebrang Matos dan area ketiga memantau daerah sekitaran Sekolah SMP 4 dan SMA 8.



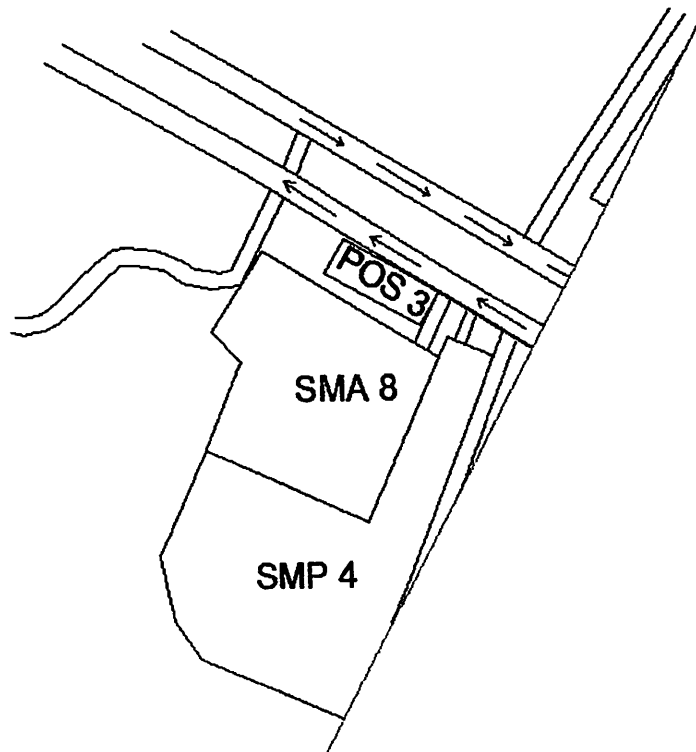
*Sumber : Pengamatan di lapangan*

**Gambar 4.2.a Side Plan Pos 1 (UM)**



*Sumber : Pengamatan di lapangan*

**Gambar 4.2.b Side Plan Pos 2 (Matos)**



*Sumber : Pengamatan di lapangan*

**Gambar 4.2.c Side Plan Pos 3 (Sekolah)**

#### 4.2 Rata – Rata Waktu Tunggu

Rata – rata waktu tunggu didapat dari hasil survey dilapangan untuk mengetahui waktu tunggu penumpang. Data mencatat waktu mulai penumpang menunggu angkutan sampai penumpang naik angkutan. Perhitungan dilakukan dengan cara mencari rata – rata disetiap interval waktu pagi, siang dan malam pada setiap posnya. Kemudian juga dicari rata – rata waktu tunggu keseluruhannya. Berikut hasil rekap waktu tunggu penumpang.

**Tabel 4.2 Rata – Rata Waktu Tunggu**

WAKTU PENGAMATAN	POS 1	POS 2	POS 3	RATA - RATA
PAGI	0:03:23	0:03:45	0:05:00	0:04:02
SIANG	0:03:05	0:00:58	0:03:01	0:02:21
MALAM	0:00:41	0:01:05	0:02:19	0:01:22

*Sumber : Pengolahan data waktu tunggu*

Dari tabel diatas bisa didapat bahwa lama rata - rata waktu tunggu paling lama pada setiap pos berada pada Pos 3 di pagi hari yakni sebesar 5 menit. Kemudian rata – rata untuk keseluruhan data survey yakni sebesar 1 menit 48 detik.

#### 4.3 Pergerakan Naik dan Turun Penumpang

Data lalu – lintas yang digunakan adalah data primer yang didapatkan melalui pengamatan langsung di lapangan dengan bantuan tenaga survei untuk merekap atau mendata naik turunnya penumpang. Pengamatan pergerakan naik turunnya penumpang dilakukan selama 3 hari yakni pada hari senin, rabu, dan sabtu tanggal 25, 27 Mei 2015 dan terakhir pada tanggal 30 Mei 2015. Survey dilakukan pada jam-jam sibuk dimulai dari pukul 06.00 – 10.00 WIB, siang hari

pukul 13.00 – 17.00 WIB, sedangkan pada jam sibuk sore hari dimulai dari pukul 18.00 – 22.00 WIB. Pergerakan naik turunnya penumpang dicatat setiap 15 menit agar didapat data yang lebih akurat dan teliti.

Perhitungan dilakukan dengan cara menambahkan semua penumpang naik dalam satu interval waktu begitu juga dengan perhitungan penumpang turun. Perhitungan yang sama dilakukan sampai interval waktu terakhir. Pada Tabel 4.2 dan Gambar 4.2 di bawah ini dijelaskan hasil survei arus lalulintas yang didapat.

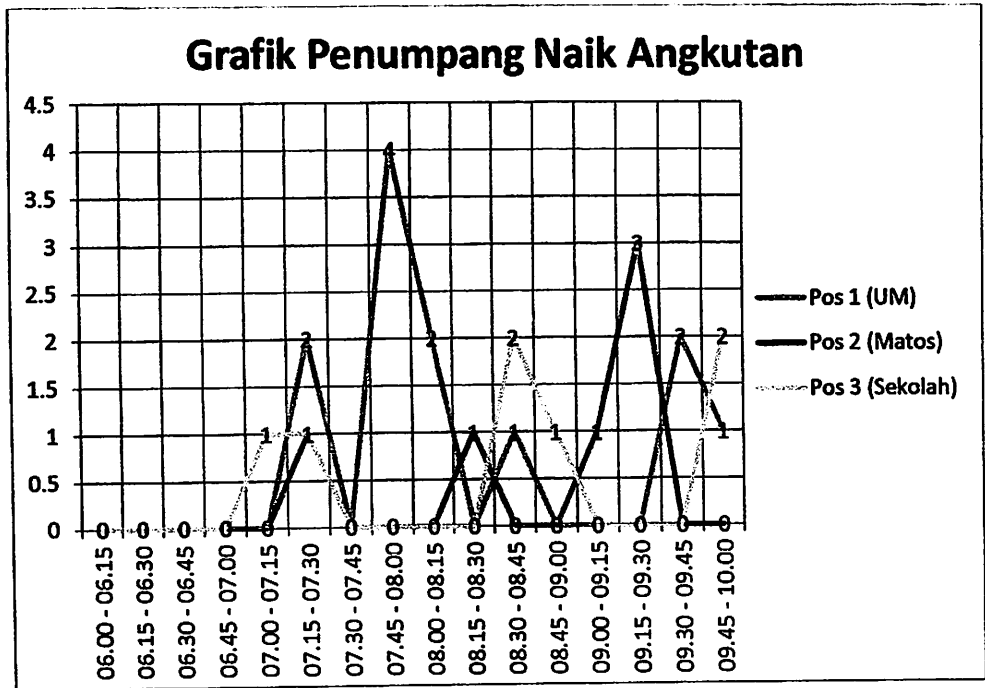
**Tabel 4.3 Pergerakan Naik dan Turun Penumpang (Pagi Hari) pada hari Senin, 25 Mei 2015**

Interval Waktu	Pos 1 (UM)		Pos 2 (Matos)		Pos 3 (Sekolah)	
	Turun	Naik	Turun	Naik	Turun	Naik
06.00 - 06.15	0	0	0	0	5	0
06.15 - 06.30	3	0	0	0	17	0
06.30 - 06.45	3	0	0	0	6	0
06.45 - 07.00	2	0	0	0	7	0
07.00 - 07.15	0	0	0	0	8	1
07.15 - 07.30	8	2	1	1	2	1
07.30 - 07.45	5	0	3	0	5	0
07.45 - 08.00	4	4	0	0	0	0
08.00 - 08.15	1	2	0	0	0	0
08.15 - 08.30	6	0	0	1	4	0
08.30 - 08.45	4	1	2	0	1	2
08.45 - 09.00	5	0	0	0	2	1
09.00 - 09.15	0	0	3	1	0	0
09.15 - 09.30	1	0	3	3	2	0
09.30 - 09.45	0	2	5	0	0	0
09.45 - 10.00	4	1	4	0	2	2
JUMLAH	46	12	21	6	61	7

*Sumber : Pengolahan data naik turun penumpang*

Pada tabel di atas didapatkan total penumpang naik dan turun di pagi hari pada hari Senin, 25 Mei 2015 dimana pada Pos 3 (Sekolah) merupakan daerah yang paling tinggi jumlah penumpang turun angkutan. Dimana pada pos ini banyak murid sekolah yang beraktifitas. Jumlah total penumpang turun yakni 61

orang. Sedangkan untuk pada Pos 1 (UM) merupakan daerah yang paling tinggi jumlah penumpang Naik angkutan. Dimana pada pos ini banyak Mahasiswa yang beraktifitas. Jumlah total penumpang naik yakni 12 orang Berikut ini adalah grafik dari penumpang naik angkutan di pagi hari pada hari Senin, 25 Mei 2015 :



**Gambar 4.3 Grafik Penumpang Naik Angkutan (Pagi Hari) pada hari Senin, 25 Mei 2015**

Pada grafik diatas penumpang naik angkutan (pagi hari) pada hari senin, 25 Mei 2015 didapatkan bahwa maksimal penumpang berada pada Pos 1 (UM) yakni 5 orang. Maksimal penumpang tersebut berada pada Interval Waktu 09.15 – 09.30 WIB.

Untuk pergerakan naik dan turun penumpang di siang hari pada hari Senin, 25 Mei 2015 dapat dilihat pada tabel dibawah ini

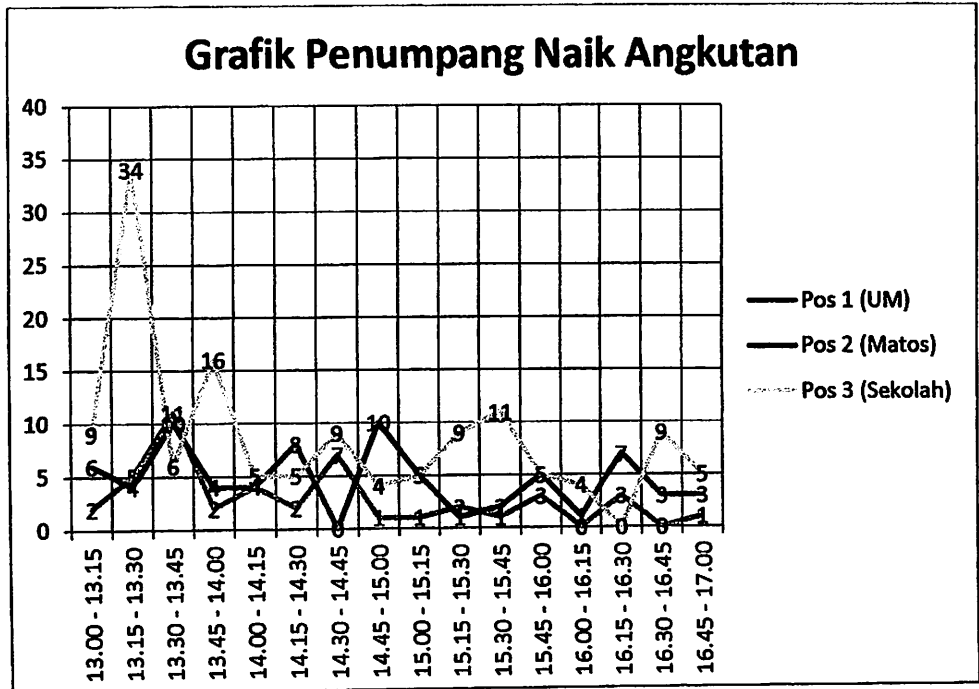


**Tabel 4.4 Pergerakan Naik dan Turun Penumpang (Siang Hari) pada hari Senin, 25 Mei 2015**

Interval Waktu	Pos 1 (UM)		Pos 2 (Matos)		Pos 3 (Sekolah)	
	Turun	Naik	Turun	Naik	Turun	Naik
13.00 - 13.15	2	2	14	6	0	9
13.15 - 13.30	2	5	10	4	2	34
13.30 - 13.45	1	11	7	10	1	6
13.45 - 14.00	0	2	7	4	0	16
14.00 - 14.15	1	4	3	4	0	5
14.15 - 14.30	3	2	9	8	2	5
14.30 - 14.45	8	7	6	0	2	9
14.45 - 15.00	1	1	15	10	0	4
15.00 - 15.15	4	1	3	5	0	5
15.15 - 15.30	1	2	9	1	0	9
15.30 - 15.45	1	1	7	2	3	11
15.45 - 16.00	1	3	6	5	0	5
16.00 - 16.15	0	0	7	1	0	4
16.15 - 16.30	0	3	5	7	0	0
16.30 - 16.45	0	0	9	3	0	9
16.45 - 17.00	0	1	1	3	0	5
<b>JUMLAH</b>	25	45	118	73	10	136

*Sumber : Pengolahan data naik turun penumpang*

Pada tabel di atas didapatkan total penumpang naik dan turun di siang hari pada hari Senin, 25 Mei 2015 dimana pada Pos 2 (Matos) merupakan daerah yang paling tinggi jumlah penumpang turun angkutan. Dimana pada pos ini banyak Pekerja yang beraktifitas. Jumlah total penumpang turun yakni 118 orang. Sedangkan untuk pada Pos 3 (Sekolah) merupakan daerah yang paling tinggi jumlah penumpang Naik angkutan. Dimana pada pos ini banyak murid sekolah yang beraktifitas. Jumlah total penumpang naik yakni 136 orang. Berikut ini adalah grafik dari penumpang naik angkutan di siang hari pada hari Senin, 25 Mei 2015 :



Sumber : Pengolahan data naik turun penumpang

**Gambar 4.4 Grafik Penumpang Naik Angkutan (Siang Hari) pada hari  
Senin, 25 Mei 2015**

Pada grafik diatas penumpang naik angkutan (Siang hari) pada hari senin, 25 Mei 2015 didapatkan bahwa maksimal penumpang berada pada Pos 3 (Sekolah) yakni 34 orang. Maksimal penumpang tersebut berada pada Interval Waktu 13.15 – 13.30 WIB.

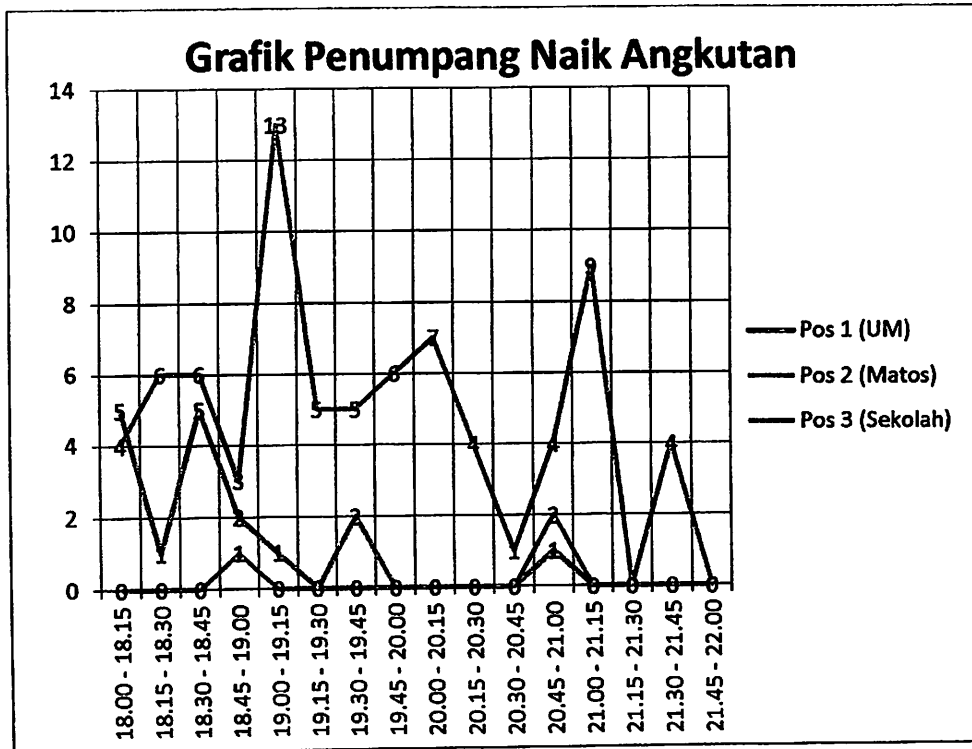
Untuk pergerakan naik dan turun penumpang di malam hari pada hari Senin, 25 Mei 2015 dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.5 Pergerakan Naik dan Turun Penumpang (Malam Hari) pada hari Senin, 25 Mei 2015**

Interval Waktu	Pos 1 (UM)		Pos 2 (Matos)		Pos 3 (Sekolah)	
	Turun	Naik	Turun	Naik	Turun	Naik
18.00 - 18.15	0	5	5	4	4	0
18.15 - 18.30	0	1	6	6	0	0
18.30 - 18.45	0	5	3	6	0	0
18.45 - 19.00	0	2	2	3	3	1
19.00 - 19.15	0	1	2	13	0	0
19.15 - 19.30	0	0	0	5	1	0
19.30 - 19.45	0	2	5	5	0	0
19.45 - 20.00	0	0	0	6	0	0
20.00 - 20.15	0	0	0	7	2	0
20.15 - 20.30	0	0	1	4	1	0
20.30 - 20.45	0	0	0	1	0	0
20.45 - 21.00	0	1	0	4	0	2
21.00 - 21.15	0	0	0	9	0	0
21.15 - 21.30	0	0	0	0	0	0
21.30 - 21.45	0	0	0	4	0	0
21.45 - 22.00	0	0	0	0	0	0
JUMLAH	0	17	24	77	11	3

*Sumber : Pengolahan data naik turun penumpang*

Pada tabel di atas didapatkan total penumpang naik dan turun di malam hari pada hari Senin, 25 Mei 2015 dimana pada Pos 2 (Matos) merupakan daerah yang paling tinggi jumlah penumpang turun angkutan. Dimana pada pos ini banyak Pekerja yang beraktifitas. Jumlah total penumpang turun yakni 24 orang. Sedangkan untuk pada Pos 2 (Matos) merupakan daerah yang paling tinggi jumlah penumpang Naik angkutan. Dimana pada pos ini banyak Pekerja yang beraktifitas. Jumlah total penumpang naik yakni 77 orang. Berikut ini adalah grafik dari penumpang naik angkutan di malam hari pada hari Senin, 25 Mei 2015



Sumber : Pengolahan data naik turun penumpang

**Gambar 4.5 Grafik Penumpang Naik Angkutan (Malam Hari) pada hari  
Senin, 25 Mei 2015**

Pada grafik diatas penumpang naik angkutan (malam hari) pada hari senin, 25 Mei 2015 didapatkan bahwa maksimal penumpang berada pada Pos 2 (Matos) yakni 13 orang. Maksimal penumpang tersebut berada pada Interval Waktu 19.00 – 19.15 WIB.

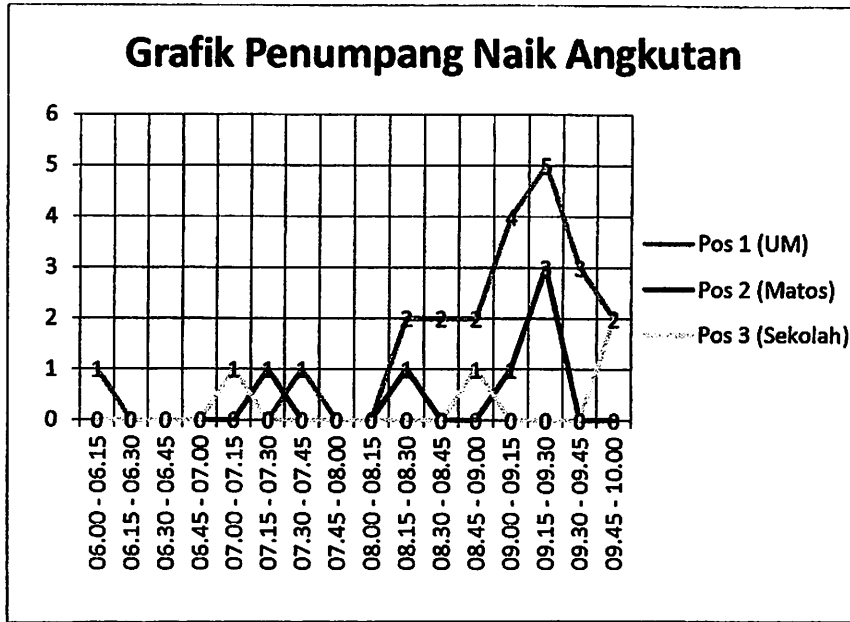
Untuk pergerakan naik dan turun penumpang di pagi hari pada hari Rabu, 27 Mei 2015 dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.6 Pergerakan Naik dan Turun Penumpang (Pagi Hari) pada hari Rabu, 27 Mei 2015**

Interval Waktu	Pos 1 (UM)		Pos 2 (Matos)		Pos 3 (Sekolah)	
	Turun	Naik	Turun	Naik	Turun	Naik
06.00 - 06.15	1	1	0	0	6	0
06.15 - 06.30	0	0	0	0	16	0
06.30 - 06.45	0	0	0	0	7	0
06.45 - 07.00	3	0	0	0	8	0
07.00 - 07.15	4	1	0	0	8	1
07.15 - 07.30	3	0	1	1	4	0
07.30 - 07.45	1	1	3	0	4	0
07.45 - 08.00	3	0	0	0	0	0
08.00 - 08.15	9	0	0	0	0	0
08.15 - 08.30	3	2	0	1	4	0
08.30 - 08.45	0	2	2	0	1	0
08.45 - 09.00	5	2	0	0	2	1
09.00 - 09.15	3	4	3	1	0	0
09.15 - 09.30	1	5	3	3	2	0
09.30 - 09.45	4	3	5	0	0	0
09.45 - 10.00	2	2	3	0	2	2
<b>JUMLAH</b>	<b>42</b>	<b>23</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>64</b>	<b>4</b>

*Sumber : Pengolahan data naik turun penumpang*

Pada tabel di atas didapatkan total penumpang naik dan turun di pagi hari pada hari Rabu, 27 Mei 2015 dimana pada Pos 3 (Sekolah) merupakan daerah yang paling tinggi jumlah penumpang turun angkutan. Dimana pada pos ini banyak murid sekolah yang beraktifitas. Jumlah total penumpang turun yakni 64 orang. Sedangkan untuk pada Pos 1 (UM) merupakan daerah yang paling tinggi jumlah penumpang Naik angkutan. Dimana pada pos ini banyak Mahasiswa yang beraktifitas. Jumlah total penumpang naik yakni 23 orang. Berikut ini adalah grafik dari penumpang naik angkutan di pagi hari pada hari Rabu, 27 Mei 2015



Sumber : Pengolahan data naik turun penumpang

**Gambar 4.6 Grafik Penumpang Naik Angkutan (Pagi Hari) pada hari Rabu, 27 Mei 2015**

Pada grafik diatas penumpang naik angkutan (pagi hari) pada hari rabu, 27 Mei 2015 didapatkan bahwa maksimal penumpang berada pada Pos 1 (Um) yakni 5 orang. Maksimal penumpang tersebut berada pada Interval Waktu 09.15 – 09.30 WIB.

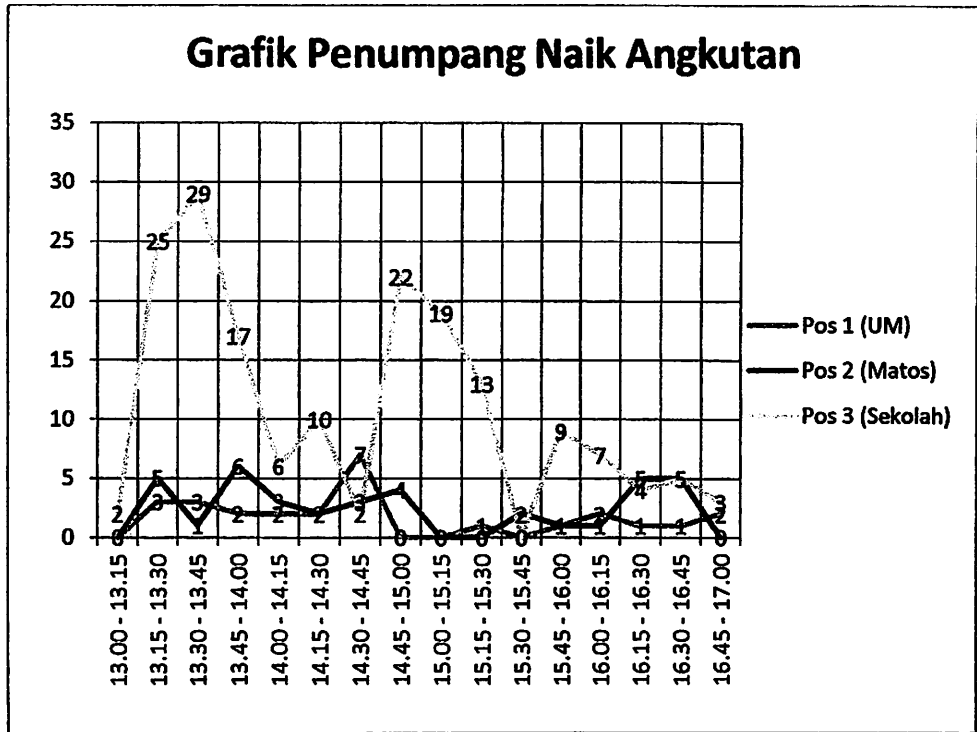
Untuk pergerakan naik dan turun penumpang di siang hari pada hari Rabu, 27 Mei 2015 dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.7 Pergerakan Naik dan Turun Penumpang (Siang Hari) pada hari Rabu, 27 Mei 2015**

Interval Waktu	Pos 1 (UM)		Pos 2 (Matos)		Pos 3 (Sekolah)	
	Turun	Naik	Turun	Naik	Turun	Naik
13.00 - 13.15	0	0	6	0	0	2
13.15 - 13.30	8	3	3	5	0	25
13.30 - 13.45	0	3	7	1	0	29
13.45 - 14.00	1	2	5	6	1	17
14.00 - 14.15	0	2	20	3	0	6
14.15 - 14.30	3	2	8	2	1	10
14.30 - 14.45	8	7	13	3	0	2
14.45 - 15.00	0	0	16	4	4	22
15.00 - 15.15	1	0	6	0	0	19
15.15 - 15.30	1	1	9	0	1	13
15.30 - 15.45	1	0	16	2	4	0
15.45 - 16.00	4	1	1	1	0	9
16.00 - 16.15	1	2	2	1	0	7
16.15 - 16.30	1	1	2	5	2	4
16.30 - 16.45	1	1	3	5	1	5
16.45 - 17.00	3	2	1	0	2	3
JUMLAH	33	27	118	38	16	173

*Sumber : Pengolahan data naik turun penumpang*

Pada tabel di atas didapatkan total penumpang naik dan turun di siang hari pada hari Rabu, 27 Mei 2015 dimana pada Pos 2 (Matos) merupakan daerah yang paling tinggi jumlah penumpang turun angkutan. Dimana pada pos ini banyak Pekerja yang beraktifitas. Jumlah total penumpang turun yakni 118 orang. Sedangkan untuk pada Pos 3 (Sekolah) merupakan daerah yang paling tinggi jumlah penumpang Naik angkutan. Dimana pada pos ini banyak murid sekolah yang beraktifitas. Jumlah total penumpang naik yakni 173 orang. Berikut ini adalah grafik dari penumpang naik angkutan di siang hari pada hari Rabu, 27 Mei 2015 :



Sumber : Pengolahan data naik turun penumpang

**Gambar 4.7 Grafik Penumpang Naik Angkutan (Siang Hari) pada hari Rabu, 27 Mei 2015**

Pada grafik diatas penumpang naik angkutan (Siang hari) pada hari Rabu, 27 Mei 2015 didapatkan bahwa maksimal penumpang berada pada Pos 3 (Sekolah) yakni 29 orang. Maksimal penumpang tersebut berada pada Interval Waktu 13.30 – 13.45 WIB.

Untuk pergerakan naik dan turun penumpang di malam hari pada hari Rabu, 27 Mei 2015 dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

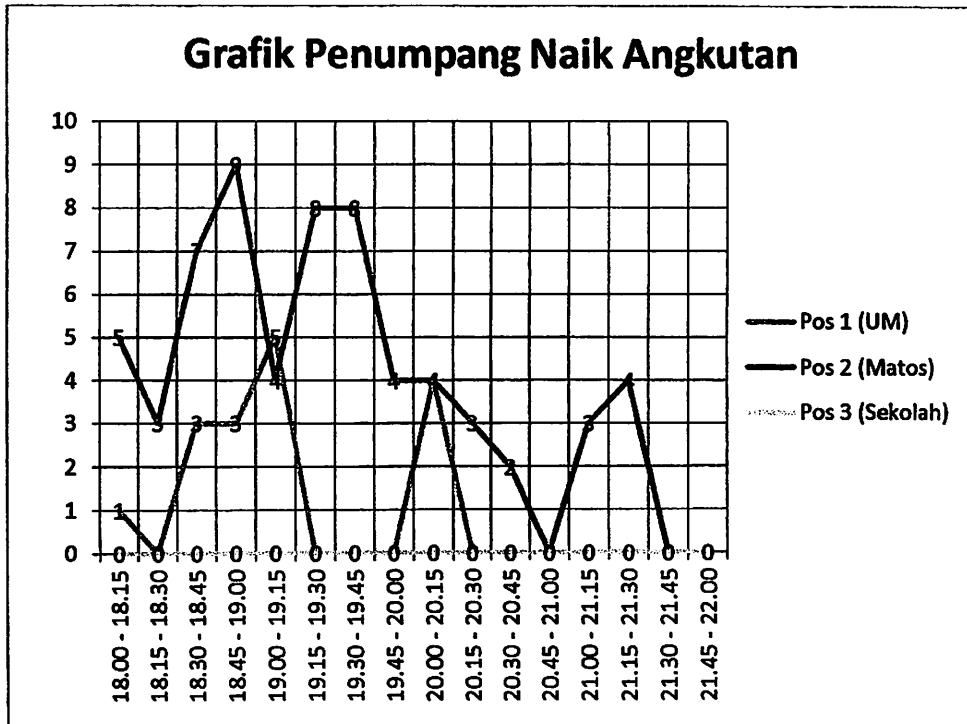


**Tabel 4.8 Pergerakan Naik dan Turun Penumpang (Malam Hari) pada hari Rabu, 27 Mei 2015**

Interval Waktu	Pos 1 (UM)		Pos 2 (Matos)		Pos 3 (Sekolah)	
	Turun	Naik	Turun	Naik	Turun	Naik
18.00 - 18.15	0	1	3	5	0	0
18.15 - 18.30	0	0	2	3	4	0
18.30 - 18.45	0	3	8	7	1	0
18.45 - 19.00	0	3	5	9	5	0
19.00 - 19.15	0	5	2	4	0	0
19.15 - 19.30	0	0	4	8	1	0
19.30 - 19.45	0	0	4	8	1	0
19.45 - 20.00	0	0	0	4	0	0
20.00 - 20.15	0	4	0	4	3	0
20.15 - 20.30	0	0	1	3	3	0
20.30 - 20.45	0	0	0	2	2	0
20.45 - 21.00	0	0	0	0	2	0
21.00 - 21.15	0	0	0	3	0	0
21.15 - 21.30	0	0	0	4	0	0
21.30 - 21.45	0	0	0	0	2	0
21.45 - 22.00	0	0	0	0	0	0
<b>JUMLAH</b>	0	16	29	64	24	0

*Sumber : Pengolahan data naik turun penumpang*

Pada tabel di atas didapatkan total penumpang naik dan turun di malam hari pada hari Rabu, 27 Mei 2015 dimana pada Pos 2 (Matos) merupakan daerah yang paling tinggi jumlah penumpang turun angkutan. Dimana pada pos ini banyak Pekerja yang beraktifitas. Jumlah total penumpang turun yakni 29 orang. Sedangkan untuk pada Pos 2 (Matos) merupakan daerah yang paling tinggi jumlah penumpang Naik angkutan. Dimana pada pos ini banyak Pekerja yang beraktifitas. Jumlah total penumpang naik yakni 64 orang. Berikut ini adalah grafik dari penumpang naik angkutan di malam hari pada hari Rabu, 27 Mei 2015



Sumber : Pengolahan data naik turun penumpang

**Gambar 4.8 Grafik Penumpang Naik Angkutan (Malam Hari) pada hari Rabu, 27 Mei 2015**

Pada grafik diatas penumpang naik angkutan (Malam hari) pada hari Rabu, 27 Mei 2015 didapatkan bahwa maksimal penumpang berada pada Pos 2 (Matos) yakni 9 orang. Maksimal penumpang tersebut berada pada Interval Waktu 18.45 – 19.00 WIB.

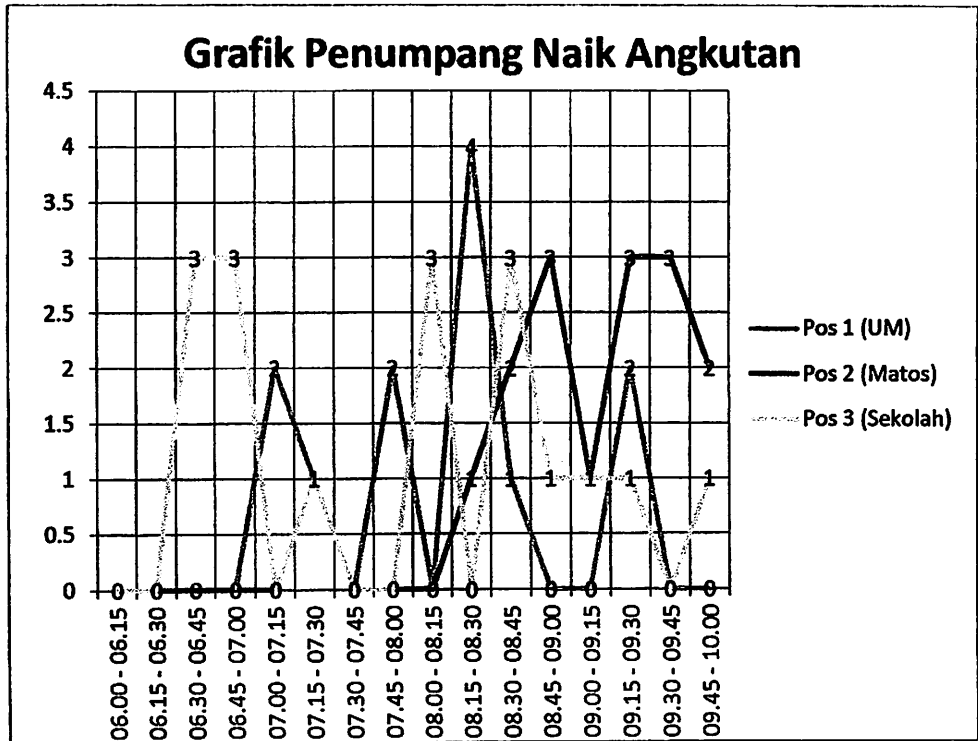
Untuk pergerakan naik dan turun penumpang di pagi hari pada hari Sabtu, 30 Mei 2015 dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.9 Pergerakan Naik dan Turun Penumpang (Pagi Hari) pada hari Sabtu, 30 Mei 2015**

Interval Waktu	Pos 1 (UM)		Pos 2 (Matos)		Pos 3 (Sekolah)	
	Turun	Naik	Turun	Naik	Turun	Naik
06.00 - 06.15	0	0	0	0	2	0
06.15 - 06.30	0	0	0	0	7	0
06.30 - 06.45	0	0	0	0	12	3
06.45 - 07.00	2	0	1	0	2	3
07.00 - 07.15	2	2	0	0	6	0
07.15 - 07.30	4	1	0	1	5	1
07.30 - 07.45	1	0	0	0	3	0
07.45 - 08.00	3	2	3	0	4	0
08.00 - 08.15	7	0	3	0	0	3
08.15 - 08.30	3	4	4	1	3	0
08.30 - 08.45	1	1	2	2	2	3
08.45 - 09.00	3	0	3	3	2	1
09.00 - 09.15	0	0	6	1	6	1
09.15 - 09.30	2	2	3	3	1	1
09.30 - 09.45	4	0	4	3	2	0
09.45 - 10.00	1	0	9	2	4	1
<b>JUMLAH</b>	<b>33</b>	<b>12</b>	<b>38</b>	<b>16</b>	<b>61</b>	<b>17</b>

*Sumber : Pengolahan data naik turun penumpang*

Pada tabel di atas didapatkan total penumpang naik dan turun di pagi hari pada hari Sabtu, 30 Mei 2015 dimana pada Pos 3 (Sekolah) merupakan daerah yang paling tinggi jumlah penumpang turun angkutan. Dimana pada pos ini banyak murid sekolah yang beraktifitas. Jumlah total penumpang turun yakni 61 orang. Sedangkan untuk pada Pos 3 (Sekolah) merupakan daerah yang paling tinggi jumlah penumpang Naik angkutan. Dimana pada pos ini banyak Mahasiswa yang beraktifitas. Jumlah total penumpang naik yakni 17 orang. Berikut ini adalah grafik dari penumpang naik angkutan di pagi hari pada hari Sabtu, 30 Mei 2015 :



*Sumber : Pengolahan data naik turun penumpang*

**Gambar 4.9 Grafik Penumpang Naik Angkutan (Pagi Hari) pada hari Sabtu, 30 Mei 2015**

Pada grafik diatas penumpang naik angkutan (pagi hari) pada hari Sabtu, 30 Mei 2015 didapatkan bahwa maksimal penumpang berada pada Pos 1 (UM) yakni 4 orang. Maksimal penumpang tersebut berada pada Interval Waktu 08.15 – 08.30 WIB.

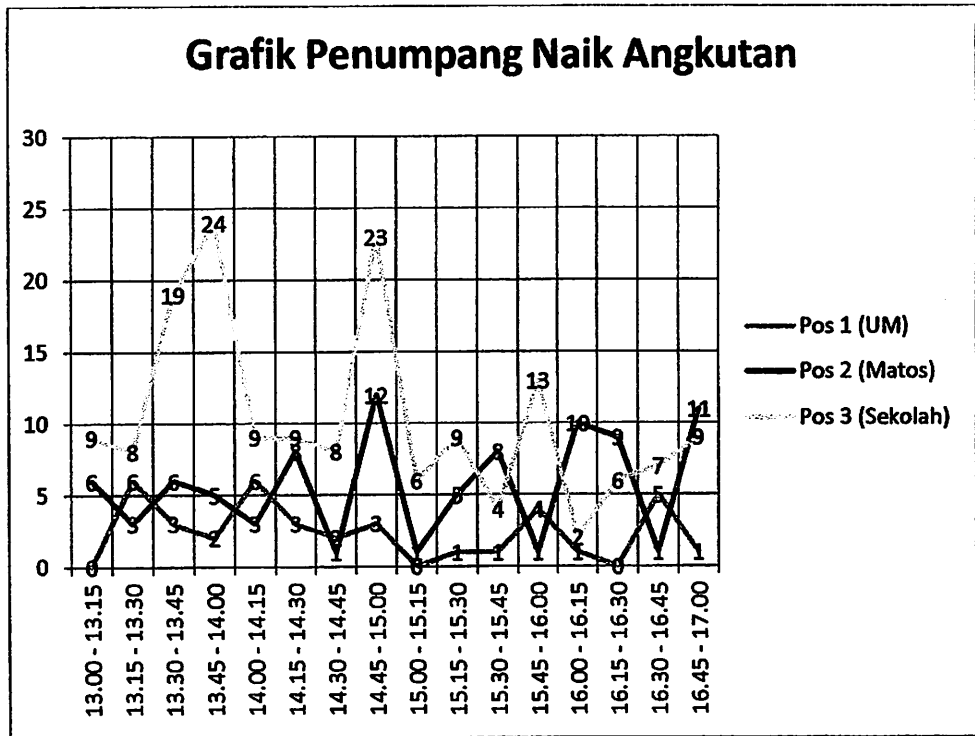
Untuk pergerakan naik dan turun penumpang di siang hari pada hari Sabtu, 30 Mei 2015 dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.10 Pergerakan Naik dan Turun Penumpang (Siang Hari) pada hari Sabtu, 30 Mei 2015**

Interval Waktu	Pos 1 (UM)		Pos 2 (Matos)		Pos 3 (Sekolah)	
	Turun	Naik	Turun	Naik	Turun	Naik
13.00 - 13.15	3	0	10	6	0	9
13.15 - 13.30	2	6	6	3	4	8
13.30 - 13.45	0	3	18	6	0	19
13.45 - 14.00	0	2	10	5	3	24
14.00 - 14.15	1	6	19	3	0	9
14.15 - 14.30	7	3	12	8	1	9
14.30 - 14.45	2	2	12	1	1	8
14.45 - 15.00	7	3	30	12	3	23
15.00 - 15.15	3	0	6	1	0	6
15.15 - 15.30	1	1	4	5	2	9
15.30 - 15.45	1	1	7	8	3	4
15.45 - 16.00	2	4	12	1	0	13
16.00 - 16.15	2	1	15	10	3	2
16.15 - 16.30	1	0	9	9	2	6
16.30 - 16.45	0	5	20	1	1	7
16.45 - 17.00	0	1	16	11	0	9
<b>JUMLAH</b>	<b>32</b>	<b>38</b>	<b>206</b>	<b>90</b>	<b>23</b>	<b>165</b>

*Sumber : Pengolahan data naik turun penumpang*

Pada tabel di atas didapatkan total penumpang naik dan turun di siang hari pada hari Sabtu, 30 Mei 2015 dimana pada Pos 2 (Matos) merupakan daerah yang paling tinggi jumlah penumpang turun angkutan. Dimana pada pos ini banyak Pekerja yang beraktifitas. Jumlah total penumpang turun yakni 206 orang. Sedangkan untuk pada Pos 3 (Sekolah) merupakan daerah yang paling tinggi jumlah penumpang Naik angkutan. Dimana pada pos ini banyak murid sekolah yang beraktifitas. Jumlah total penumpang naik yakni 165 orang. Berikut ini adalah grafik dari penumpang naik angkutan di siang hari pada hari Sabtu, 30 Mei 2015 :



Sumber : Pengolahan data naik turun penumpang

**Gambar 4.10 Grafik Penumpang Naik Angkutan (Siang Hari) pada hari Sabtu, 30 Mei 2015**

Pada grafik diatas penumpang naik angkutan (siang hari) pada hari Sabtu, 30 Mei 2015 didapatkan bahwa maksimal penumpang berada pada Pos 3 (Sekolah) yakni 24 orang. Maksimal penumpang tersebut berada pada Interval Waktu 13.45 – 14.00 WIB.

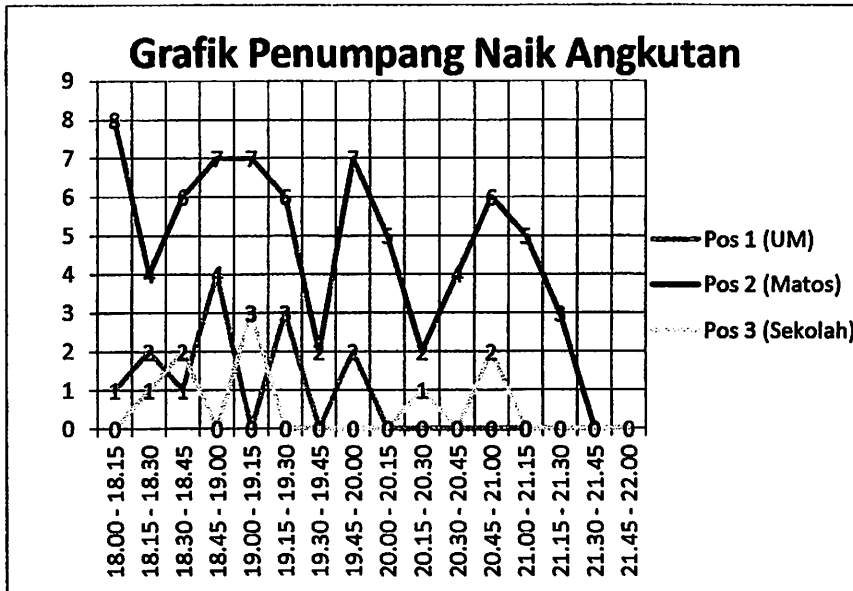
Untuk pergerakan naik dan turun penumpang di malam hari pada hari Sabtu, 30 Mei 2015 dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.11 Pergerakan Naik dan Turun Penumpang (Malam Hari) pada hari Sabtu, 30 Mei 2015**

Interval Waktu	Pos 1 (UM)		Pos 2 (Matos)		Pos 3 (Sekolah)	
	Turun	Naik	Turun	Naik	Turun	Naik
18.00 - 18.15	0	1	8	8	2	0
18.15 - 18.30	0	2	8	4	1	1
18.30 - 18.45	0	1	5	6	2	2
18.45 - 19.00	0	4	1	7	1	0
19.00 - 19.15	0	0	4	7	0	3
19.15 - 19.30	0	3	2	6	1	0
19.30 - 19.45	0	0	0	2	0	0
19.45 - 20.00	0	2	1	7	2	0
20.00 - 20.15	0	0	0	5	1	0
20.15 - 20.30	0	0	2	2	0	1
20.30 - 20.45	0	0	0	4	0	0
20.45 - 21.00	0	0	0	6	0	2
21.00 - 21.15	0	0	2	5	0	0
21.15 - 21.30	0	0	0	3	0	0
21.30 - 21.45	0	0	0	0	0	0
21.45 - 22.00	0	0	0	0	0	0
JUMLAH	0	13	33	72	10	9

*Sumber : Pengolahan data naik turun penumpang*

Pada tabel di atas didapatkan total penumpang naik dan turun di malam hari pada hari Sabtu, 30 Mei 2015 dimana pada Pos 2 (Matos) merupakan daerah yang paling tinggi jumlah penumpang turun angkutan. Dimana pada pos ini banyak Pekerja yang beraktifitas. Jumlah total penumpang turun yakni 33 orang. Sedangkan untuk pada Pos 2 (Matos) merupakan daerah yang paling tinggi jumlah penumpang Naik angkutan. Dimana pada pos ini banyak Pekerja yang beraktifitas. Jumlah total penumpang naik yakni 72 orang. Berikut ini adalah grafik dari penumpang naik angkutan di malam hari pada hari Sabtu, 30 Mei 2015



Sumber : Pengolahan data naik turun penumpang

**Gambar 4.11 Grafik Penumpang Naik Angkutan (Malam Hari) pada hari Sabtu, 30 Mei 2015**

Pada grafik diatas penumpang naik angkutan (malam hari) pada hari Sabtu, 30 Mei 2015 didapatkan bahwa maksimal penumpang berada pada Pos 2 (Matos) yakni 8 orang. Maksimal penumpang tersebut berada pada Interval Waktu 18.00 – 18.15 WIB.

### 4.3 Kapasitas Maksimal Halte

Menentukan kapasitas maksimal penumpang naik berasal dari hasil rekap survey pada setiap posnya. Kemudian dari data yang terkumpul diambil kapasitas penumpang yang paling tinggi pada ketiga pos dan dalam tiga hari waktu survey. Berikut dapat dilihat pada tabel dibawah ini. :



**Tabel 4.12 Maksimal Penumpang pada setiap perwakilan waktu survey (pagi, siang dan malam)**

Waktu	Pos 1 (UM)	Pos 2 (Matos)	Pos 3 (Sekolah)
<b>Senin</b>			
Pagi	4	3	2
Siang	11	10	34
Malam	5	13	2
<b>Rabu</b>			
Pagi	5	3	1
Siang	7	6	29
Malam	5	9	0
<b>Sabtu</b>			
Pagi	4	3	3
Siang	6	12	24
Malam	4	8	3

Sumber : Pengolahan data naik turun penumpang

Dari tabel diatas didapatkan bahwa kapasitas halte diambil maksimal penumpang pada waktu survey yakni untuk 34 orang. Dari pengolahan data waktu tunggu didapat sebesar 5 menit, sedangkan interval waktu adalah 15 menit.

$$\frac{\text{Interval waktu}}{\text{waktu tunggu}} = \frac{15}{5} = 3, \text{ kemudian } \frac{\text{maksimal penumpang}}{3} = \frac{34}{3} = 11,33 \text{ dibulatkan}$$

menjadi 12 orang. Dari perhitungan diatas didapat kapasitas halte untuk 12 orang.

## BAB V

### DESAIN HALTE

#### 5.1. Penentuan Lokasi Halte

Menurut Keputusan DEPHUB 271/HK.105/DRJD/96 "halte" adalah tempat perhentian kendaraan penumpang umum untuk menurunkan dan/atau menaikkan penumpang yang dilengkapi dengan bangunan. Halte secara teknis memiliki ketentuan jarak yang berbeda tergantung pada setiap tata guna lahannya, secara rinci dalam tabel berikut:

**Tabel 5.1 Penentuan Jarak Halte**

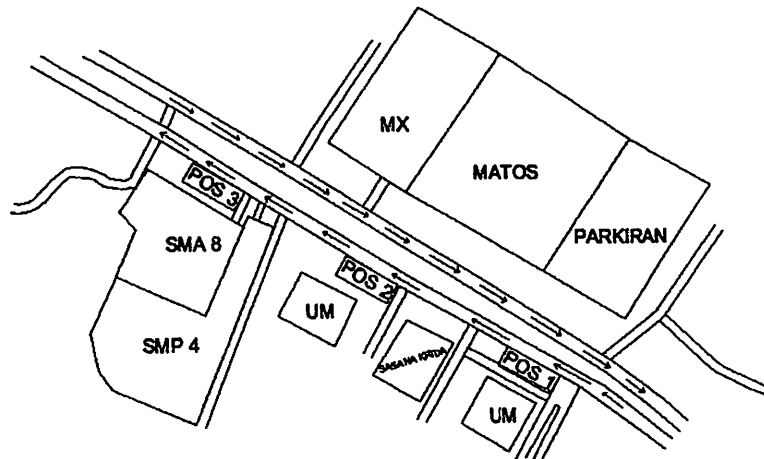
No	Tata Guna Lahan	Lokasi	Jarak Tempat Henti (m)
1	Pusat kegiatan sangat padat: pasar, pertokoan	CBD, Kota	200 - 300 *)
2	Padat : perkantoran, sekolah, jasa	Kota	300 - 400
3	Permukiman	Kota	300 - 400
4	Campuran padat : perumahan, sekolah, jasa	Pinggiran	300 - 500
5	Campuran jarang : perumahan, ladang,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

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

(Sumber : Dephub1996)

Dari tabel diatas dipilih no.1 dikarenakan lokasi survey sesuai dengan tata guna lahan yang disebutkan seperti adanya Kampus, Sekolah, Pemukiman yang padat Penduduk dan juga area Pertokoan (Mall). Oleh

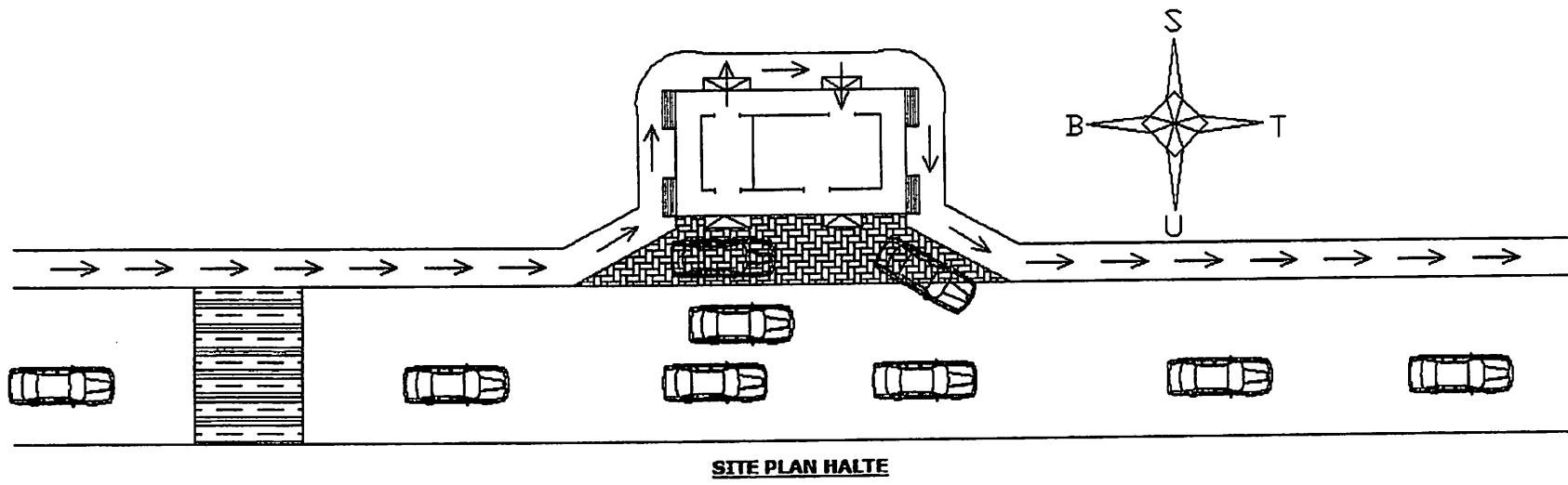
karena itu penempatan Halte tidak lebih dari 200 meter dari pusat-pusat tata guna lahan yang telah disebutkan tadi. Maka dari data yang terkumpul dari ketiga titik survey yakni Pos 1 (UM), Pos 2 (Matos) dan Pos 3 (Sekolah), Halte ditempatkan pada daerah Pos 2 (Matos). Pertimbangan menempatkan halte pada daerah pos 2 (Matos) yakni letaknya yang strategis dan jaraknya mampu menjangkau ke berbagai tempat tujuan para penumpang angkutan dan penumpang yang naik angkutan atau pemakai fasilitas halte dari pos 1 (UM) dan pos 3 (Sekolah) bisa menjangkaunya.



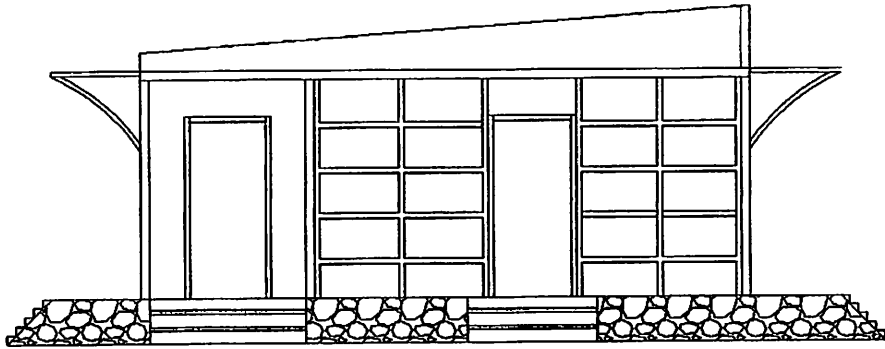
**Gambar 5.1 Lokasi Penempatan Halte**

## **5.2 Desain Halte Menggunakan Program Auto CAD**

Berdasarkan syarat-syarat tentang perancangan halte oleh Departemen Perhubungan tentang tata guna lahan, pengelompokan halte dan fasilitas yang harus terpenuhi (tercantum pada bab 2 landasan teori) maka penulis berusaha mendesain menggunakan program Auto CAD. Desain yang dihasilkan meliputi side plan, tampak depan, tampak belakang, tampak samping, denah tempat duduk, potongan A-A dan potongan B-B.

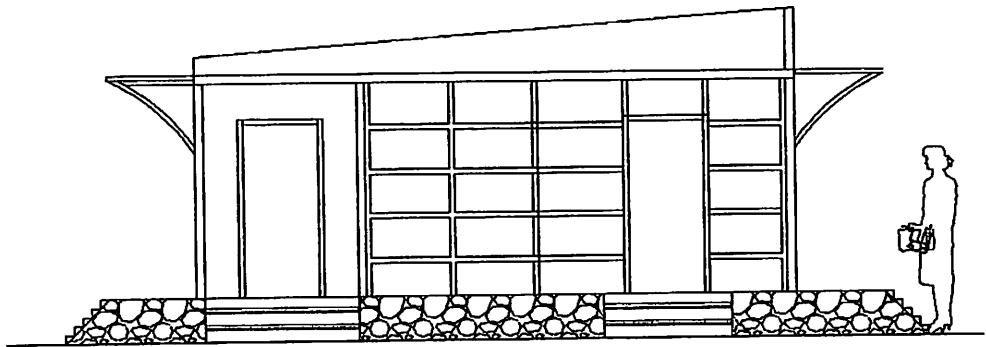


Gambar 5.2 Side Plan Halte



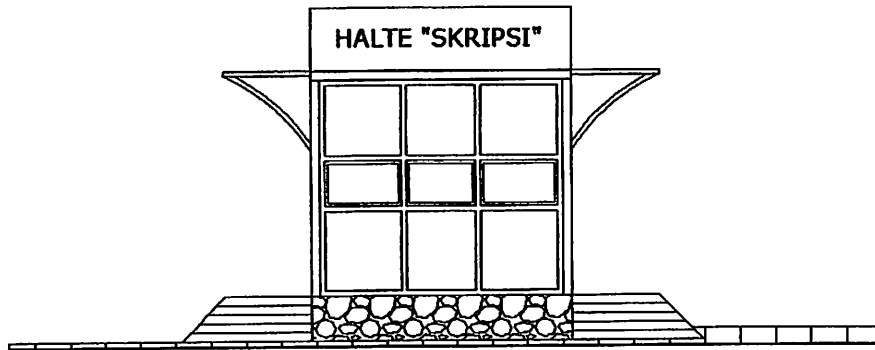
**TAMPAK DEPAN**

**Gambar 5.3 Tampak Depan Halte**



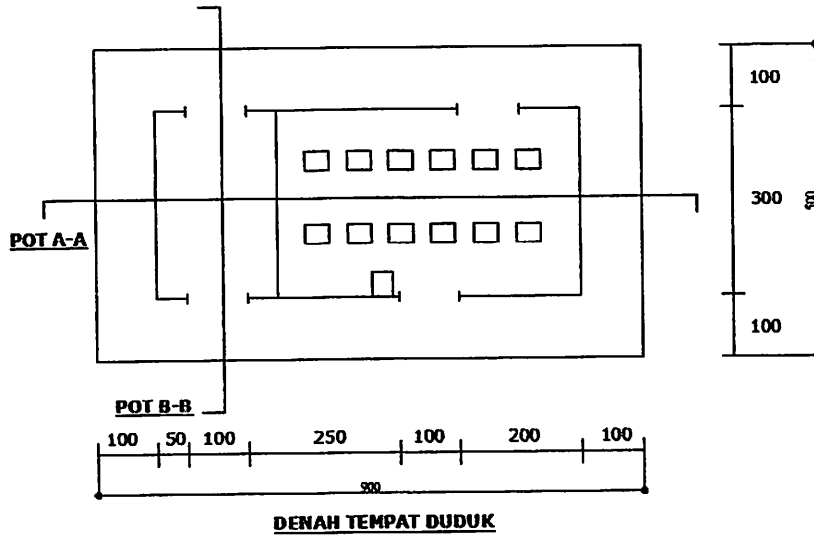
**TAMPAK BELAKANG**

**Gambar 5.4 Tampak Belakang Halte**

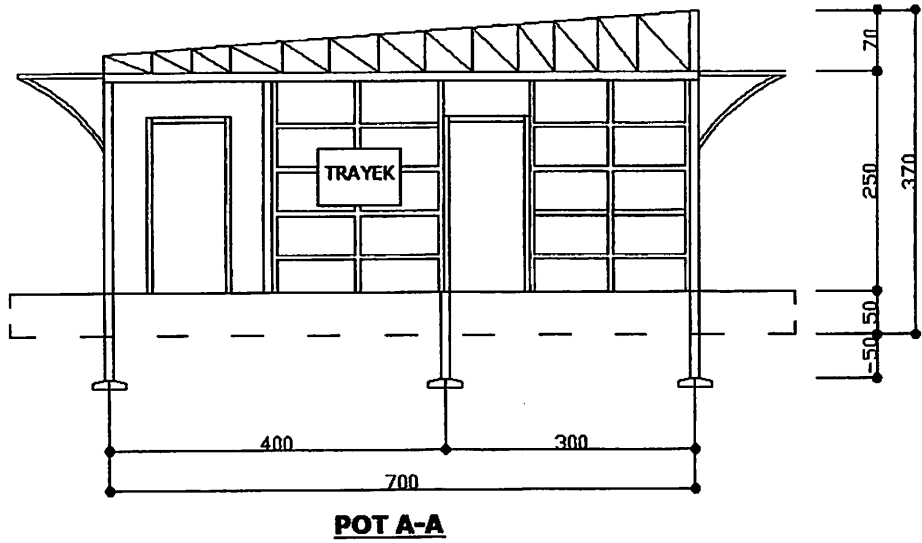


**TAMPAK SAMPING**

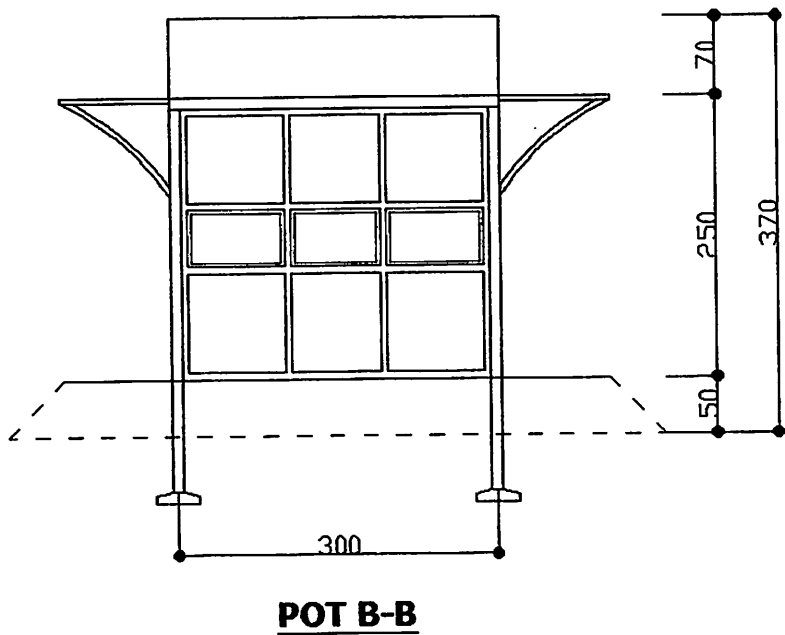
**Gambar 5.5 Tampak Samping Halte**



**Gambar 5.6 Denah Tempat Duduk Halte**



**Gambar 5.7 Potongan A-A Halte**



**Gambar 5.8 Potongan B-B Halte**

Berdasarkan gambar-gambar diatas ada penambahan fasilitas diluar peraturan yang telah ditetapkan oleh Departemen Perhubungan meliputi :

1. Penjaga Halte berfungsi untuk menertibkan penumpang yang menunggu di halte, sebagai petugas keamanan pada halte dan sebagai pemberi informasi tentang trayek di halte tersebut kepada penumpang.
2. Lampu keberadaan penumpang berfungsi untuk menunjukkan keberadaan penumpang didalam halte kepada supir angkutan umum. Lampu ini menyala hijau apabila ditekan oleh petugas penjaga dan menunjukkan informasi trayek apa yang akan dinaiki oleh penumpang. Hal ini untuk mengatasi angkutan umum yang berhenti sembarangan atau ngetime di halte jadi apabila lampu menyala hijau pada halte, supir angkutan dilarang berhenti di halte kecuali menurunkan penumpang.
3. Papan jalur trayek berfungsi untuk memberikan informasi kepada penumpang mengenai trayek angkutan umum yang melintasi halte tersebut, missal AL (Arjosari - Landungsari).
4. Papan Reklame berfungsi untuk menempelkan selebaran, pamphlet dan sebagainya.
5. Rambu dilarang parkir berfungsi untuk memberitahuakan kepada supir Angkutan agar tidak parkir atau ngetime pada sekitar rambu kecuali menaikan atau menurunkan penumpang.



## **BAB VI**

### **PERHITUNGAN RAB HALTE**

#### **6.1. Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Menggunakan Program Microsoft Excel**

Perhitungan Rencana Anggaran Biaya berdasarkan desain yang sudah direncanakan. Perhitungan tersebut menggunakan program Microsoft Excell.

Perhitungan meliputi :

1. Analisa Kuantitas Pekerjaan (Terlampir)
2. Analisa Harga dan Bahan (Terlampir)
3. Rencana Anggaran Biaya (Terlampir)
4. Daftar Analisa Harga Satuan (Terlampir)
5. Rencana Penjadwalan Kerja (Terlampir)
6. Harga Bahan (Terlampir)
7. Upah Pekerja (Terlampir)
8. Rekapitulasi

##### **6.1.1. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya**

Perhitungan Rencana Anggaran Biaya menggunakan software Microsoft Excel mendapatkan Rencana Anggaran sebagai berikut :

**Tabel 6.1 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya**

No.	URAIAN PEKERJAAN	SAT	NOMOR ANALIS	VOLUME	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)
<b>I.</b>	<b>PEKERJAAN PERSIAPAN</b>					
1	Pembersihan Lokasi	ls	1.4.	45.00	6,862.50	308,812.50
2	Pemasangan bowplank	m	1.2	28.00	119,861.75	3,356,129.00
						<b>3,664,941.50</b>
<b>II.</b>	<b>PEKERJAAN TANAH</b>					
1	Galian tanah pondasi	m3	2.1.	6.00	17,970.00	107,820.00
2	Urugan kembali	m3	2.4.	22.50	8,613.75	193,809.38
3	Urugan pasir bawah pondasi	m3	2.6.	0.60	118,852.50	71,311.50
4	Urugan pasir bawah lantai	m3	2.6.	2.10	118,852.50	249,590.25
5	Urugan sirtu	m3	2.4	3.15	157,991.25	497,672.44
						<b>1,120,203.56</b>

<b>III.</b>	<b>PEKERJAAN PASANGAN</b>					
1	Pasangan batu kali	m3	4.1.	6.00	480,200.75	2,881,204.50
2	Batu Kosong	m3	4.2.	1.80	247,638.00	445,748.40
						<b>3,326,952.90</b>
<b>IV.</b>	<b>PEKERJAAN BESI</b>					
1	Kolom					
	Beton	m3	12.2	1.57	735,490.75	1,153,565.76
	Pembesian	kg	12.4	121.82	11,156.70	1,359,113.66
						<b>2,512,679.41</b>
<b>V.</b>	<b>PEKERJAAN ATAP</b>					
1	Kuda-kuda	m3	5.30	17.85	478,500.00	8,542,564.80
2	Atap	m2	6.38	45.00	113,069.75	5,088,138.75
						<b>13,630,703.55</b>
<b>VI.</b>	<b>PEKERJAAN KUSEN, PINTU, JENDELA</b>					
1	pintu dan jendela	m3	5.2.b	1.94	5,042,775.00	9,795,590.44

2	Pasang engsel pintu	bh	11.4	8.00	40,270.69	322,165.50
3	Pasang engsel jendela	bh	11.5	22.00	30,447.13	669,836.75
4	kaca 5 mm	m2	11.15	27.00	148,390.69	4,006,548.56
5	Kunci Tanam	bh	11.20	4.00	79,813.75	319,255.00
6	grandel	bh	11.50	11.00	27,747.13	305,218.38
						<b>15,418,614.63</b>
<b>VII.</b>	<b>PEKERJAAN KERAMIK</b>					
1	Lantai Keramik 40x40	m2	13.17	21.00	89,214.25	1,873,499.25
						<b>1,873,499.25</b>
<b>VIII</b>	<b>PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK</b>					
1	Zekering Last Lokal 1 Group	bh	-	1.00	67,700.00	67,700.00
2	Pasang stop kontak	bh	-	3.00	27,000.00	81,000.00
3	Lampu Pijar 5 - 40 Watt	bh	-	8.00	18,100.00	144,800.00

4	Pasang PLn	Ls		1.00	4,699,900.00	4,699,900.00
5	Saklar Ganda	bh		3.00	37,800.00	113,400.00
						<b>5,106,800.00</b>
<b>IX</b>	<b>PEKERJAAN PENGECATAN</b>					
1	Cat Kayu	m2	14.12	16.00	36,089.50	577,432.00
						<b>577,432.00</b>
				<b>JUMLAH</b>		<b>47,231,826.80</b>
	<b>DIBULATKAN</b>					<b>47,231,000.00</b>

Dari tabel rekapitulasi rencana anggaran biaya dan rencana penjadwalan kerja halte mendapat nominal sebesar

Rp 47.231.000,00. dan durasi pekerjaan selama 47 hari.

## BAB VII

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 7.1 Kesimpulan

Dari hasil perhitungan analisa data survey, desain halte dan rencana anggaran biaya dapat diperoleh kesimpulan:

1. Kapasitas halte diperoleh dari puncak maksimal penumpang naik angkutan. Puncak maksimal tersebut di siang hari Senin, 25 Mei 2015 pada Pos 3 (Sekolah) yakni 34 orang, dan waktu tunggu penumpang maksimal yakni 5 menit kemudian halte direncanakan menampung 12 orang.
2. Letak halte berada pada daerah survey pos 2 (Matos) dikarenakan mengacu pada tata guna lahan Departemen Perhubungan yang menyarankan jarak tempat henti sekitar 200 meter.
3. Desain halte direncanakan sesuai dengan tempat henti beserta fasilitas kelompok 1 (landasan teori) menggunakan program AutoCAD menghasilkan desain side plan, tampak depan, tampak belakang, tampak samping, denah tempat duduk, potongan A-A dan potongan B-B. (dapat dilihat pada lampiran)
4. Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Halte dipilih menggunakan software Microsoft Excel mendapat nominal sebesar Rp 47.439.225,81. dan durasi pekerjaan selama 47 hari

## 7.2 Saran

Demi tercapainya tujuan dari dilaksanakannya evaluasi kinerja simpang ini, beberapa saran yang akan disampaikan adalah sebagai berikut :

- a. Untuk penelitian selanjutnya, diharapkan untuk melakukan survei dengan teliti. Misalnya dalam pengambilan data, tata cara survei harus sistematis, pendataan kebutuhan jumlah surveyor maupun peralatan survei yang memadai.
- b. Kepada para penumpang angkutan diharapkan memiliki kesadaran untuk disiplin dalam mematuhi peraturan untuk naik dan turun angkutan pada halte yang sudah disediakan demi keselamatan dan kelancaran berlalulintas.
- c. Kepada supir angkutan diharapkan memiliki kesadaran untuk disiplin dalam mematuhi peraturan untuk menurunkan dan menaikkan penumpang di halte yang sudah disediakan demi keselamatan dan kelancaran berlalulintas.

## DAFTAR PUSTAKA

Departemen Perhubungan Darat. 1996. *PEDOMAN TEKNIS*

*PEREKAYASANAAN TEMPAT PERHENTIAN KENDARAAN*

*PENUMPANG UMUM*. Jakarta

Nitro, Cloud. 2014. Halte.(Online). ([https://nitrocloud-](https://nitrocloud-prod.s3.amazonaws.com/%28444350444%29%20HALTE.docx?response-content-type=application%2Fvnd.openxmlformats-officedocument.wordprocessingml.document&Expires=1424576994&AWSAccessKeyId=AKIAIWR6KL3Y3RXHOUTQ&Signature=EP214%2F4ihaHw5IvUUUEK%2FGmW%2F%3D)

[prod.s3.amazonaws.com/%28444350444%29%20HALTE.docx?response](https://nitrocloud-prod.s3.amazonaws.com/%28444350444%29%20HALTE.docx?response-content-type=application%2Fvnd.openxmlformats-officedocument.wordprocessingml.document&Expires=1424576994&AWSAccessKeyId=AKIAIWR6KL3Y3RXHOUTQ&Signature=EP214%2F4ihaHw5IvUUUEK%2FGmW%2F%3D)

[-content-type=application%2Fvnd.openxmlformats-](https://nitrocloud-prod.s3.amazonaws.com/%28444350444%29%20HALTE.docx?response-content-type=application%2Fvnd.openxmlformats-officedocument.wordprocessingml.document&Expires=1424576994&AWSAccessKeyId=AKIAIWR6KL3Y3RXHOUTQ&Signature=EP214%2F4ihaHw5IvUUUEK%2FGmW%2F%3D)

[officedocument.wordprocessingml.document&Expires=1424576994&A](https://nitrocloud-prod.s3.amazonaws.com/%28444350444%29%20HALTE.docx?response-content-type=application%2Fvnd.openxmlformats-officedocument.wordprocessingml.document&Expires=1424576994&AWSAccessKeyId=AKIAIWR6KL3Y3RXHOUTQ&Signature=EP214%2F4ihaHw5IvUUUEK%2FGmW%2F%3D)

[WSAccessKeyId=AKIAIWR6KL3Y3RXHOUTQ&Signature=EP214%2](https://nitrocloud-prod.s3.amazonaws.com/%28444350444%29%20HALTE.docx?response-content-type=application%2Fvnd.openxmlformats-officedocument.wordprocessingml.document&Expires=1424576994&AWSAccessKeyId=AKIAIWR6KL3Y3RXHOUTQ&Signature=EP214%2F4ihaHw5IvUUUEK%2FGmW%2F%3D)

[F4ihaHw5IvUUUEK%2FGmW%2F%3D](https://nitrocloud-prod.s3.amazonaws.com/%28444350444%29%20HALTE.docx?response-content-type=application%2Fvnd.openxmlformats-officedocument.wordprocessingml.document&Expires=1424576994&AWSAccessKeyId=AKIAIWR6KL3Y3RXHOUTQ&Signature=EP214%2F4ihaHw5IvUUUEK%2FGmW%2F%3D)) diakses 5 februari 2015.

Oglesby, H. Clarkson dan R. Gary Hicks. 2012. *TEKNIK JALAN RAYA (EDISI KE*

*EMPAT jilid 1)*. Erlangga. Jakarta

Oglesby, H. Clarkson dan R. Gary Hicks. 2012. *TEKNIK JALAN RAYA (EDISI KE*

*EMPAT jilid 2)*. Erlangga. Jakarta

Prima, erik dan Rahanda, imam jaka. 2013. *PERENCANAAN HALTE / BUS*

*STOP BUS RAPID TRANSIT ( BRT ) / TRANS PADANG DI KOTA*

*PADANG*. Universitas Andalas. Padang



**LAMPIRAN**



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
Jl. Bendungan Sigura-gura 2  
Telp. (0341)551951  
Fax. (0341)553015  
Malang 65145

FAKULTAS

FTSP

JURUSAN

TEKNIK SIPIL S1

MATA KULIAH

SKRIPSI

DIGAMBAR

MARLENDI ADI PUTRA : 1121069

DIPERIKSA

DISETUJUI

GAMBAR

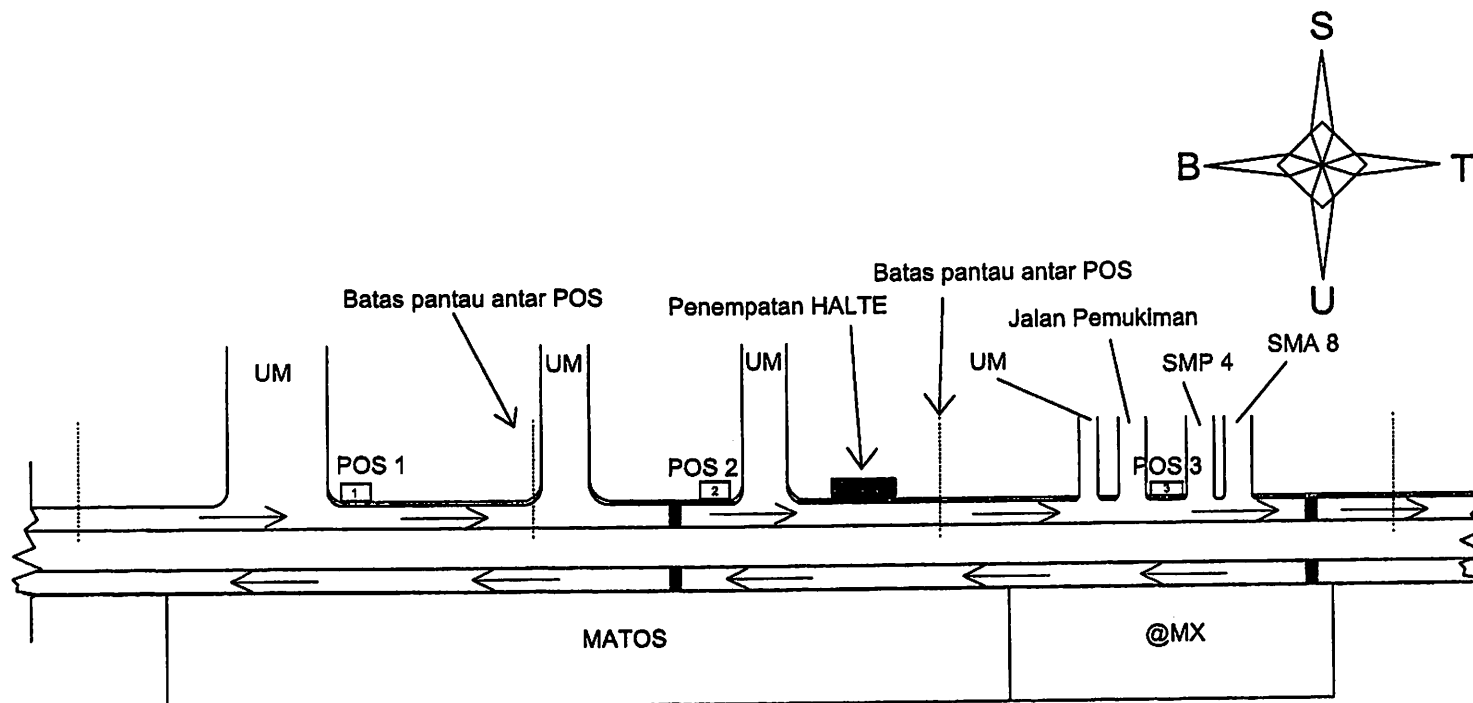
SKALA

SIDE PLAN

1 : 100

TANGGAL

24-06-2015





INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
Jl. Bendungan Sigura-gura 2  
Telp. (0341)551951  
Fax. (0341)553015  
Malang 65145

FAKULTAS

FTSP

JURUSAN

TEKNIK SIPIL S1

MATA KULIAH

SKRIPSI

DIGAMBAR

MARLENDI ADI PUTRA | 1121059

DIPERIKSA

DISETUJUI

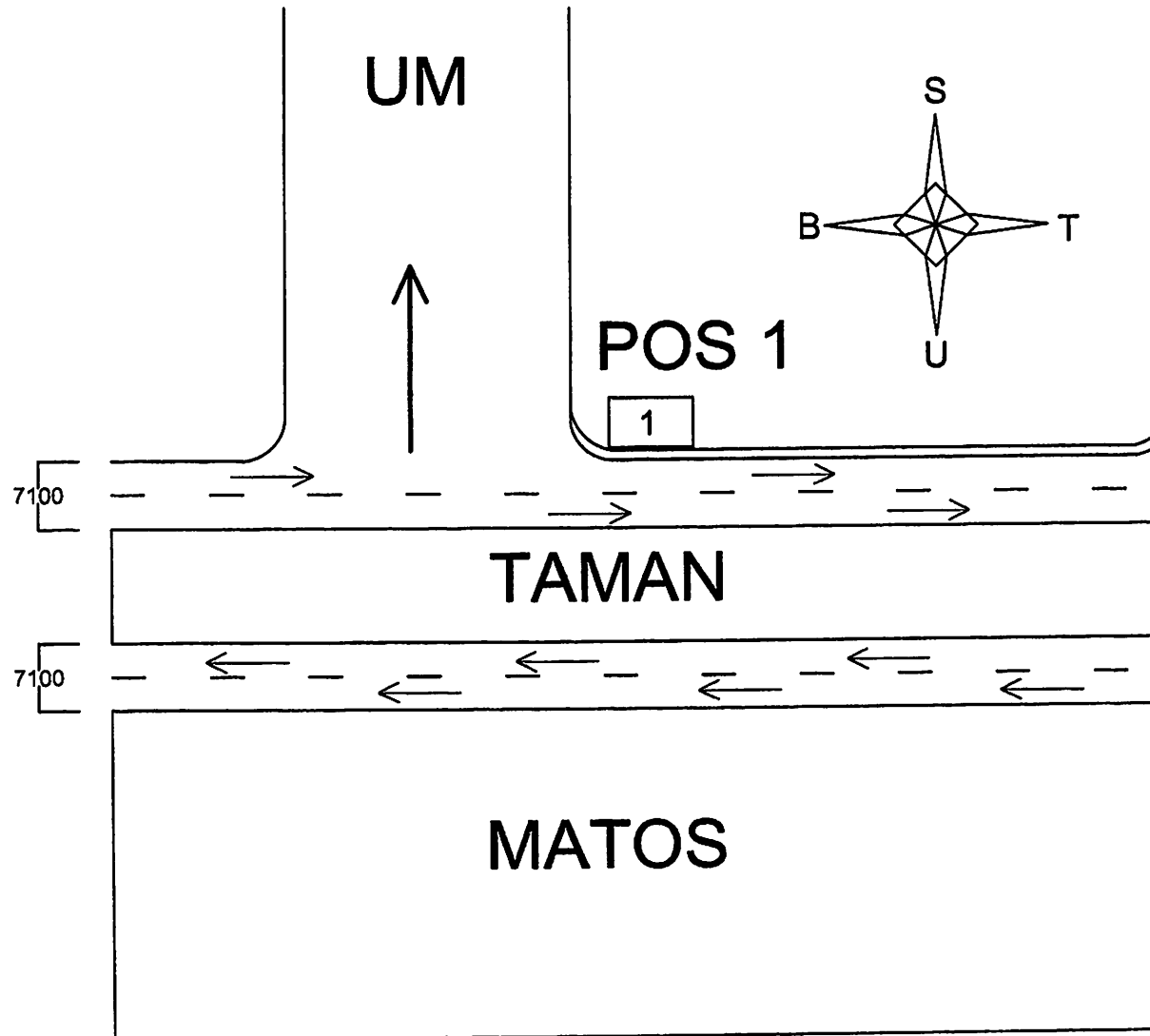
GAMBAR

SKALA

SIDE PLAN POS 1

TANGGAL

24-06-2015





INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
Jl. Bendungan Sigura-gura 2  
Telp. (0341)551951  
Fax. (0341)553015  
Malang 65145

FAKULTAS

FTSP

JURUSAN

TEKNIK SIPIL S1

MATA KULIAH

SKRIPSI

DIGAMBAR

MARLENDI ADI PUTRA : 1121059

DIPERIKSA

DISETUJUI

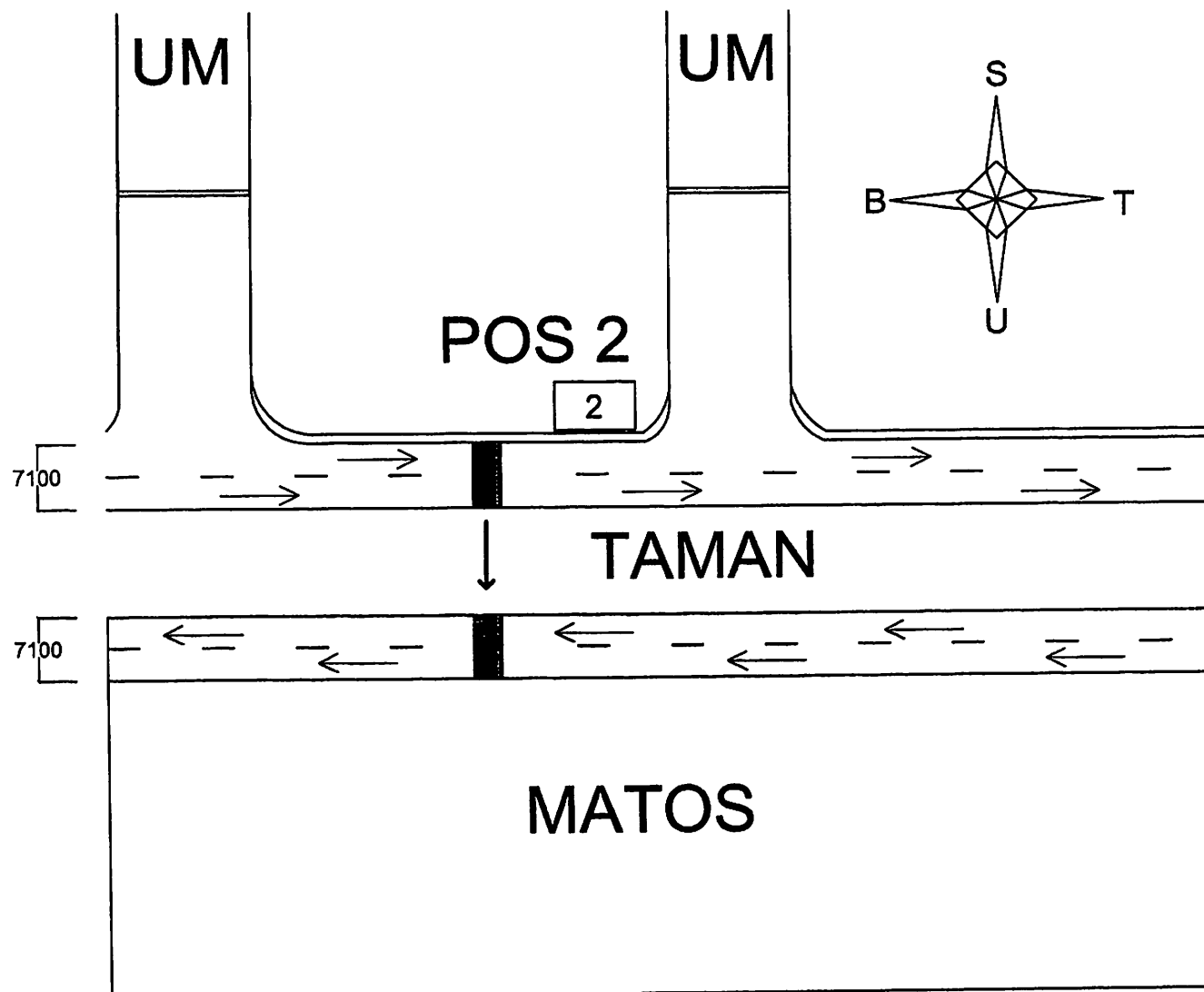
GAMBAR

SKALA

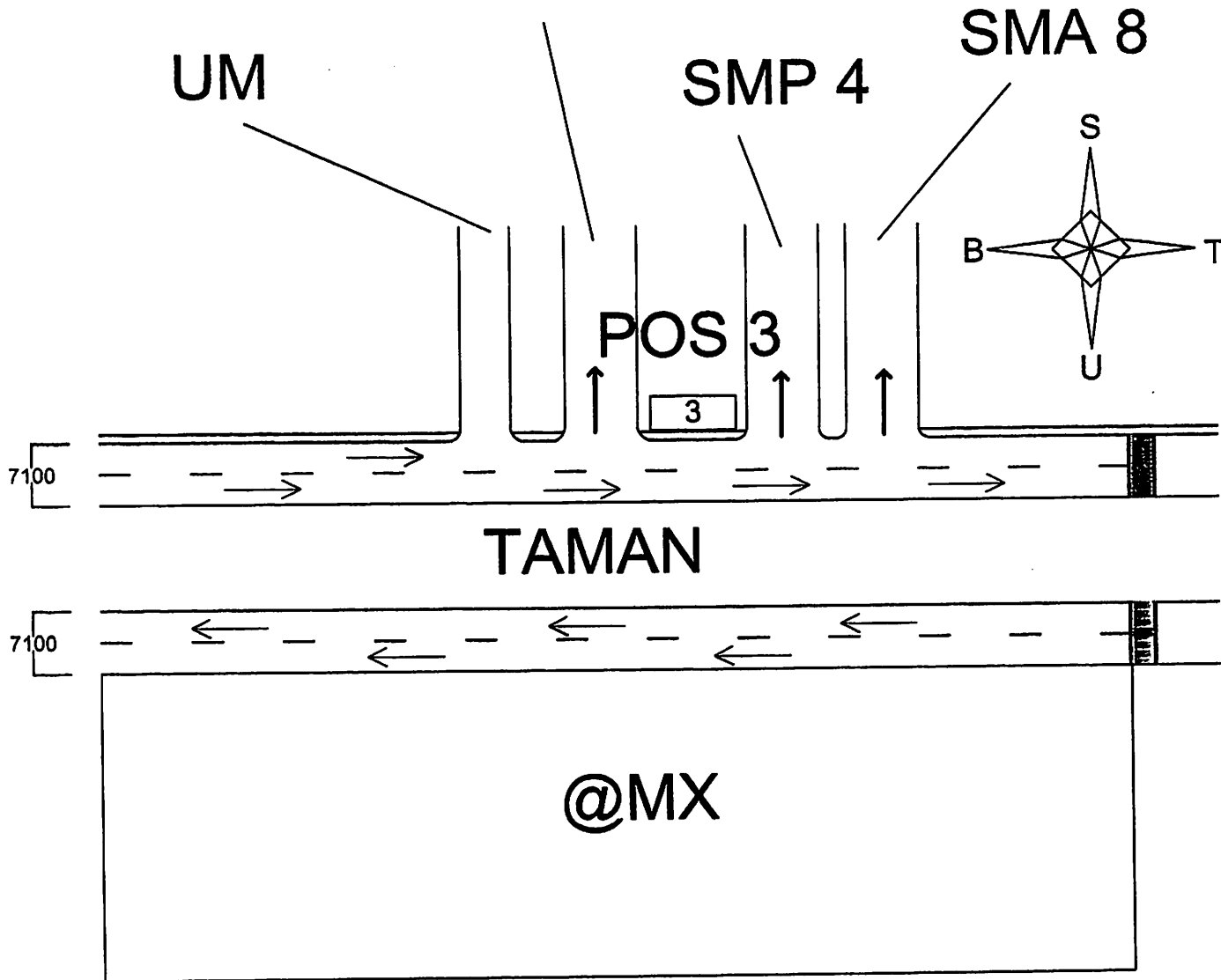
SIDE PLAN POS 2

TANGGAL

24-05-2015



# Jalan Pemukiman



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
 Jl. Bendungan Sigura-gura 2  
 Telp. (0341)551951  
 Fax. (0341)553015  
 Malang 65145

FAKULTAS	
FTSP	
JURUSAN	
TEKNIK SIPIL S1	
MATA KULIAH	
SKRIPSI	
DIGAMBAR	
MARLENDI ADI PUTRA	: 1121069
DIPERIKBA	
DISETUJUI	
GAMBAR	SKALA
SIDE PLAN POS 3	
TANGGAL	
24-06-2015	



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
Jl. Bendungan Sigura-gura 2  
Telp. (0341)551951  
Fax. (0341)553015  
Malang 65145

FAKULTAS

FTSP

JURUSAN

TEKNIK SIPIL S1

MATA KULIAH

SKRIPSI

DIGAMBAR

MARLENDI ADI PUTRA : 1121069

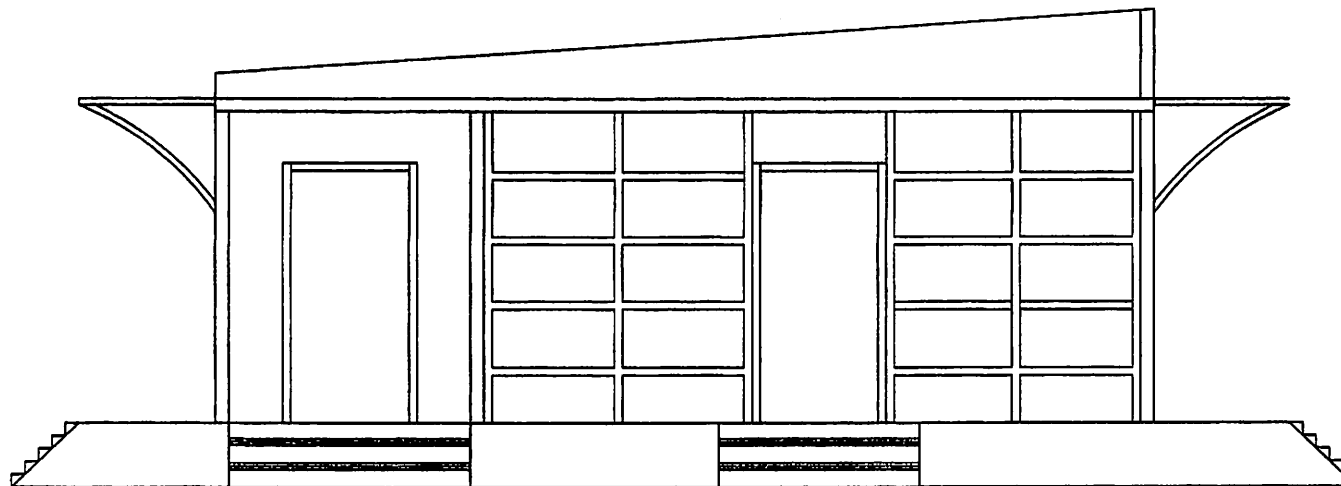
DIPERIKSA

DISETUJUI

GAMBAR

SKALA

TANGGAL



TAMPAK DEPAN



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
Jl. Bendungan Sigura-gura 2  
Telp. (0341)551951  
Fax. (0341)553015  
Malang 65145

FAKULTAS

FTSP

JURUSAN

TEKNIK SIPIL S1

MATA KULIAH

SKRIPSI

DIGAMBAR

MARLENDI ADI PUTRA : 1121069

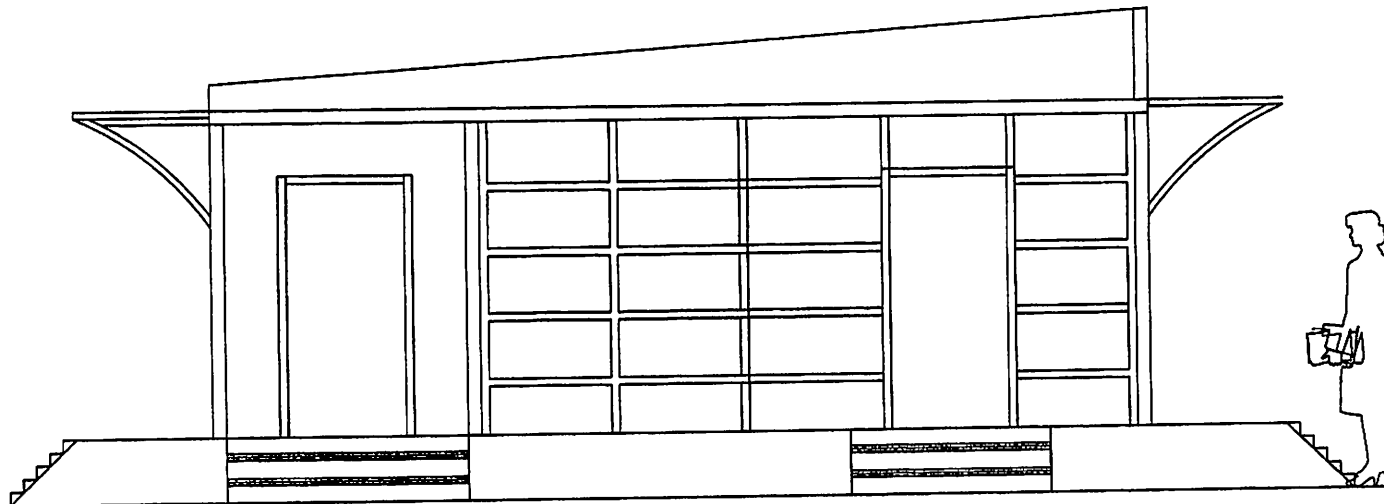
DIPERIKSA

DISETUJUI

GAMBAR

SKALA

TANGGAL



TAMPAK BELAKANG



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
Jl. Bendungan Sigura-gura 2  
Telp. (0341)551951  
Fax. (0341)553015  
Malang 65145

FAKULTAS

FTSP

JURUSAN

TEKNIK SIPIL S1

MATA KULIAH

SKRIPSI

DIGAMBAR

MARLENDI ADI PUTRA : 1121069

DIPERIKSA

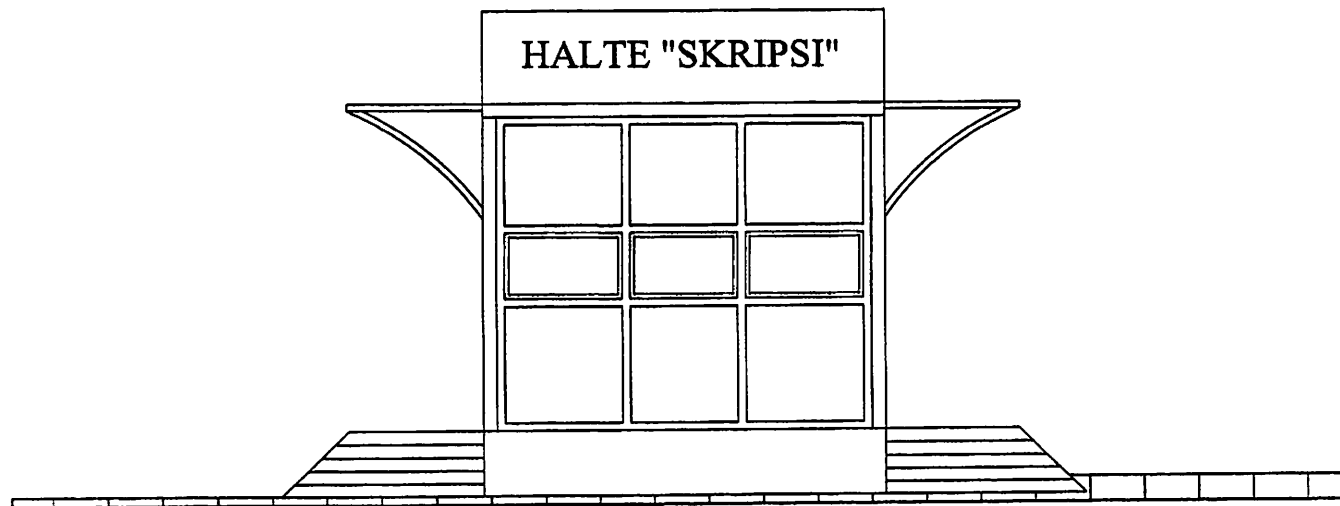
DISETUJUI

GAMBAR

SKALA

TANGGAL

HALTE "SKRIPSI"



TAMPAK SAMPING





INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
Jl. Bendungan Sigura-gura 2  
Telp. (0341)551951  
Fax. (0341)553015  
Malang 65145

FAKULTAS

FTSP

JURUSAN

TEKNIK SIPIL S1

MATA KULIAH

SKRIPSI

DIGAMBAR

MARLENDI ADI PUTRA : 1121069

DIPERIKSA

DISETUJUI

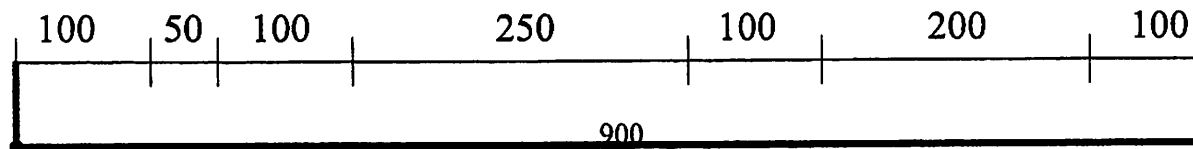
GAMBAR

SKALA

TANGGAL

POT A-A

POT B-B



DENAH TEMPAT DUDUK



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
Jl. Bendungan Sigura-gura 2  
Telp. (0341)551951  
Fax. (0341)553015  
Malang 65145

FAKULTAS

FTSP

JURUSAN

TEKNIK SIPIL S1

MATA KULIAH

SKRIPSI

DIGAMBAR

MARLENDI ADI PUTRA : 1121069

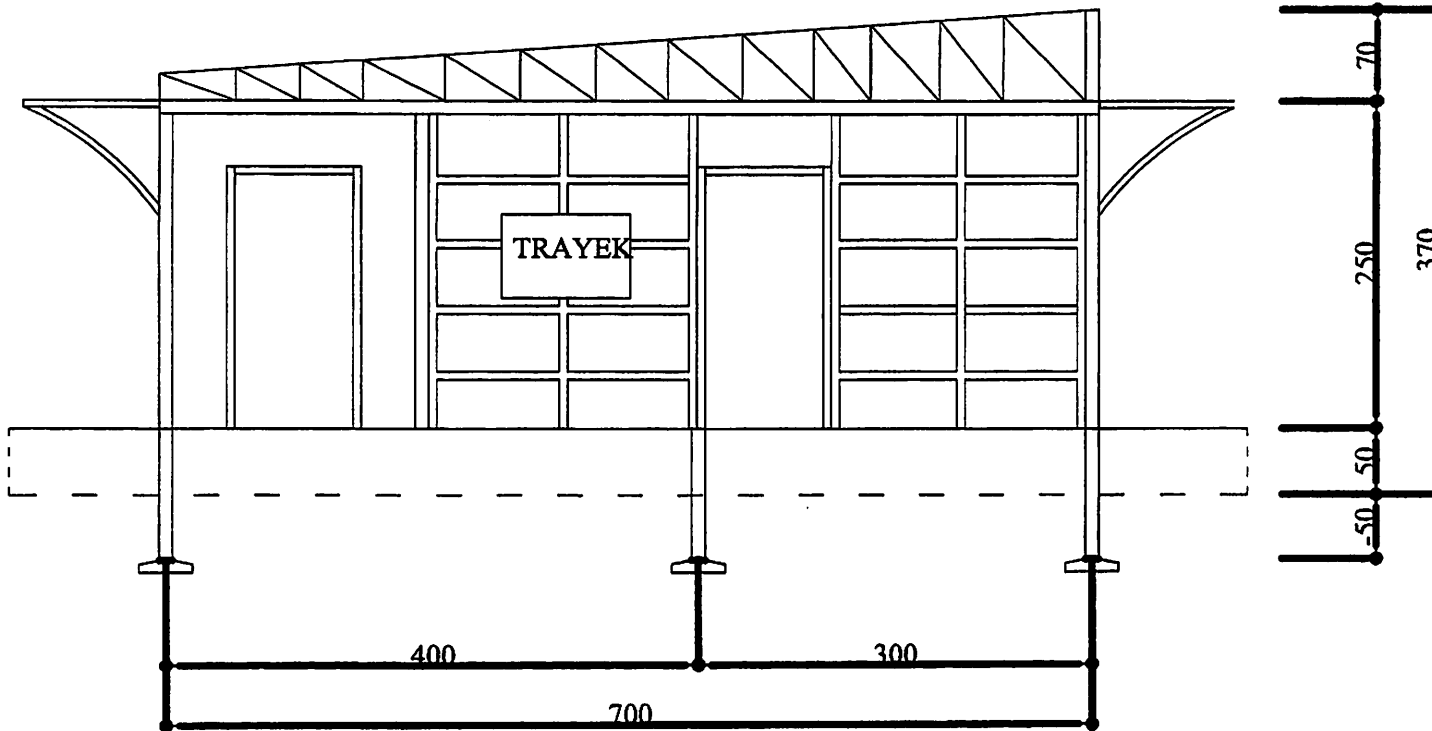
DIPERIKSA

DISETUJUI

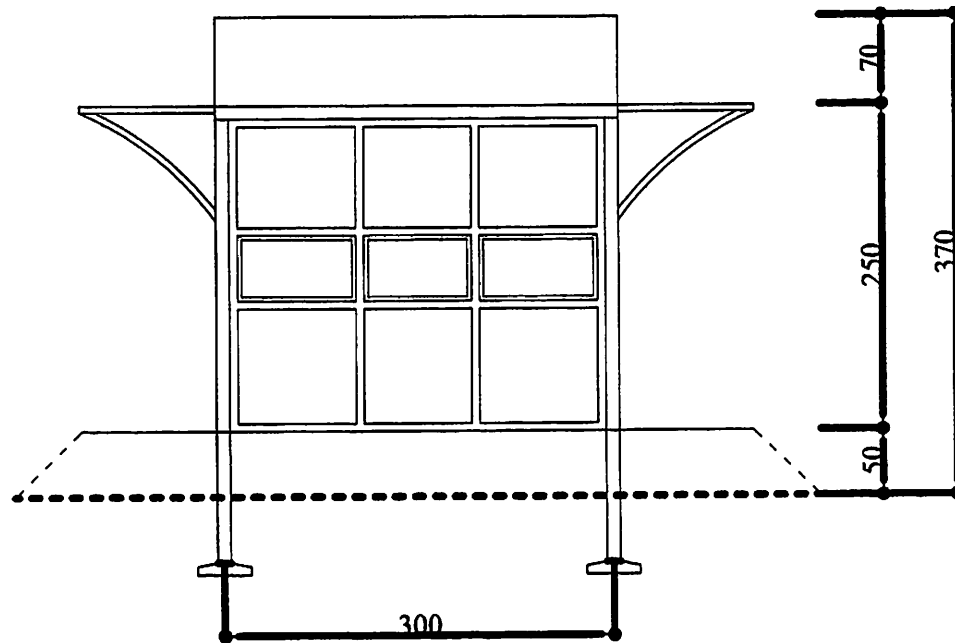
GAMBAR

SKALA

TANGGAL



POT A-A



POT B-B



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
 Jl. Bendungan Sigura-gura 2  
 Telp. (0341)551951  
 Fax. (0341)553015  
 Malang 65145

FAKULTAS

FTSP

JURUSAN

TEKNIK SIPIL S1

MATA KULIAH

SKRIPSI

DIGAMBAR

MARLENDI ADI PUTRA : 1121069

DIPERIKSA

DISETUJUI

GAMBAR

SKALA

TANGGAL



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
Jl. Bendungan Sigura-gura 2  
Telp. (0341)551951  
Fax. (0341)553015  
Malang 65145

FAKULTAS

FTSP

JURUSAN

TEKNIK SIPIL S1

MATA KULIAH

SKRIPSI

DIGAMBAR

MARLENDI ADI PUTRA : 1121059

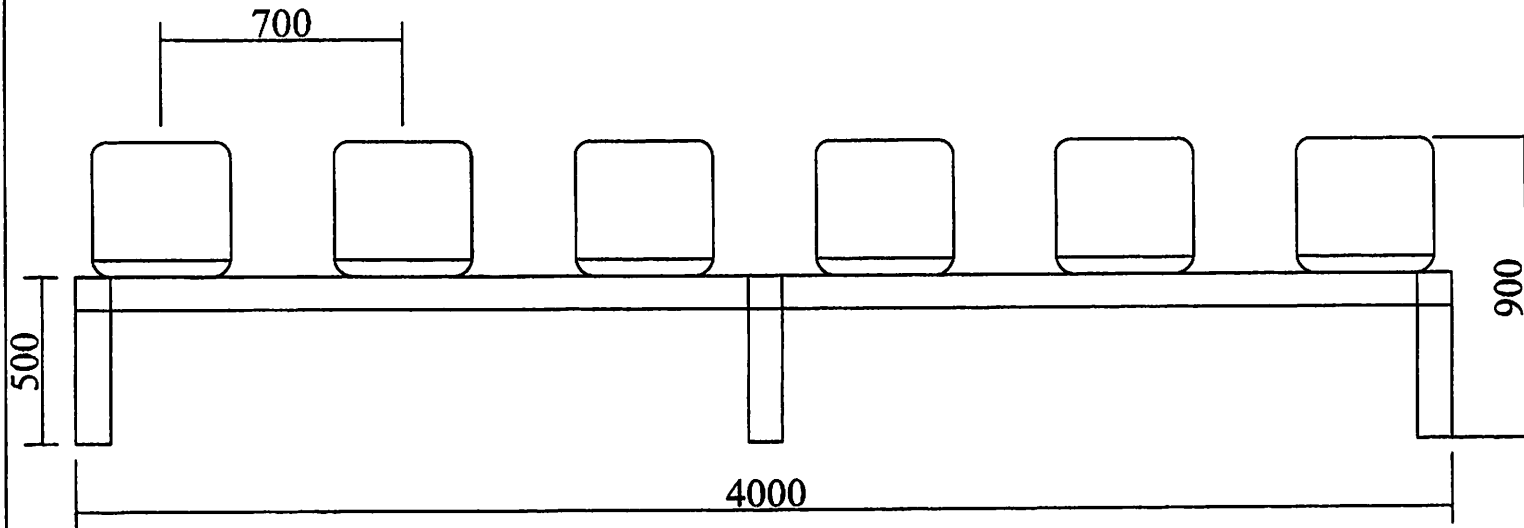
DIPERIKSA

DISETUJUI

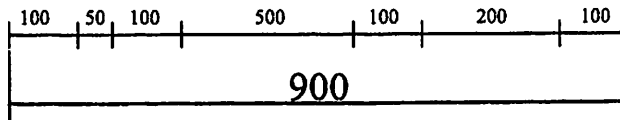
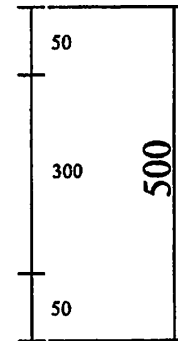
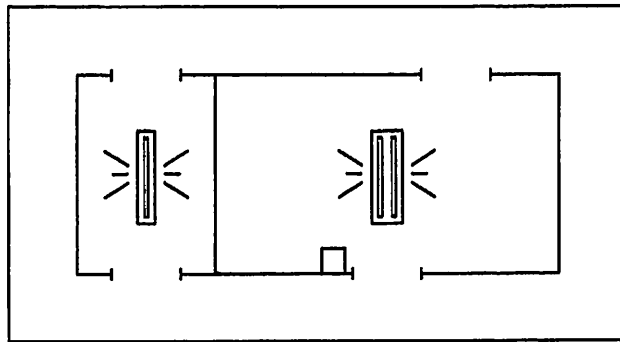
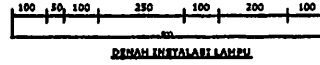
GAMBAR

SKALA

TANGGAL



# DETAIL TEMPAT DUDUK



**DENAH INSTALASI LAMPU**



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
 Jl. Bendungan Sigura-gura 2  
 Telp. (0341)551951  
 Fax. (0341)553015  
 Malang 65145

FAKULTAS

FTSP

JURUSAN

TEKNIK SIPIL S1

MATA KULIAH

SKRIPSI

DIGAMBAR

MARLENDI ADI PUTRA : 1121069

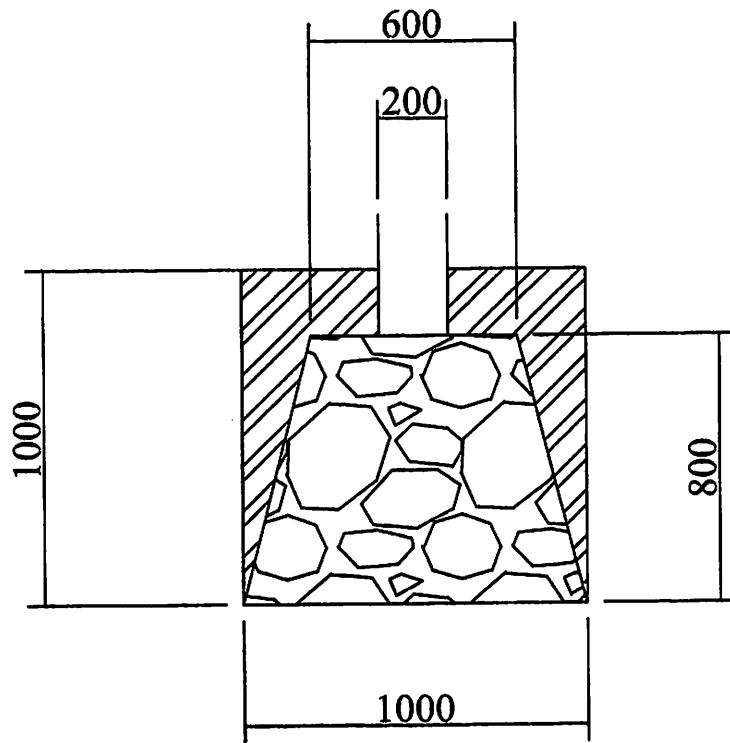
DIPERIKSA

DISETUJUI

GAMBAR

SKALA

TANGGAL



# DETAIL PONDASI



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
 Jl. Bendungan Sigura-gura 2  
 Telp. (0341)551951  
 Fax. (0341)553015  
 Malang 65145

FAKULTAS

FTSP

JURUSAN

TEKNIK SIPIL S1

MATA KULIAH

SKRIPSI

DIGAMBAR

MARLENDI ADI PUTRA : 1121069

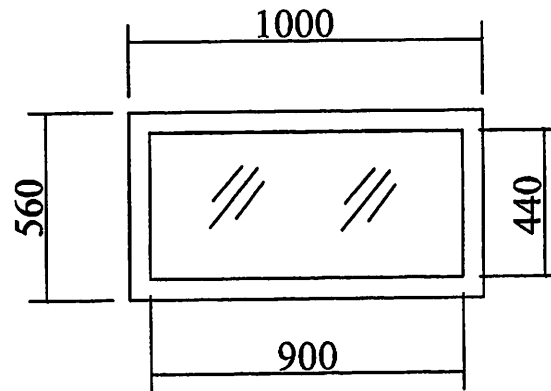
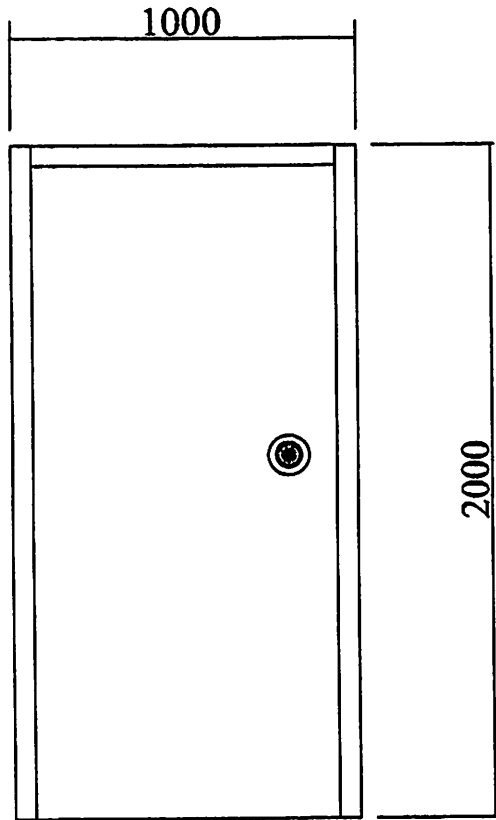
DIPERIKSA

DISETUJUI

GAMBAR

SKALA

TANGGAL



# DETAIL PINTU, JENDELA



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
 Jl. Bendungan Sigura-gura 2  
 Telp. (0341)551951  
 Fax. (0341)553015  
 Malang 65145

FAKULTAS

FTSP

JURUSAN

TEKNIK SIPIL S1

MATA KULIAH

SKRIPSI

DIGAMBAR

MARLENDI ADI PUTRA : 1121069

DIPERIKSA

DISETUJUI

GAMBAR

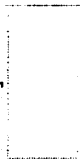

SKALA

TANGGAL

### ANALISA KUANTITAS PEKERJAAN

NO.	JENIS PEKERJAAN	URAIAN PERHITUNGAN	BANYAK	TOTAL	SAT.
A	PEKERJAAN PERSIAPAN 1. Pembersihan Lokasi	Panjang = 9 m	1	45.00	m <sup>2</sup>
		Lebar = 5 m			
		Luas = 9 x 5 = 45 m <sup>2</sup>			
	2. Pemasangan Bouwplank	Panjang = 9.0 X 2.0	1	28.00	m'
		Lebar = 5.0 X 2.0			
		Keliling = 28 m'			
B	PEKERJAAN TANAH 1. Galian Tanah Setempat	Luas penampang galian = 1 x 1 = 1 m <sup>2</sup>	1	6.00	m <sup>3</sup>
		Titik galian tanah pondasi = 6 m			
		Volume galian = 1 x 6 = 6 m <sup>3</sup>			
C	PEKERJAAN PASANGAN PONDASI 1. Pasangan pondasi setempat	Titik pondasi = 6 buah	1	1.80	m <sup>3</sup>
		Lebar anstampeng = 1 m			
		Tinggi anstampeng = 0.3 m			
		Volume = 6 x 1 x 0.1 = 1.8 m <sup>3</sup>			
	2. Pasangan Batu Kali	Panjang pasangan batu kali = 24 m	1	6.00	m <sup>3</sup>
		Lebar alas = 1 m			
		Tinggi pondasi = 0.5 m			
		Volume = [1x0.5x0.5]x24 = 6 m <sup>3</sup>			
D	PEKERJAAN URUGAN 1. Urugan Pasir	Titik pondasi = 6 m	1	0.60	m <sup>3</sup>
		Lebar pasir = 1 m			
	1.a. Bawah Pondasi	Tinggi pasir = 0.1 m			
		Volume = 6 X 1 X 0,1 = 0.6 m <sup>3</sup>			
	1.b. Bawah lantai	Panjang pasir = 7 m	1	2.10	m <sup>3</sup>
		Lebar pasir = 3 m			
		Tinggi pasir = 0.1 m			
		Volume = 7 X 3 X 0,1 = 2.1 m <sup>3</sup>			
	2. Urugan Tanah	Luas urukan = 45 m	1	22.50	m <sup>3</sup>
	2.a. Pondasi	Tinggi urukan = 0.5 m <sup>2</sup>			
		Volume = 45 x 0.5 = 22.5 m <sup>3</sup>			
	2.b. Bawah Lantai	Panjang = 7 m	1	3.15	m <sup>3</sup>
		Lebar = 3 m			
		Tinggi = 0.15 m			
		Volume = 7 X 3 X 0,15 = 3.15 m <sup>3</sup>			



F	<b>PEKERJAAN KAYU</b> 1. Kusen Pintu dan jendela 1.a. Pintu  1.b. Jendela	Panjang = 2 m Lebar = 1 m Tebal = 0.15 m Volume = 0.3 m <sup>3</sup>	4	1.20	m <sup>3</sup>
		Panjang = 0.9 m Lebar = 0.5 m Tebal = 0.15 m Volume = 0.0675 m <sup>3</sup>	11	0.74	m <sup>3</sup>
G	<b>PEKERJAAN GANTUNGAN</b> 1. Kunci Tanam 2. Engsel Pintu 3. Engsel Jendela 4. Kaca Jendela 5. Grendel		4	4.00	bh
			8	8.00	bh
			22	22.00	bh
		$J = 0.9 \times 0.5 = 0.45 \text{ m}^2$ Luas Total = 0.45	60	27.00	m <sup>2</sup>
			11	11.00	bh
H	<b>PEKERJAAN BESI</b> Kolom 	Radian = 0.15 m Tinggi = 3.7 m Volume = 0.261405 m <sup>3</sup>	6	1.57	m <sup>3</sup>
I	<b>PASANGAN TEGEL</b> 1. Lantai Keramik 40 x 40 cm	Luas 1 = panjang = 7.0 m lebar = 3.0 m Luas = 21.00 m <sup>2</sup> Total = 21.00 = 21.00 m <sup>2</sup>	1	21.00	m <sup>2</sup>
J	<b>PEKERJAAN ATAP</b> 1. Pemasangan Kuda-kuda 2. Pemasangan Atap	Lebar = 0.1 m Tebal = 0.1 m Panjang = 892.64 m Volume = 8.9264 m <sup>3</sup>	2	17.85	m <sup>3</sup>
		Lebar = 5 m Panjang = 9 m Volume = 45 m <sup>2</sup>	1	45.00	m <sup>2</sup>
K	<b>PEKERJAAN PENGECATAN</b> 3. Pengecatan Kayu	Luas Daun pintu = 2.00 x 1 = 2 = 2.00 x 2 = 4 Luas Total = 4.00 x 4 = 16	1	16.00	m <sup>2</sup>
L	<b>PEMASANGAN INSTALASI LISTRIK</b> 1. Lampu 2. Stop Kontak 3. Sekring 4. Kabel listrik 5. Instalasi & lampu 6. Meteran Listrik 900 W	TL 40 Watt = 1 titik TL 20 Watt = 3 titik TL 10 Watt = 4 titik	1 3 4	1.00 3.00 4.00	buah buah buah
		3 titik	3	3.00	buah
			1	1.00	buah
		Panjang = 50 m	1	50.00	m
		8 titik	8	8.00	buah
		1 Paket	1	1.00	buah

**DAFTAR ANALISA HARGA SATUAN  
TAHUN ANGGARAN 2014**

<b>A</b>	<b>Pekerjaan Persiapan</b>							
1.1	1 m <sup>2</sup>	<b>Pembersihan Lokasi</b>						
1.1.1	<b>Tenaga</b>							
	0.100	Org	Pekerja	Rp	39,000.00	Rp	3,900.00	
	0.050	Org	Mandor	Rp	59,250.00	Rp	2,962.50	
					<b>Jumlah</b>	<b>Rp</b>	<b>6,862.50</b>	
1.2	1 m'	<b>Pemasangan Bouwplank</b>						
1.2.1	<b>Bahan</b>							
	0.012	M <sup>3</sup>	Kayu 5/7	Rp	5,138,000.00	Rp	61,656.00	
	0.020	Kg	Paku biasa 2" - 5"	Rp	22,000.00	Rp	440.00	
	0.007	M <sup>3</sup>	Kayu papan 3/20 meranti	Rp	6,906,000.00	Rp	48,342.00	
						Rp	110,438.00	
1.2.2	<b>Tenaga</b>							
	0.100	Org	Tukang kayu	Rp	47,250.00	Rp	4,725.00	
	0.100	Org	Pekerja	Rp	39,000.00	Rp	3,900.00	
	0.010	Org	Kepala tukang	Rp	50,250.00	Rp	502.50	
	0.005	Org	Mandor	Rp	59,250.00	Rp	296.25	
					<b>Jumlah (2)</b>	Rp	9,423.75	
					<b>Jumlah (1) + (2)</b>	Rp	<b>119,861.75</b>	
<b>B</b>	<b>Pekerjaan Tanah</b>							
2.1.	1 m <sup>3</sup>	<b>Galian Tanah</b>						
2.1.1	<b>Tenaga</b>							
	0.400	Org	Pekerja	Rp	39,000.00	Rp	15,600.00	
	0.040	Org	Mandor	Rp	59,250.00	Rp	2,370.00	
					<b>Jumlah</b>	<b>Rp</b>	<b>17,970.00</b>	
2.2	1 m <sup>3</sup>	<b>Urugan kembali</b>						
2.2.1	<b>Tenaga</b>							
	0.192	Org	Pekerja	Rp	39,000.00	Rp	7,488.00	
	0.019	Org	Mandor	Rp	59,250.00	Rp	1,125.75	
					<b>Jumlah</b>	<b>Rp</b>	<b>8,613.75</b>	
2.3	1 m <sup>3</sup>	<b>Urugan pasir</b>						
2.3.1	<b>Bahan</b>							
	1.200	M <sup>3</sup>	Pasir urug	Rp	88,800.00	Rp	106,560.00	
					<b>Jumlah (1)</b>	<b>Rp</b>	<b>106,560.00</b>	
2.3.2	<b>Tenaga</b>							
	0.300	Org	Pekerja	Rp	39,000.00	Rp	11,700.00	
	0.010	Org	Mandor	Rp	59,250.00	Rp	592.50	
					<b>Jumlah (2)</b>	Rp	12,292.50	
					<b>Jumlah (1) + (2)</b>	Rp	<b>118,852.50</b>	
2.4	1 m <sup>3</sup>	<b>Urugan sirtu</b>						
2.4.1	<b>Bahan</b>							
	1.200	M <sup>3</sup>	Sirtu	Rp	122,300.00	Rp	146,760.00	
					<b>Jumlah (1)</b>	<b>Rp</b>	<b>146,760.00</b>	
2.4.2	<b>Tenaga</b>							
	0.250	Org	Pekerja	Rp	39,000.00	Rp	9,750.00	
	0.025	Org	Mandor	Rp	59,250.00	Rp	1,481.25	
					<b>Jumlah (2)</b>	Rp	11,231.25	
					<b>Jumlah (1) + (2)</b>	Rp	<b>157,991.25</b>	
<b>C</b>	<b>Pekerjaan Pasangan</b>							

**3.1. 1 m<sup>3</sup> Pasang pondasi batu kosong**

**3.1.1 Bahan**

1.200	M <sup>3</sup>	Batu belah	Rp	139,900.00	Rp	167,880.00
0.300	M <sup>3</sup>	Pasir urug	Rp	88,800.00	Rp	26,640.00
				Jumlah (1)	Rp	194,520.00

**3.1.2 Tenaga**

0.780	Org	Pekerja	Rp	39,000.00	Rp	30,420.00
0.390	Org	Tukang batu	Rp	47,250.00	Rp	18,427.50
0.039	Org	Kepala tukang	Rp	50,250.00	Rp	1,959.75
0.039	Org	Mandor	Rp	59,250.00	Rp	2,310.75
				Jumlah (2)	Rp	53,118.00
				<b>Jumlah (1) + (2)</b>	Rp	<b>247,638.00</b>

**3.2. 1 m<sup>3</sup> Pasang pondasi batu kali, 1 Pc : 6 Ps**

**3.2.1 Bahan**

1.100	M <sup>3</sup>	Batu belah	Rp	139,900.00	Rp	153,890.00
117.000	Kg	Semen portland	Rp	1,350.00	Rp	157,950.00
0.561	M <sup>3</sup>	Pasir pasang	Rp	132,000.00	Rp	74,052.00
				Jumlah (1)	Rp	385,892.00

**3.2.2 Tenaga**

1.500	Org	Pekerja	Rp	39,000.00	Rp	58,500.00
0.600	Org	Tukang batu	Rp	47,250.00	Rp	28,350.00
0.060	Org	Kepala tukang	Rp	50,250.00	Rp	3,015.00
0.075	Org	Mandor	Rp	59,250.00	Rp	4,443.75
				Jumlah (2)	Rp	94,308.75
				<b>Jumlah (1) + (2)</b>	Rp	<b>480,200.75</b>

**D Pekerjaan Beton**

**4.1 1 m<sup>3</sup> Membuat beton bertulang 1 Pc : 2 Ps : 3 Kr**

**4.1.1 Bahan**

336.000	Kg	Semen portland	Rp	1,350.00	Rp	453,600.00
0.520	M <sup>3</sup>	Pasir beton	Rp	139,600.00	Rp	72,592.00
0.780	M <sup>3</sup>	Koral beton	Rp	163,000.00	Rp	127,140.00
				Jumlah (1)	Rp	653,332.00

**4.1.2 Tenaga**

1.650	Org	Pekerja	Rp	39,000.00	Rp	64,350.00
0.250	Org	Tukang batu	Rp	47,250.00	Rp	11,812.50
0.025	Org	Kepala tukang	Rp	50,250.00	Rp	1,256.25
0.080	Org	Mandor	Rp	59,250.00	Rp	4,740.00
				Jumlah (2)	Rp	82,158.75
				<b>Jumlah (1) + (2)</b>	Rp	<b>735,490.75</b>

**4.2 1 Kg Pembesian dengan besi polos atau besi ulir**

**4.2.1 Bahan**

1.568	Kg	Besi beton (polos/ulir)	Rp	15,700.00	Rp	24,624.35
Ø015	Kg	Kawat beton	Rp	17,500.00	Rp	262.50
				Jumlah (1)	Rp	24,886.85

**4.2.2 Tenaga**

1.650	Org	Pekerja	Rp	39,000.00	Rp	64,350.00
0.007	Org	Tukang besi	Rp	47,250.00	Rp	330.75
0.0007	Org	Kepala tukang	Rp	50,250.00	Rp	35.18
0.0003	Org	Mandor	Rp	59,250.00	Rp	17.78
				Jumlah (2)	Rp	64,733.70
				<b>Jumlah (1) + (2)</b>	Rp	<b>89,620.55</b>

**E Pekerjaan Atap**

**5.1 1 m<sup>3</sup> Pasang konstruksi kuda-kuda besi aluminium**

<b>5.1.1</b>	<b>Bahan</b>				
1.000	M <sup>3</sup>	Profil Aluminium Putih	Rp	91,000.00	Rp 91,000.00
15.000	Kg	Besi strip	Rp	16,000.00	Rp 240,000.00
0.800	Kg	Paku biasa 2" - 5"	Rp	16,000.00	Rp 12,800.00
				<b>Jumlah (1)</b>	<b>Rp 343,800.00</b>

<b>5.1.2</b>	<b>Tenaga</b>				
0.150	Org	Pekerja	Rp	39,000.00	Rp 5,850.00
1.200	Org	Tukang BESI	Rp	47,250.00	Rp 56,700.00
1.200	Org	Kepala tukang	Rp	50,250.00	Rp 60,300.00
0.200	Org	Mandor	Rp	59,250.00	Rp 11,850.00
				<b>Jumlah (2)</b>	<b>Rp 134,700.00</b>
				<b>Jumlah (1) + (2)</b>	<b>Rp 478,500.00</b>

**5.2 1 m<sup>2</sup> Pasang atap**

<b>5.2.1</b>	<b>Bahan</b>				
1.000	m <sup>2</sup>	Atap Aluminium	Rp	102,800.00	Rp 102,800.00
				<b>Jumlah (1)</b>	<b>Rp 102,800.00</b>

<b>5.2.2</b>	<b>Tenaga</b>				
0.15	Org	Pekerja	Rp	39,000.00	Rp 5,850.00
0.075	Org	Tukang kayu	Rp	47,250.00	Rp 3,543.75
0.008	Org	Kepala tukang	Rp	50,250.00	Rp 402.00
0.008	Org	Mandor	Rp	59,250.00	Rp 474.00
				<b>Jumlah (2)</b>	<b>Rp 10,269.75</b>
				<b>Jumlah (1) + (2)</b>	<b>Rp 113,069.75</b>

**F Pekerjaan Kayu**

**6.1 1 m<sup>3</sup> Pasang kusen pintu dan jendela kayu Meranti**

<b>6.1.1</b>	<b>Bahan</b>				
1.200	M <sup>3</sup>	Kayu meanti, balok	Rp	3,200,000.00	Rp 3,840,000.00
				<b>Jumlah (1)</b>	<b>Rp 3,840,000.00</b>

<b>6.1.2</b>	<b>Tenaga</b>				
6.000	Org	Pekerja	Rp	39,000.00	Rp 234,000.00
18.000	Org	Tukang kayu	Rp	47,250.00	Rp 850,500.00
2.000	Org	Kepala tukang	Rp	50,250.00	Rp 100,500.00
0.300	Org	Mandor	Rp	59,250.00	Rp 17,775.00
				<b>Jumlah (2)</b>	<b>Rp 1,202,775.00</b>
				<b>Jumlah (1) + (2)</b>	<b>Rp 5,042,775.00</b>

**6.2 1 m<sup>2</sup> Pasang pintu dan jendela kaca kayu Meranti**

<b>6.2.1</b>	<b>Bahan</b>				
0.035	M <sup>3</sup>	Kayu meranti, papan	Rp	3,400,000.00	Rp 119,000.00
				<b>Jumlah (1)</b>	<b>Rp 119,000.00</b>

<b>6.2.2</b>	<b>Tenaga</b>				
0.800	Org	Pekerja	Rp	39,000.00	Rp 31,200.00
2.000	Org	Tukang kayu	Rp	47,250.00	Rp 94,500.00
0.200	Org	Kepala tukang	Rp	50,250.00	Rp 10,050.00
0.040	Org	Mandor	Rp	59,250.00	Rp 2,370.00
				<b>Jumlah (2)</b>	<b>Rp 138,120.00</b>
				<b>Jumlah (1) + (2)</b>	<b>Rp 257,120.00</b>

**6.30 1 m<sup>2</sup> Pasang kaca, tebal 5 mm**

<b>6.3.1</b>	<b>Bahan</b>				
1.100	M <sup>2</sup>	Kaca	Rp	127,200.00	Rp 139,920.00

				Jumlah (1)	Rp	139,920.00
<b>6.3.2</b>	<b>Tenaga</b>					
	0.015	Org	Pekerja	Rp	39,000.00	Rp 585.00
	0.150	Org	Tukang kayu	Rp	47,250.00	Rp 7,087.50
	0.015	Org	Kepala tukang	Rp	50,250.00	Rp 753.75
	0.00075	Org	Mandor	Rp	59,250.00	Rp 44.44
				Jumlah (2)	Rp	8,470.69
				<b>Jumlah (1) + (2)</b>	<b>Rp</b>	<b>148,390.69</b>
<b>G</b>	<b>Pekerjaan Lantai</b>					
<b>7.1</b>	<b>1 m<sup>2</sup> Pasang lantai keramik 40 x 40 cm, Motif</b>					
<b>7.1.1</b>	<b>Bahan</b>					
	1.000	m2	Keramik 40x40	Rp	15,300.00	Rp 15,300.00
	14.150	Kg	Semen portland	Rp	1,350.00	Rp 19,102.50
	0.039	M <sup>3</sup>	Pasir pasang	Rp	132,000.00	Rp 5,148.00
	2.000	Kg	Semen warna	Rp	8,750.00	Rp 17,500.00
				Jumlah (1)	Rp	57,050.50
<b>7.1.2</b>	<b>Tenaga</b>					
	0.600	Org	Pekerja	Rp	39,000.00	Rp 23,400.00
	0.1000	Org	Tukang batu	Rp	47,250.00	Rp 4,725.00
	0.045	Org	Kepala tukang	Rp	50,250.00	Rp 2,261.25
	0.030	Org	Mandor	Rp	59,250.00	Rp 1,777.50
				Jumlah (2)	Rp	32,163.75
				<b>Jumlah (1) + (2)</b>	<b>Rp</b>	<b>89,214.25</b>
<b>H</b>	<b>Pekerjaan Pengecatan</b>					
<b>8.1</b>	<b>1 m<sup>2</sup> Pengecatan kayu baru ( 1 lapis plamir, 1 lapis cat dasar, 2 lapis cat penutup )</b>					
<b>8.1.1</b>	<b>Bahan</b>					
	0.200	kg	Plamir	Rp	20,400.00	Rp 4,080.00
	0.150	kg	Cat meni	Rp	25,500.00	Rp 3,825.00
	0.170	kg	Cat dasar	Rp	34,600.00	Rp 5,882.00
	0.260	kg	Cat penutup 2 kali	Rp	71,800.00	Rp 18,668.00
				Jumlah (1)	Rp	32,455.00
<b>8.1.2</b>	<b>Tenaga</b>					
	0.003	Oh	Mandor	Rp	59,250.00	Rp 177.75
	0.006	Oh	Kepala tukang cat	Rp	50,250.00	Rp 301.50
	0.009	Oh	Tukang cat	Rp	47,250.00	Rp 425.25
	0.070	Oh	Pekerja	Rp	39,000.00	Rp 2,730.00
				Jumlah (2)	Rp	3,634.50
				<b>Jumlah (1) + (2)</b>	<b>Rp</b>	<b>36,089.50</b>
<b>I</b>	<b>Pekerjaan Gantungan</b>					
<b>9.1</b>	<b>1 bh Pasang engsel pintu</b>					
<b>9.1.1.</b>	<b>Bahan</b>					
	1.000	Bh	Engsel pintu	Rp	31,800.00	Rp 31,800.00
				Jumlah (1)	Rp	31,800.00
<b>9.1.1.</b>	<b>Tenaga</b>					
	0.015	Org	Pekerja	Rp	39,000.00	Rp 585.00
	0.150	Org	Tukang kayu	Rp	47,250.00	Rp 7,087.50
	0.015	Org	Kepala tukang	Rp	50,250.00	Rp 753.75
	0.00075	Org	Mandor	Rp	59,250.00	Rp 44.44
				Jumlah (2)	Rp	8,470.69
				<b>Jumlah (1) + (2)</b>	<b>Rp</b>	<b>40,270.69</b>
<b>9.2</b>	<b>1 bh Pasang engsel jendela</b>					
<b>9.2.1</b>	<b>Bahan</b>					
	1.000	Bh	Engsel jendela	Rp	24,800.00	Rp 24,800.00

			Jumlah (1)	Rp	24,800.00
<b>9.2.2</b>	<b>Tenaga</b>				
0.010	Org	Pekerja	Rp	39,000.00	Rp 390.00
0.100	Org	Tukang kayu	Rp	47,250.00	Rp 4,725.00
0.010	Org	Kepala tukang	Rp	50,250.00	Rp 502.50
0.0005	Org	Mandor	Rp	59,250.00	Rp 29.63
			Jumlah (2)	Rp	5,647.13
			<b>Jumlah (1) + (2)</b>	<b>Rp</b>	<b>30,447.13</b>
<b>9.3 1 bh Pasang grendel</b>					
<b>9.3.1</b>	<b>Bahan</b>				
1.000	Bh	Grendel	Rp	22,100.00	Rp 22,100.00
			Jumlah (1)	Rp	22,100.00
<b>9.3.2</b>	<b>Tenaga</b>				
0.010	Org	Pekerja	Rp	39,000.00	Rp 390.00
0.100	Org	Tukang kayu	Rp	47,250.00	Rp 4,725.00
0.010	Org	Kepala tukang	Rp	50,250.00	Rp 502.50
0.0005	Org	Mandor	Rp	59,250.00	Rp 29.63
			Jumlah (2)	Rp	5,647.13
			<b>Jumlah (1) + (2)</b>	<b>Rp</b>	<b>27,747.13</b>
<b>9.4 1 bh Pasang kunci tanam</b>					
<b>9.4.1</b>	<b>Bahan</b>				
1.000	Bh	Kunci tanam	Rp	55,000.00	Rp 55,000.00
			Jumlah (1)	Rp	55,000.00
<b>9.4.2</b>	<b>Tenaga</b>				
0.010	Org	Pekerja	Rp	39,000.00	Rp 390.00
0.500	Org	Tukang kayu	Rp	47,250.00	Rp 23,625.00
0.010	Org	Kepala tukang	Rp	50,250.00	502.50
0.005	Org	Mandor	Rp	59,250.00	296.25
			Jumlah (2)	Rp	24,813.75
			<b>Jumlah (1) + (2)</b>	<b>Rp</b>	<b>79,813.75</b>

DAFTAR ANALISA HARGA SATUAN  
TAHUN ANGGARAN 2015

No	Koef.	Satuan	Uraian	Harga satuan	Jumlah	Volume	Total Bahan	Tenaga 1 hari (Org)	Batas SDM (Org)	Waktu (Hari)	Renc. Jadwal (Hari)	SD Sesuai Jadwal
<b>A Pekerjaan Persiapan</b>												
1	1 m <sup>2</sup>		Pembersihan Lokasi									
	1.4.1	Tenaga										
	0.100	Org	Pekerja	Rp 39.000.00	Rp 3.900.00	45.00		4.500	4	1.125	3	1.500 2
	0.050	Org	Mandor	Rp 59.250.00	Rp 2.962.50	45		2.250	1	2.250	3	0.750 1
			Jumlah		Rp 6.862.50							
2	1 m'		Pemasangan Bouwplank									
	1.2.1	Bahan										
	0.012	M <sup>3</sup>	Kayu 5/7	Rp 8.830.000.00	Rp 105.960.00	28.00	0.336					
	0.020	Kg	Paku biasa 2" - 5"	Rp 22.000.00	Rp 440.00	28	0.560					
	0.007	M <sup>3</sup>	Kayu papan 3/20 meranti	Rp 6.906.000.00	Rp 48.342.00	28	0.196					
					Rp 154.742.00	28						
	1.2.2	Tenaga										
	0.100	Org	Tukang kayu	Rp 50.250.00	Rp 5.025.00	28		2.800	1	2.800	3	0.933 1
	0.100	Org	Pekerja	Rp 39.000.00	Rp 3.900.00	28		2.800	4	0.700	3	0.933 1
	0.010	Org	Kepala tukang	Rp 50.250.00	Rp 502.50	28		0.280	1	0.280	3	0.093 1
	0.005	Org	Mandor	Rp 59.250.00	Rp 296.25	28		0.140	1	0.140	3	0.047 1
			Jumlah (2)		Rp 9.723.75							
			Jumlah (1) + (2)		Rp 164.465.75							
<b>B Pekerjaan Tanah</b>												
1	1 m <sup>2</sup>		Galian Tanah									
	2.1.1	Tenaga										
	0.400	Org	Pekerja	Rp 39.000.00	Rp 15.600.00	6.00		2.400	4	0.600	1	2.400 3
	0.040	Org	Mandor	Rp 59.250.00	Rp 2.370.00	6		0.240	1	0.240	1	0.240 1
			Jumlah		Rp 17.970.00	6						
2	1 m <sup>3</sup> Urugan											
	2.4.1	Tenaga										
	0.192	Org	Pekerja	Rp 39.000.00	Rp 7.488.00	22.50		4.320	4	1.080	2	2.160 3
	0.019	Org	Mandor	Rp 59.250.00	Rp 1.125.75	22.5		0.428	1	0.428	2	0.214 1
			Jumlah		Rp 8.613.75	22.5						
3	1 m <sup>3</sup> Urugan pasir											
	2.6.1	Bahan										
	1.200	M <sup>3</sup>	Pasir urug	Rp 88.800.00	Rp 106.560.00	2.70	3.240					
			Jumlah (1)		Rp 106.560.00							
	2.6.2	Tenaga										
	0.300	Org	Pekerja	Rp 39.000.00	Rp 11.700.00	2.7		0.810	4	0.203	1	0.810 1
	0.010	Org	Mandor	Rp 59.250.00	Rp 592.50	2.7		0.027	1	0.027	1	0.027 1
			Jumlah (2)		Rp 12.292.50							
			Jumlah (1) + (2)		Rp 118.852.50							
4	1 m <sup>3</sup> Urugan sirtu											
	2.7.1	Bahan										
	1.200	M <sup>3</sup>	Sirtu	Rp 122.300.00	Rp 146.760.00	3.15	3.780					











## RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)

Pekerjaan : Pembangunan Rumah Sederhana  
 Tahun Anggaran : 2015

No.	URAIAN PEKERJAAN	SAT	NOMOR ANALIS	VOLUME	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)
<b>I. PEKERJAAN PERSIAPAN</b>						
1	Pembersihan Lokasi	ls	1.4.	45.00	6,862.50	308,812.50
2	Pemasangan bowplank	m	1.2	28.00	119,861.75	3,356,129.00
						<b>3,664,941.50</b>
<b>II. PEKERJAAN TANAH</b>						
1	Galian tanah pondasi	m3	2.1.	6.00	17,970.00	107,820.00
2	Urugan kembali	m3	2.4.	22.50	8,613.75	193,809.38
3	Urugan pasir bawah pondasi	m3	2.6.	0.60	118,852.50	71,311.50
4	Urugan pasir bawah lantai	m3	2.6.	2.10	118,852.50	249,590.25
5	Urugan sirtu	m3	2.4	3.15	157,991.25	497,672.44
						<b>1,120,203.56</b>
<b>III. PEKERJAAN PASANGAN</b>						
1	Pasangan batu kali	m3	4.1.	6.00	480,200.75	2,881,204.50
2	Batu Kosong	m3	4.2.	1.80	247,638.00	445,748.40
						<b>3,326,952.90</b>
<b>IV. PEKERJAAN BESI</b>						
1	Kolom					
	Beton	m3	12.2	1.57	735,490.75	1,153,565.76
	Pembesian	kg	12.4	121.82	11,156.70	1,359,113.66
						<b>2,512,679.41</b>
<b>V. PEKERJAAN ATAP</b>						
1	Kuda-kuda	m3	5.30	17.85	478,500.00	8,542,564.80
2	Atap	m2	6.38	45.00	113,069.75	5,088,138.75
						<b>13,630,703.55</b>
<b>VI. PEKERJAAN KUSEN, PINTU, JENDELA</b>						
1	pintu dan jendela	m3	5.2.b	1.94	5,042,775.00	9,795,590.44
2	Pasang engsel pintu	bh	11.4	8.00	40,270.69	322,165.50
3	Pasang engsel jendela	bh	11.5	22.00	30,447.13	669,836.75
4	kaca 5 mm	m2	11.15	27.00	148,390.69	4,006,548.56
5	Kunci Tanam	bh	11.20	4.00	79,813.75	319,255.00
6	grandel	bh	11.50	11.00	27,747.13	305,218.38
						<b>15,418,614.63</b>
<b>VII. PEKERJAAN KERAMIK</b>						
1	Lantai Keramik 40x40	m2	13.17	21.00	89,214.25	1,873,499.25
						<b>1,873,499.25</b>
<b>VIII. PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK</b>						
1	Zekering Last Lokal 1 Group	bh	-	1.00	67,700.00	67,700.00
2	Pasang stop kontak	bh	-	3.00	27,000.00	81,000.00
3	Lampu Pijar 5 - 40 Watt	bh	-	8.00	18,100.00	144,800.00
4	Pasang PLn	Ls	-	1.00	4,699,900.00	4,699,900.00
5	Saklar Ganda	bh	-	3.00	37,800.00	113,400.00
						<b>5,106,800.00</b>
<b>IX. PEKERJAAN PENGECATAN</b>						
1	Cat Kayu	m2	14.12	16.00	36,089.50	577,432.00
						<b>577,432.00</b>
<b>JUMLAH</b>						<b>47,231,826.80</b>
<b>DIBULATKAN</b>						<b>47,231,000.00</b>

**REKAPITULASI RENCANA ANGGARAN BIAYA  
PEMBANGUNAN RUMAH SEDERHANA**

No.	URAIAN PEKERJAAN	BIAYA	PROSENTASE %
A	PEKERJAAN PERSIAPAN	Rp 3,664,941.50	7.759
B	PEKERJAAN TANAH	Rp 1,120,203.56	2.372
C	PEKERJAAN PASANGAN	Rp 3,326,952.90	7.044
D	PEKERJAAN BESI	Rp 2,512,679.41	5.320
E	PEKERJAAN ATAP	Rp 13,630,703.55	28.859
F	PEKERJAAN KUSEN, PINTU, JENDELA	Rp 15,418,614.63	32.645
G	PEKERJAAN KERAMIK	Rp 1,873,499.25	3.967
H	PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK	Rp 5,106,800.00	10.812
I	PEKERJAAN PENGECATAN	Rp 577,432.00	1.223
	Total	Rp 47,231,826.80	<b>100</b>
	PPN 10%	Rp 4,723,182.68	
	Jumlah Total	<b>Rp 51,955,009.48</b>	
	LUAS BANGUNAN	45.00	
	Anggaran Biaya /m <sup>2</sup>	<b>Rp 1,154,555.77</b>	

**DAFTAR UPAH  
TAHUN ANGGARAN 2014**

KODE	URAIAN	SATUAN	UPAH	KETERANGAN
L01	Mandor	Org/ hr	59,250.00	
L02	Kepala Tukang Batu	Org/ hr	50,250.00	
L03	Kepala Tukang Kayu	Org/ hr	50,250.00	
L04	Kepala Tukang Besi/Baja	Org/ hr	50,250.00	
L05	Kepala Tukang Cat	Org/ hr	50,250.00	
L06	Kepala Tukang Listrik	Org/ hr	50,250.00	
L07	Tukang Batu	Org/ hr	47,250.00	
L08	Tukang Kayu	Org/ hr	47,250.00	
L09	Tukang Besi/ Baja	Org/ hr	47,250.00	
L10	Tukang Cat	Org/ hr	47,250.00	
L11	Tukang Listrik	Org/ hr	47,250.00	
L12	Tukang Pipa	Org/ hr	47,250.00	
L13	Tukang Plitur	Org/ hr	47,250.00	
L14	Tukang Taman	Org/ hr	47,250.00	
L15	Tukang Aspal	Org/ hr	47,250.00	
L16	Pembantu Tukang	Org/ hr	39,000.00	
L17	Pekerja Biasa	Org/ hr	39,000.00	
L18	Penjaga Malam	Org/ hr	37,000.00	
L19	Supir	Org/ hr	46,250.00	
L20	Operator	Org/ hr	49,000.00	
L21	Mekanik	Org/ hr	49,000.00	
L22	Pembantu Sopir	Org/ hr	42,000.00	
L23	Pembantu Operator	Org/ hr	45,000.00	
L24	Pembantu Mekanik	Org/ hr	45,000.00	
L25	Juru Ukur	Org/ hr	141,000.00	
L26	Engineer dan Crew	Ls	478,400.00	
L27	Tenaga Ahli Geolistrik	Org/ hr	595,000.00	
L28	Tenaga Ahli Geofisika	Org/ hr	510,000.00	

Malang,  
KEPALA DINAS PEKERJAAN UMUM  
KOTA MALANG

**Ir. HADI SANTOSO**  
Pembina Utama Muda  
NIP.19610615 198903 1 017

**DAFTAR HARGA BAHAN BANGUNAN 2014**

NO	KODE	BAHAN BANGUNAN	SATUAN	HARGA	KETERANGAN
<b>I.</b>					
<b>Tanah dan Pasir</b>					
1	M001	Pasir Urug	1 m <sup>3</sup>	88,800.00	
2	M002	Pasir Pasang	1 m <sup>3</sup>	132,000.00	
3	M003	Pasir Hitam	1 m <sup>3</sup>	127,000.00	
4	M004	Pasir Cor	1 m <sup>3</sup>	139,600.00	
5	M005	Pasir Silika	1 kg	9,800.00	
6	M006	Tanah Urug	1 m <sup>3</sup>	68,400.00	
7	M007	Sirtu	1 m <sup>3</sup>	122,300.00	
8	M008	Tanah Urug Taman/ Katel	1 m <sup>3</sup>	70,500.00	
9	M009	Tanah Liat	1 m <sup>3</sup>	53,000.00	
<b>II.</b>					
<b>Batu, Bata &amp; Beton Block</b>					
1	M010	Batu Belah Gunung	1 m <sup>3</sup>	112,000.00	
2	M011	Batu Belah Kali	1 m <sup>3</sup>	139,900.00	
3	M012	Batu Kali	1 m <sup>3</sup>	130,100.00	
4	M013	Stenslah/ Batu Pecah Tangan 1/2	1 m <sup>3</sup>	209,500.00	
5	M014	Stenslah/ Batu Pecah Tangan 2/3	1 m <sup>3</sup>	204,000.00	
6	M015	Stenslah/ Batu Pecah Tangan 3/5	1 m <sup>3</sup>	163,000.00	
7	M016	Stenslah/ Batu Pecah Tangan 4/6 - 5/7	1 m <sup>3</sup>	145,500.00	
8	M017	Batu Pecah Mesin 1/1	1 m <sup>3</sup>	234,000.00	
9	M018	Batu Pecah Mesin 1/2	1 m <sup>3</sup>	193,266.04	
10	M019	Batu Pecah Mesin 2/3	1 m <sup>3</sup>	193,266.04	
11	M020	Batu Pecah Mesin 3/5	1 m <sup>3</sup>	183,000.00	
12	M021	Batu Pecah Mesin 4/6 - 5/7	1 m <sup>3</sup>	169,000.00	
13	M022	Bata Merah	1 bh	600.00	
14	M022.a	Batu Bata Tahan Api	1 bh	13,200.00	
15	M023	Bata Berongga	1 bh	950.00	
16	M024	Batako	1 bh	5,250.00	
17	M025	Rooster	1 bh	9,750.00	
18	M026	Batu Granito	1 kg	3,300.00	
19	M027	Batu Teraso	1 kg	2,600.00	
20	M028	Batu Palimanan	1 m <sup>2</sup>	80,250.00	
21	M029	Batu Tempel Hitam	1 m <sup>2</sup>	76,000.00	
22	M030	Hollow Blok (HB.20)	1 bh	5,100.00	
23	M031	Hollow Blok (HB.15)	1 bh	4,500.00	
24	M032	Hollow Blok (HB.10)	1 bh	3,750.00	
25	M033	Paving Block Segi Empat Biasa K 250	1 bh	1,100.00	Per Meter isi 45, t = 6 cm
26	M034	Paving Block Segi Empat Warna	1 bh	1,300.00	Per Meter isi 45
27	M035	Paving Block Segi Enam Biasa	1 bh	2,100.00	Per Meter isi 28
28	M036.a	Paving Block Segi Enam Warna	1 bh	2,200.00	Per Meter isi 28
29	M036.b	Paving Block Tiga Berlian Biasa	1 bh	1,400.00	Per Meter isi 33
30	M036.c	Paving Block Tiga Berlian Warna	1 bh	1,600.00	Per Meter isi 33
<b>III.</b>					
<b>Semen</b>					
1	M037	Portland Cement (PC)	1 kg	1,350.00	
2	M037.a	Portland Cement (PC) Tahan Api	1 kg	4,300.00	
3	M038	Portland Cement (PC) Putih	1 kg	2,700.00	
4	M039	Portland Cement (PC) Warna	1 kg	8,250.00	
5	M040	Portland Cement (PC) Grouting	1 kg	8,750.00	
6	M041	Kapur	1 m <sup>3</sup>	1,430,000.00	
7	M042	Gamping	1 kg	1,000.00	
8	M043	Semen Merah	1 m <sup>3</sup>	197,500.00	

NO	KODE	BAHAN BANGUNAN	SATUAN	HARGA	KETERANGAN
IV.		<b>Buis Beton</b>			
1	M044	Buis Beton Ø 0.20 m	1 m <sup>1</sup>	38,000.00	
2	M045	Buis Beton Ø 0.30 m	1 m <sup>1</sup>	48,000.00	
3	M046	Buis Beton Ø 0.40 m	1 m <sup>1</sup>	66,000.00	
4	M047	Buis Beton Ø 0.50 m	1 m <sup>1</sup>	82,500.00	
5	M048	Buis Beton Ø 0.60 m	1 m <sup>1</sup>	106,000.00	
6	M049	Buis Beton Ø 0.80 m	1 m <sup>1</sup>	201,000.00	
7	M050	Buis Beton Ø 0.90 m	1 m <sup>1</sup>	219,250.00	
8	M051	Buis Beton Ø 1.00 m	1 m <sup>1</sup>	280,500.00	
9	M052	Buis Beton U Ø 0.20 m	1 m <sup>1</sup>	29,200.00	
10	M053	Buis Beton U Ø 0.30 m	1 m <sup>1</sup>	42,250.00	
V.		<b>Kayu</b>			
		<i>Kayu Borneo</i>			
1	M054	Kayu Borneo Reng : 2/3, 3/5	1 m <sup>3</sup>	8,830,000.00	
2	M055	Kayu Borneo Usuk : 5/7	1 m <sup>3</sup>	8,830,000.00	
3	M056	Kayu Borneo Balok	1 m <sup>3</sup>	8,830,000.00	
4	M057	Kayu Borneo Papan (2x20) cm	1 m <sup>3</sup>	10,910,000.00	
5	M058	Kayu Borneo Papan (3x20) cm	1 m <sup>3</sup>	11,170,000.00	
6	M059	Kayu Borneo Papan (3x30) cm	1 m <sup>3</sup>	11,170,000.00	
		<i>Kayu Meranti</i>			
7	M060	Kayu Meranti Reng : 2/3, 3/5	1 m <sup>3</sup>	5,138,000.00	
8	M061	Kayu Meranti Usuk : 5/7	1 m <sup>3</sup>	5,138,000.00	
9	M062	Kayu Meranti Balok	1 m <sup>3</sup>	5,762,000.00	
10	M063	Kayu Meranti Papan (2x20) cm	1 m <sup>3</sup>	6,854,000.00	
11	M064	Kayu Meranti Papan (3x20) cm	1 m <sup>3</sup>	6,906,000.00	
12	M065	Kayu Meranti Papan (3x30) cm	1 m <sup>3</sup>	7,010,000.00	
		<i>Kayu Kruing</i>			
13	M066	Kayu Kruing Reng : 2/3, 3/5	1 m <sup>3</sup>	6,178,000.00	
14	M067	Kayu Kruing Usuk : 5/7	1 m <sup>3</sup>	6,178,000.00	
15	M068	Kayu Kruing Balok	1 m <sup>3</sup>	6,490,000.00	
16	M069	Kayu Kruing Papan (2x20) cm	1 m <sup>3</sup>	7,010,000.00	
17	M070	Kayu Kruing Papan (3x20) cm	1 m <sup>3</sup>	7,010,000.00	
18	M071	Kayu Kruing Papan (3x30) cm	1 m <sup>3</sup>	7,010,000.00	
		<i>Kayu Kamper</i>			
19	M078	Kayu Kamper Reng : 2/3, 3/5	1 m <sup>3</sup>	9,350,000.00	
20	M079	Kayu Kamper Usuk : 5/7	1 m <sup>3</sup>	9,610,000.00	
21	M080	Kayu Kamper Balok	1 m <sup>3</sup>	9,870,000.00	
22	M081	Kayu Kamper Papan (2x20) cm	1 m <sup>3</sup>	11,430,000.00	
23	M082	Kayu Kamper Papan (3x20) cm	1 m <sup>3</sup>	11,690,000.00	
24	M083	Kayu Kamper Papan (3x30) cm	1 m <sup>3</sup>	11,950,000.00	
		<i>Kayu Lain- lain</i>			
25	M084	Balok Kayu Kelas III	1 m <sup>3</sup>	3,422,000.00	
26	M085	Papan Kayu Kelas III	1 m <sup>3</sup>	3,750,000.00	
27	M088	Bambu Ø 10 cm	1 btg	24,100.00	
28	M089	Dolken Kayu Ø 8 cm	1 btg	27,600.00	
29	MO90	List Kayu Profil	1 m <sup>1</sup>	7,700.00	
30	MO91	List kayu 2/4	1 m <sup>3</sup>	3,630,000.00	
31	MO92	Gedeg (2.00x3.00)	1 lbr	38,400.00	
32	MO93	Bilik Bambu	1 m <sup>2</sup>	80,100.00	



NO	KODE	BAHAN BANGUNAN	SATUAN	HARGA	KETERANGAN
		<i>Kayu Jati Ex Malang</i>			
33	MO94	Kayu Jati Malang Reng : 2/3, 3/5	l m <sup>3</sup>	13,551,600.00	
34	MO95	Kayu Jati Malang Usuk : 5/7	l m <sup>3</sup>	13,551,600.00	
35	MO96	Kayu Jati Malang Balok	l m <sup>3</sup>	13,551,600.00	
36	MO97	Kayu Jati Malang Papan (2x20) cm	l m <sup>3</sup>	15,059,600.00	
37	MO98	Kayu Jati Malang Papan (3x20) cm	l m <sup>3</sup>	15,059,600.00	
38	MO99	Kayu Jati Malang Papan (3x30) cm	l m <sup>3</sup>	15,059,600.00	
		<i>Kayu Jati Ex Madiun / Ngawi</i>			
39	M100	Kayu Jati Madiun Reng : 2/3, 3/5	l m <sup>3</sup>	16,006,000.00	
40	M101	Kayu Jati Madiun Usuk : 5/7	l m <sup>3</sup>	16,006,000.00	
41	M102	Kayu Jati Madiun Balok	l m <sup>3</sup>	16,006,000.00	
42	M103	Kayu Jati Madiun Papan (2x20) cm	l m <sup>3</sup>	16,006,000.00	
43	M104	Kayu Jati Madiun Papan (3x20) cm	l m <sup>3</sup>	16,006,000.00	
44	M105	Kayu Jati Madiun Papan (3x30) cm	l m <sup>3</sup>	16,006,000.00	
		<i>Kayu Jati Ex Bojonegoro</i>			
45	M106	Kayu Jati Bojonegoro Reng : 2/3, 3/5	l m <sup>3</sup>	19,968,400.00	
46	M107	Kayu Jati Bojonegoro Usuk : 5/7	l m <sup>3</sup>	19,968,400.00	
47	M108	Kayu Jati Bojonegoro Balok	l m <sup>3</sup>	19,968,400.00	
48	M109	Kayu Jati Bojonegoro Papan (2x20) cm	l m <sup>3</sup>	19,968,400.00	
49	M110	Kayu Jati Bojonegoro Papan (3x20) cm	l m <sup>3</sup>	19,968,400.00	
50	M111	Kayu Jati Bojonegoro Papan (3x30) cm	l m <sup>3</sup>	19,968,400.00	
VI.		<b>Besi dan Aluminium</b>			
1	M112	Besi Beton Polos	l kg	9,750.00	
2	M113	Besi Beton Ulir	l kg	14,300.00	
3	M114	Besi Strip/ Plat Plendes	l kg	9,900.00	
4	M115	Besi Beugel/ Kawel	l kg	9,900.00	
5	M116	Baja Profil	l kg	15,700.00	
6	M116.a	Plat Baja	l kg	15,700.00	
7	M116.b	Roda Railling	l bh	17,200.00	
8	M117	Angker Bar/ Dynabolt	l kg	17,500.00	
9	M118	Kabel Prestressed	l kg	30,400.00	
10	M119	Pintu Besi Baja	l m <sup>2</sup>	753,000.00	
11	M120	Pintu Gulung Besi	l m <sup>2</sup>	2,070,500.00	
12	M121	Pintu Lipat	l m <sup>2</sup>	1,694,100.00	
13	M122	Rolling Door	l m <sup>2</sup>	1,254,900.00	
14	M123	Pagar Besi	l m <sup>2</sup>	627,500.00	
15	M124	Pintu Pagar Besi	l m <sup>2</sup>	721,600.00	
16	M124.a	Pagar Model BRC tinggi 1 m	l m <sup>1</sup>	329,400.00	
17	M124.b	Pintu Pagar Model BRC tinggi 1 m	l m <sup>1</sup>	421,600.00	
18	M125	Profil Aluminium Putih	l m <sup>1</sup>	91,000.00	
19	M126	Profil Aluminium Coklat	l m <sup>1</sup>	109,200.00	
20	M127	Sunscream Aluminium	l m <sup>2</sup>	313,700.00	
21	M128	Pintu Fiber KM	l unit	349,800.00	
22	M129	Atap Aluminium	l m <sup>2</sup>	102,800.00	
23	M130	Bubung Atap Aluminium	l m <sup>2</sup>	100,400.00	
24	M131	Aluminium Foil/ Sesimalation	l m <sup>2</sup>	31,300.00	
25	M132	Baja Ringan	l kg	41,000.00	
26	M133	Kawat Galvanis 2 mm	l kg	44,500.00	
27	M134	Kawat Galvanis 3 mm	l kg	66,300.00	
28	M135	Kawat Beton/ Bendrat RRT	l kg	17,500.00	
29	M136	Kawat Harmonika Gas	l m <sup>2</sup>	23,900.00	
30	M137	Kawat Duri	l kg	21,800.00	
31	M138	Kawat Nyamuk	l m <sup>2</sup>	21,100.00	
32	M139	Kawat Nyamuk/ Kasa Plastik	l m <sup>2</sup>	20,500.00	
33	M140	Paku Kayu Segala Ukuran	l kg	22,000.00	
34	M141	Paku Seng Segala Ukuran	l kg	25,700.00	
35	M142	Paku Asbes Segala Ukuran	l bh	600.00	
36	M143	Paku Sumbat Segala Ukuran	l bh	900.00	
37	M144	Paku Kait Segala Ukuran	l bh	700.00	

NO	KODE	BAHAN BANGUNAN	SATUAN	HARGA	KETERANGAN
38	M145	Sekrup Segala Ukuran	1 bh	450.00	
39	M146	Baut Segala Ukuran	1 kg	19,600.00	
40	M147	Paku Keling	1 bh	3,300.00	
41	M148	Paku Beton	1 kg	39,300.00	
42	M148.a	Wire Mesh	1 kg	17,500.00	
43	M148.b	Sealant	1 tube	29,200.00	
44	M148.c	Aluminium Strip	1 m <sup>1</sup>	17,500.00	
45	M148.d	Profil Kaca	1 m <sup>1</sup>	11,400.00	
46	M148.e	Veneticion Blinds dan Vertical Blinds (tirai)	1 m <sup>2</sup>	563,500.00	
47	M148.f	Atap Seng Galvalum	1 m <sup>2</sup>	112,300.00	
48	M148.g	Bubung Atap Seng Galvalum	1 m <sup>2</sup>	109,200.00	
<b>VII.</b>		<b>Atap Genteng</b>			
1	M149	Genteng Biasa ex. Malang	1 bh	1,200.00	
2	M150	Genteng Press ex. Trenggalek	1 bh	1,300.00	
3	M151	Genteng Karang Pilang ex. Malang	1 bh	1,500.00	
4	M152	Genteng Karang Pilang ex. Trenggalek	1 bh	1,700.00	
5	M153	Genteng Karang Pilang ex. Surabaya	1 bh	2,100.00	
6	M154	Genteng Beton	1 bh	4,200.00	
7	M155	Genteng Kaca	1 bh	14,100.00	
8	M156	Bubung Genteng Biasa ex. Malang	1 bh	2,100.00	
9	M157	Bubung Genteng Press ex. Trenggalek	1 bh	2,500.00	
10	M158	Bubung Genteng Karang Pilang ex. Malang	1 bh	4,700.00	
11	M159	Bubung Genteng Karang Pilang ex. Trenggalek	1 bh	5,100.00	
12	M160	Bubung Genteng Karang Pilang ex. Surabaya	1 bh	5,700.00	
13	M161	Bubung Genteng Beton	1 bh	7,900.00	
14	M162	Genteng Palentong Kecil	1 bh	2,300.00	
15	M163	Genteng Kodok Glazuur	1 bh	2,300.00	
16	M164	Genteng Palentong Super/ Besar	1 bh	4,500.00	
17	M165	Bubung Genteng Palentong Kecil	1 bh	4,100.00	
18	M166	Bubung Genteng Kodok Glazuur	1 bh	7,300.00	
19	M167	Bubung Genteng Palentong Super/ Besar	1 bh	7,800.00	
20	M168	Genteng Aspal	1 lbr	6,700.00	
21	M169	Genteng Metal	1 lbr	100,700.00	
22	M170	Atap Sirap	1 bh	1,600.00	
23	M171	Bubung Genteng Aspal	1 bh	45,100.00	
24	M172	Bubung Genteng metal	1 bh	100,700.00	
25	M173	Bubung Atap Sirap	1 bh	121,900.00	
26	M173.a	Plastik Acrator	1 bh	6,900.00	
<b>VIII.</b>		<b>Atap Seng/ Asbes</b>			
1	M174	Seng Plat BJLS 30 L = 0.45 M	1 m <sup>1</sup>	35,900.00	
2	M175	Seng Plat BJLS 30 L = 0.60 M	1 m <sup>1</sup>	40,900.00	
3	M176	Seng Plat BJLS 30 L = 0.90 M	1 m <sup>1</sup>	51,400.00	
4	M177	Seng Plat BJLS 28 (90 x 180) cm	1 lbr	70,100.00	
5	M178	Atap Seng Gelombang	1 lbr	86,000.00	
6	M179	Bubung Seng Gelombang	1 lbr	78,900.00	
7	M180	Roof Light Fibreglass	1 m <sup>2</sup>	78,200.00	
8	M181	Atap Polycarbonat	1 m <sup>2</sup>	114,200.00	
9	M182	Asbes Gelombang (3.00 x 1.05) m x 4 mm	1 lbr	107,700.00	
10	M183	Asbes Gelombang (2.70 x 1.05) m x 4 mm	1 lbr	99,500.00	
11	M184	Asbes Gelombang (2.40 x 1.05) m x 4 mm	1 lbr	86,100.00	
12	M185	Asbes Gelombang (2.10 x 1.05) m x 4 mm	1 lbr	76,300.00	
13	M186	Asbes Gelombang (1.50 x 1.05) m x 4 mm	1 lbr	57,900.00	
14	M187	Asbes Gelombang (2.50 x 0.92) m x 5 mm	1 lbr	109,400.00	
15	M188	Asbes Gelombang (2.25 x 0.92) m x 5 mm	1 lbr	94,700.00	
16	M189	Asbes Gelombang (2.00 x 0.92) m x 5 mm	1 lbr	83,900.00	
17	M190	Asbes Gelombang (1.80 x 0.92) m x 5 mm	1 lbr	63,800.00	
18	M191	Asbes Gelombang (3.00 x 1.08) m x 6 mm	1 lbr	134,900.00	
19	M192	Asbes Gelombang (2.70 x 1.08) m x 6 mm	1 lbr	129,300.00	
20	M193	Asbes Gelombang (2.10 x 1.08) m x 6 mm	1 lbr	95,600.00	
21	M194	Asbes Gelombang (1.80 x 1.08) m x 6 mm	1 lbr	76,900.00	
22	M195	Bubung Stel Gelombang 0.92 m	1 lbr	47,800.00	

NO	KODE	BAHAN BANGUNAN	SATUAN	HARGA	KETERANGAN
23	M196	Bubung Stel Gelombang 1.05 m	1 lbr	50,800.00	
24	M197	Bubung Stel Gelombang 1.08 m	1 lbr	51,100.00	
25	M198	Bubung Paten 0.92 m	1 lbr	44,400.00	
26	M199	Bubung Paten 1.05 m	1 lbr	44,000.00	
27	M200	Bubung Paten 1.08 m	1 lbr	47,400.00	
28	M201	Bubung Stel Rata 0.92 m	1 lbr	47,800.00	
29	M202	Bubung Stel Rata 1.05 m	1 lbr	40,600.00	
30	M203	Asbes (1.00 x 1.00) m x 6 mm	1 lbr	18,700.00	
31	M204	Asbes (1.00 x 1.00) m x 5 mm	1 lbr	17,600.00	
32	M205	Asbes (1.00 x 1.00) m x 4 mm	1 lbr	17,000.00	
33	M206	Asbes (1.00 x 1.00) m x 3.5 mm	1 lbr	16,400.00	
34	M207	Akustik (30 X 30) cm	1 lbr	15,000.00	
35	M208	Akustik (30 X 60) cm	1 lbr	27,500.00	
36	M209	Akustik (60 X 120) cm	1 lbr	36,000.00	
37	M210	Harplek 4 mm	1 m <sup>2</sup>	54,100.00	
38	M211	List Gypsum	1 m <sup>1</sup>	20,400.00	
39	M212	Soft Board	1 lbr	72,100.00	
40	M213	Gypsum Board	1 lbr	76,900.00	
<b>IX.</b>		<b>Kayu Olahan</b>			
1	M214	Triplek 3 mm	1 lbr	54,100.00	
2	M215	Triplek 4 mm	1 lbr	75,000.00	
3	M216	Multiplek 6 mm	1 lbr	86,500.00	
4	M217	Multiplek 9 mm	1 lbr	132,200.00	
5	M218	Multiplek 10 mm	1 lbr	150,300.00	
6	M219	Multiplek 12 mm	1 lbr	185,000.00	
7	M220	Multiplek 18 mm	1 lbr	258,400.00	
8	M221	Plywood Lapis Aluminium	1 lbr	90,100.00	
9	M222	Plywood (30x60) cm x 4 mm	1 lbr	7,300.00	
10	M223	Plywood (30x60) cm x 6 mm	1 lbr	10,200.00	
11	M224	Plywood (60x120) cm x 4 mm	1 lbr	23,800.00	
12	M225	Plywood (60x120) cm x 6 mm	1 lbr	28,200.00	
13	M226	Plywood (120x240) cm x 4 mm	1 lbr	95,900.00	
14	M227	Teakwood (30x60) cm x 4 mm	1 lbr	7,800.00	
15	M228	Teakwood (60x120) cm x 4 mm	1 lbr	27,700.00	
16	M229	Teakwood (120x240) cm x 4 mm	1 lbr	93,300.00	
<b>X.</b>		<b>Perlengkapan Kamar Mandi</b>			
1	M230	Kloset Jongkok Porselin Kw.A	1 unit	159,800.00	
2	M231	Kloset Duduk Porselin Kw.A	1 unit	1,565,500.00	
3	M232	Kloset Jongkok Lux	1 unit	313,000.00	
4	M233	Kloset Duduk Lux	1 unit	1,628,200.00	
5	M234	Kloset Jongkok Teraso	1 bh	62,500.00	
6	M235	Kran Air 1/2"	1 bh	39,200.00	
7	M236	Kran Air 3/4"	1 bh	43,700.00	
8	M237	Bak Mandi Teraso	1 bh	141,800.00	
9	M238	Bak Mandi Fibre	1 bh	344,300.00	
10	M239	Bak Mandi Plastik	1 bh	216,600.00	
11	M240	Bak Mandi Porselin	1 bh	2,191,800.00	
12	M241	Kran Bethub Panas dan Dingin	1 bh	443,700.00	
13	M242	Bak Cuci Piring Teraso	1 bh	219,000.00	
14	M243	Bak Cuci Piring Stainless	1 bh	312,200.00	
15	M244	Badkip Porselen	1 bh	939,300.00	
16	M245	Urinoir Porselen	1 bh	1,095,800.00	
17	M246	Urinoir Keramik	1 bh	1,127,100.00	
18	M247	Wastafel Komplit ( Kran + Sipun ) Lux	1 unit	1,377,700.00	
19	M248	Wastafel Komplit ( Kran + Sipun ) Kw.A	1 unit	455,100.00	
20	M249	Tempat Sabun Keramik	1 bh	31,200.00	
21	M250	Afor Stainless	1 bh	53,100.00	
22	M251	Afor Plastic	1 bh	15,500.00	
23	M252	Kaca Wastafel	1 bh	62,500.00	

NO	KODE	BAHAN BANGUNAN	SATUAN	HARGA	KETERANGAN
<b>XI.</b>		<b>Alat-Alat Penggantung</b>			
1	M253	Kunci Tanam Antik	1 bh	94,700.00	
2	M254	Kunci Tanam	1 bh	114,900.00	
3	M255	Kunci Pintu Kamar Mandi	1 bh	92,000.00	
4	M256	Kunci Silinder	1 bh	151,600.00	
5	M257	Engsel Pintu	1 bh	31,800.00	
6	M258	Engsel Jendela	1 bh	24,800.00	
7	M259	Hak Angin	1 bh	19,600.00	
8	M260	Spring Knip	1 bh	12,300.00	
9	M261	Kait Angin	1 bh	9,500.00	
10	M262	Grendel Pintu	1 bh	22,100.00	
11	M263	Grendel jendela	1 bh	12,300.00	
12	M264	Door Closer	1 bh	176,900.00	
13	M265	Slot/ Kunci Pintu	1 bh	139,000.00	
14	M266	Door Holder	1 bh	126,300.00	
15	M267	Door stop	1 bh	37,300.00	
16	M268	Rel Pintu Dorong	1 bh	136,400.00	
17	M269	Kunci Lemari	1 bh	11,900.00	
<b>XII.</b>		<b>Kaca</b>			
1	M270	Kaca Polos Tebal 3 mm	1 m <sup>2</sup>	83,800.00	
2	M271	Kaca Polos Tebal 5 mm	1 m <sup>2</sup>	127,200.00	
3	M272	Kaca Polos Tebal 8 mm	1 m <sup>2</sup>	246,000.00	
4	M273	Kaca Polos Tebal 12 mm	1 m <sup>2</sup>	341,400.00	
5	M274	Kaca Buram Tebal 3 mm	1 m <sup>2</sup>	96,800.00	
6	M275	Kaca Buram Tebal 5 mm	1 m <sup>2</sup>	154,400.00	
7	M276	Kaca Buram Tebal 8 mm	1 m <sup>2</sup>	206,700.00	
8	M277	Kaca Buram Tebal 12 mm	1 m <sup>2</sup>	339,200.00	
9	M278	Kaca Cermin tebal 5 mm	1 m <sup>2</sup>	200,000.00	
10	M279	Kaca Cermin tebal 6 mm	1 m <sup>2</sup>	255,800.00	
11	M280	Kaca Cermin tebal 8 mm	1 m <sup>2</sup>	348,600.00	
12	M281	Kaca Rayben tebal 3 mm	1 m <sup>2</sup>	125,200.00	
13	M282	Kaca Rayben tebal 5 mm	1 m <sup>2</sup>	183,600.00	
14	M283	Kaca Rayben tebal 8 mm	1 m <sup>2</sup>	375,900.00	
15	M284	Kaca Rayben tebal 12 mm	1 m <sup>2</sup>	600,300.00	
16	M285	Jendela Nako + Accessories	1 m <sup>2</sup>	245,300.00	
17	M286	Glass Block	1 m <sup>2</sup>	23,900.00	
18	M287	Painting Glass	1 m <sup>2</sup>	558,700.00	
19	M288	Kaca Wireglass 5 mm	1 m <sup>2</sup>	627,000.00	
20	M289	Kaca Patri 5 mm	1 m <sup>2</sup>	1,367,400.00	
<b>XIII.</b>		<b>Perlengkapan Lantai</b>			
1	M290	Ubin PC Abu-abu 40 x 40 cm	1 bh	2,300.00	
2	M291	Ubin PC Abu-abu 30 x 30 cm	1 bh	1,750.00	
3	M292	Ubin PC Abu-abu 20 x 20 cm	1 bh	1,150.00	
4	M293	Ubin PC Warna 40 x 40 cm	1 bh	2,900.00	
5	M294	Ubin PC Warna 30 x 30 cm	1 bh	1,800.00	
6	M295	Ubin PC Warna 20 x 20 cm	1 bh	1,200.00	
7	M296	Ubin Teraso 40 x 40 cm	1 bh	4,100.00	
8	M297	Ubin Teraso 30 x 30 cm	1 bh	2,900.00	
9	M298	Ubin Granito 40 x 40 cm	1 bh	37,000.00	
10	M299	Ubin Granito 30 x 30 cm	1 bh	19,800.00	
11	M299.a	Ubin Teralux Kerang 40 x 40 cm	1 bh	41,000.00	
12	M299.b	Ubin Teralux Kerang 30 x 30 cm	1 bh	35,100.00	
13	M299.c	Ubin Teralux Kerang 60 x 60 cm	1 bh	70,400.00	
14	M299.d	Ubin Teralux Marmer 40 x 40 cm	1 bh	52,700.00	
15	M300	Plint Ubin PC Abu-abu 15 x 20 cm	1 bh	2,900.00	

NO	KODE	BAHAN BANGUNAN	SATUAN	HARGA	KETERANGAN
16	M301	Plint Ubin PC Abu-abu 10 x 30 cm	l bh	3,200.00	
17	M302	Plint Ubin PC Abu-abu 10 x 40 cm	l bh	3,500.00	
18	M303	Plint Ubin PC Warna 15 x 20 cm	l bh	1,800.00	
19	M304	Plint Ubin PC Warna 10 x 30 cm	l bh	2,300.00	
20	M305	Plint Ubin PC Warna 10 x 40 cm	l bh	3,500.00	
21	M306	Plint Ubin Teraso 10 x 30 cm	l bh	4,100.00	
22	M307	Plint Ubin Teraso 10 x 40 cm	l bh	5,900.00	
23	M308	Plint Ubin Granito 10 x 40 cm	l bh	12,800.00	
24	M309	Plint Ubin Granito 10 x 30 cm	l bh	8,700.00	
25	M310	Lantai Keramik Artistik 10 x 20	l bh	8,700.00	
26	M311	Lantai Keramik Artistik 10 x 10	l bh	8,700.00	
27	M312	Lantai Keramik Artistik 5 x 20	l bh	8,700.00	
28	M313	Plint Keramik Artistik 10 x 20	l bh	17,400.00	
29	M314	Plint Keramik Artistik 10 x 10	l bh	17,400.00	
30	M315	Plint Keramik Artistik 5 x 20	l bh	17,400.00	
31	M316	Internal Cove 5 x 5 x 20 cm	l bh	23,200.00	
32	M316.a	Bahan Teraso Cor	l m <sup>3</sup>	182,100.00	
33	M317	Keramik Lantai 40 x 40 cm putih	l bh	12,800.00	
34	M318	Keramik Lantai 40 x 40 cm Warna/ Motif	l bh	15,300.00	
35	M319	Keramik Lantai 30 x 30 cm putih	l bh	3,700.00	
36	M320	Keramik Lantai 30 x 30 cm Warna/ Motif	l bh	5,900.00	
37	M321	Keramik Lantai 20 x 20 cm putih	l bh	1,400.00	
38	M322	Keramik Lantai 20 x 20 cm Warna/ Motif	l bh	1,800.00	
39	M323	Keramik Lantai KM 20 x 20 cm	l bh	2,000.00	
40	M324	Plint Keramik Lantai 10 x 20 cm	l bh	4,700.00	
41	M325	Plint Keramik Lantai 10 x 30 cm	l bh	8,700.00	
42	M326	Plint Keramik Lantai 10 x 40 cm	l bh	16,300.00	
43	M327	Keramik Dinding 20 x 25 cm	l bh	4,100.00	
44	M328	Keramik Dinding 20 x 20 cm	l bh	2,900.00	
45	M329	Porselin 15 x 15 cm putih	l bh	950.00	
46	M330	Porselin 15 x 15 cm warna	l bh	950.00	
47	M331	Porselin 10 x 20 cm warna	l bh	900.00	
48	M332	Porselin 20 x 20 cm warna	l bh	2,000.00	
49	M333	Gymflour	l m <sup>2</sup>	231,100.00	
50	M333.a	Parquet	l m <sup>2</sup>	225,500.00	
51	M333.b	Karpet	l m <sup>2</sup>	56,400.00	
52	M333.c	Lantai Marmer 100 x 100 cm	l m <sup>2</sup>	394,500.00	
53	M333.d	Porselin 11 x 11 cm Putih	l m <sup>2</sup>	850.00	
54	M333.e	Porselin 11 x 11 cm Warna	l m <sup>2</sup>	1,100.00	
55	M333.f	Wall Paper	l m <sup>2</sup>	54,600.00	
56	M333.g	Batu Ampyangan Granit	l kg	6,700.00	
XIV.		Perpipaan			
1	M334	Pipa PVC Tipe AW Ø 1/2"	l m <sup>1</sup>	8,125.00	
2	M335	Pipa PVC Tipe AW Ø 3/4"	l m <sup>1</sup>	12,075.00	
3	M336	Pipa PVC Tipe AW Ø 1"	l m <sup>1</sup>	15,825.00	
4	M337	Pipa PVC Tipe AW Ø 1.5"	l m <sup>1</sup>	21,250.00	
5	M338	Pipa PVC Tipe AW Ø 2"	l m <sup>1</sup>	27,025.00	
6	M339	Pipa PVC Tipe AW Ø 2.5"	l m <sup>1</sup>	34,675.00	
7	M340	Pipa PVC Tipe AW Ø 3"	l m <sup>1</sup>	48,950.00	
8	M341	Pipa PVC Tipe AW Ø 4"	l m <sup>1</sup>	76,475.00	
9	M342	Pipa PVC Tipe AW Ø 6"	l m <sup>1</sup>	133,225.00	
10	M343	Pipa PVC Tipe AW Ø 8"	l m <sup>1</sup>	203,550.00	
11	M344	Pipa PVC Tipe D Ø 1/2"	l m <sup>1</sup>	4,000.00	
12	M345	Pipa PVC Tipe D Ø 3/4"	l m <sup>1</sup>	6,075.00	
13	M346	Pipa PVC Tipe D Ø 1"	l m <sup>1</sup>	7,950.00	
14	M347	Pipa PVC Tipe D Ø 1.5"	l m <sup>1</sup>	10,650.00	
15	M348	Pipa PVC Tipe D Ø 2"	l m <sup>1</sup>	12,750.00	
16	M349	Pipa PVC Tipe D Ø 2.5"	l m <sup>1</sup>	18,925.00	
17	M350	Pipa PVC Tipe D Ø 3"	l m <sup>1</sup>	27,475.00	

NO	KODE	BAHAN BANGUNAN	SATUAN	HARGA	KETERANGAN
18	M351	Pipa PVC Tipe D Ø 4"	l m <sup>l</sup>	38,500.00	
19	M352	Pipa PVC Tipe C Ø 1/2"	l m <sup>l</sup>	3,000.00	
20	M353	Pipa PVC Tipe C Ø 3/4"	l m <sup>l</sup>	4,575.00	
21	M354	Pipa PVC Tipe C Ø 1"	l m <sup>l</sup>	5,975.00	
22	M355	Pipa PVC Tipe C Ø 1.5"	l m <sup>l</sup>	8,000.00	
23	M356	Pipa PVC Tipe C Ø 2"	l m <sup>l</sup>	10,775.00	
24	M357	Pipa PVC Tipe C Ø 2.5"	l m <sup>l</sup>	13,675.00	
25	M358	Pipa PVC Tipe C Ø 3"	l m <sup>l</sup>	16,175.00	
26	M359	Pipa PVC Tipe C Ø 4"	l m <sup>l</sup>	20,575.00	
27	M360	Shock PVC Tipe C Ø 1/2"	l bh	1,600.00	
28	M361	Shock PVC Tipe C Ø 3/4"	l bh	2,400.00	
29	M362	Shock PVC Tipe C Ø 1"	l bh	2,700.00	
30	M363	Shock PVC Tipe C Ø 1.5"	l bh	5,800.00	
31	M364	Shock PVC Tipe C Ø 2"	l bh	8,100.00	
32	M365	Shock PVC Tipe C Ø 2.5"	l bh	11,600.00	
33	M366	Shock PVC Tipe C Ø 3"	l bh	13,100.00	
34	M367	Shock PVC Tipe C Ø 4"	l bh	15,900.00	
35	M368	Knee PVC Tipe C Ø 1/2"	l bh	2,100.00	
36	M369	Knee PVC Tipe C Ø 3/4"	l bh	2,600.00	
37	M370	Knee PVC Tipe C Ø 1"	l bh	3,800.00	
38	M371	Knee PVC Tipe C Ø 1.5"	l bh	7,600.00	
39	M372	Knee PVC Tipe C Ø 2"	l bh	11,400.00	
40	M373	Knee PVC Tipe C Ø 2.5"	l bh	13,100.00	
41	M374	Knee PVC Tipe C Ø 3"	l bh	14,600.00	
42	M375	Knee PVC Tipe C Ø 4"	l bh	18,300.00	
43	M376	Pipa Galvanis Ø 1/2" tebal 1.8 mm	l m <sup>l</sup>	35,950.00	
44	M377	Pipa Galvanis Ø 3/4" tebal 1.8 mm	l m <sup>l</sup>	46,525.00	
45	M378	Pipa Galvanis Ø 1" tebal 2 mm	l m <sup>l</sup>	63,400.00	
46	M379	Pipa Galvanis Ø 1.5" tebal 2 mm	l m <sup>l</sup>	93,000.00	
47	M380	Pipa Galvanis Ø 2" tebal 2.3 mm	l m <sup>l</sup>	133,150.00	
48	M381	Pipa Galvanis Ø 2.5" tebal 2.5 mm	l m <sup>l</sup>	185,975.00	
49	M382	Pipa Galvanis Ø 3" tebal 2.5 mm	l m <sup>l</sup>	199,850.00	
50	M383	Pipa Galvanis Ø 4" tebal 2.8 mm	l m <sup>l</sup>	310,625.00	
51	M384	Shock Galvanis Ø 1/2"	l bh	4,100.00	
52	M385	Shock Galvanis Ø 3/4"	l bh	4,900.00	
53	M386	Shock Galvanis Ø 1"	l bh	7,700.00	
54	M387	Shock Galvanis Ø 1.5"	l bh	13,600.00	
55	M388	Shock Galvanis Ø 2"	l bh	21,600.00	
56	M389	Shock Galvanis Ø 2.5"	l bh	38,200.00	
57	M390	Shock Galvanis Ø 3"	l bh	57,300.00	
58	M391	Shock Galvanis Ø 4"	l bh	76,400.00	
59	M392	Knee Galvanis Ø 1/2"	l bh	4,700.00	
60	M393	Knee Galvanis Ø 3/4"	l bh	6,400.00	
61	M394	Knee Galvanis C Ø 1"	l bh	9,000.00	
62	M395	Knee Galvanis Ø 1.5"	l bh	17,900.00	
63	M396	Knee Galvanis Ø 2"	l bh	28,000.00	
64	M397	Knee Galvanis Ø 2.5"	l bh	53,500.00	
65	M398	Knee Galvanis Ø 3"	l bh	82,700.00	
66	M399	Knee Galvanis Ø 4"	l bh	101,800.00	
67	M400	Pipa Screen PVC Tipe AW Ø 6"	l m <sup>l</sup>	162,825.00	
68	M400.a	Pipa PVC Tipe AW Ø 5"	l m <sup>l</sup>	105,050.00	
69	M400.b	Pipa Screen PVC Tipe AW Ø 5"	l m <sup>l</sup>	134,150.00	
70	M400.c	Pipa PVC Moof 6 m S - 12.5 Ø 2"	l m <sup>l</sup>	30,600.00	
71	M400.d	Pipa PVC Moof 6 m S - 12.5 Ø 2.5"	l m <sup>l</sup>	42,625.00	
72	M400.e	Pipa PVC Moof 6 m S - 12.5 Ø 3"	l m <sup>l</sup>	63,500.00	
73	M400.f	Pipa PVC Moof 6 m S - 12.5 Ø 4"	l m <sup>l</sup>	93,175.00	
74	M400.g	Pipa PVC Moof 6 m S - 12.5 Ø 6"	l m <sup>l</sup>	201,300.00	
75	M400.h	Pipa PVC Moof 6 m S - 12.5 Ø 8"	l m <sup>l</sup>	326,025.00	

NO	KODE	BAHAN BANGUNAN	SATUAN	HARGA	KETERANGAN
XV.		<b>Plitur &amp; Cat</b>			
1	M401	Kertas Gosok	1 lbr	4,600.00	
2	M402	Plamir Kayu	1 kg	20,400.00	
3	M403	Plamir Tembok	1 kg	13,000.00	
4	M404	Plamir Besi	1 kg	36,500.00	
5	M405	Dempul Jadi	1 kg	32,000.00	
6	M406	Minyak Cat	1 Ltr	19,400.00	
7	M407	Spiritus	1 Ltr	12,500.00	
8	M408	Sirlak	1 kg	160,500.00	
9	M409	Cat Meni Kayu	1 kg	25,500.00	
10	M410	Cat Meni Besi	1 kg	34,300.00	
11	M411	Cat Dasar Kayu	1 kg	34,600.00	
12	M412	Cat Dasar Tembok	1 kg	26,300.00	
13	M413	Cat Dasar Besi	1 kg	40,800.00	
14	M414	Cat Kayu	1 kg	71,800.00	
15	M415	Cat Tembok	1 kg	48,000.00	
16	M415.a	Cat Tembok Interior	1 kg	86,400.00	
17	M415.b	Cat Tembok Eksterior	1 kg	99,100.00	
18	M416	Cat Besi	1 kg	75,800.00	
19	M417	Cat Genting	1 kg	132,500.00	
20	M418	Waterproofing	1 kg	154,600.00	
21	M419	Vernis	1 Ltr	34,600.00	
22	M420	Politur Jadi	1 Ltr	77,500.00	
23	M421	Kuas	1 bh	13,300.00	
24	M422	Lem Kayu	1 Ltr	30,200.00	
25	M423	Lem Pipa PVC	1 kg	34,600.00	
26	M424	Lem vinyl	1 kg	60,300.00	
27	M425	Residu atau Teer	1 Ltr	27,400.00	
28	M426	Teak Oli	1 Ltr	2,300.00	
29	M427	Kalkarium	1 kg	8,700.00	
30	M428	Kapur Sirih	1 kg	4,700.00	
31	M429	Soda Api	1 kg	23,900.00	
32	M430	Sabun	1 kg	35,200.00	
33	M430.a	Vynil (30x30) cm	1 bh	24,100.00	
34	M430.b	Batu Apung	1 kg	38,800.00	
35	M430.c	Alang - alang	1 ikat	4,100.00	
XVI.		<b>Peralatan Air Bersih</b>			
1	M431	Tandon Air PVC V = 0.5 m3	1 bh	725,000.00	
2	M432	Tandon Air PVC V = 1.0 m3	1 bh	1,289,900.00	
3	M433	Tandon Air Stainless V = 0.5 m3	1 bh	2,016,100.00	
4	M434	Tandon Air Stainless V = 1.0 m3	1 bh	3,376,100.00	
5	M435	Sumur Pompa Tangan Lengkap	1 unit	198,200.00	
6	M436	Pompa Air	1 unit	795,000.00	
XVII.		<b>Instalasi Listrik</b>			
1	M437	Kabel NYA 2.5 mm	1 m <sup>1</sup>	4,400.00	
2	M438	Kabel NYA 4.0 mm	1 m <sup>1</sup>	7,200.00	
3	M438.a	Kabel NYYHY 3 x 4 mm	1 m <sup>1</sup>	13,300.00	
4	M438.b	Kabel NYYHY 3 x 1.5 mm	1 m <sup>1</sup>	8,000.00	
5	M439	Stop Kontak	1 bh	27,000.00	
6	M440	Saklar Braco Tunggal	1 bh	33,000.00	
7	M440.a	Saklar Braco Ganda	1 bh	37,800.00	
8	M441	Las Doof	1 bh	650.00	
9	M442	Isolator	1 m <sup>1</sup>	800.00	
10	M443	T Dos PVC	1 bh	1,050.00	
11	M444	Pipa PVC 5/8"	1 Ljr	7,500.00	
12	M445	Fiting Flafond	1 bh	10,600.00	
13	M446	Zekering Last Lokal 1 Group	1 unit	67,700.00	
14	M447	Zekering Last Lokal 2 Group	1 unit	98,400.00	
15	M448	Zekering Last Lokal 3 Group	1 unit	135,200.00	
16	M449	Lampu TL Komplit 20 Watt	1 bh	63,300.00	
17	M450	Lampu TL Komplit 40 Watt	1 bh	93,900.00	

NO	KODE	BAHAN BANGUNAN	SATUAN	HARGA	KETERANGAN
18	M451	Lampu XL (Lilin) 5 Watt	1 bh	27,600.00	
19	M452	Lampu XL (Lilin) 8 Watt	1 bh	31,800.00	
20	M453	Lampu XL (Lilin) 14 Watt	1 bh	35,900.00	
21	M454	Lampu XL (Lilin) 18 Watt	1 bh	38,600.00	
22	M455	Lampu XL (Lilin) 23 Watt	1 bh	44,000.00	
23	M456	Lampu Pijar 5 - 40 Watt	1 bh	18,100.00	
24	M457	Lampu Pijar 50 - 100 Watt	1 bh	30,000.00	
25	M458	Tambah Daya 2200 Watt	1 Ls	3,710,000.00	
26	M459	Pasang Baru PLN	1 Ls	4,699,900.00	
27	M460	Pipa Arde	1 m <sup>1</sup>	110,600.00	
28	M460.a	Splits Dia 1	1 bh	77,500.00	
29	M460.b	Timah	1 kg	438,600.00	
30	M460.c	Kawat BC	1 m <sup>1</sup>	45,300.00	
31	M460.d	Klemp	1 bh	2,100.00	
<b>XVIII.</b>		<b>Lain - Lain</b>			
1	M461	Rumput Lamur	1 m <sup>2</sup>	22,400.00	
2	M462	Rumput Manila	1 m <sup>2</sup>	19,100.00	
3	M463	Semak Hias	1 m <sup>2</sup>	12,700.00	
4	M464	Pohon Pelindung	1 btg		
5	M464.a	Gebalan Rumput	1 m <sup>2</sup>	16,800.00	
6	M465	Tali Ijuk	1 kg	19,100.00	
7	M466	Ijuk	1 m <sup>3</sup>	154,600.00	
8	M467	Waterstop Lebar 150 mm	1 m <sup>1</sup>	32,000.00	
9	M468	Waterstop Lebar 200 mm	1 m <sup>1</sup>	57,800.00	
10	M469	Waterstop Lebar 230 mm	1 m <sup>1</sup>	67,500.00	
11	M470	Rumput common Bermuda Grass	1 m <sup>2</sup>	13,500.00	
12	M471	Pupuk	1 kg	2,710.00	
13	M471.a	Obat Tanaman	1 Ltr	90,250.00	
14	M472	Tali Plastik Ø 0.8 cm	1 m <sup>1</sup>	2,500.00	
15	M473	Elektroda	1 kg	35,800.00	
16	M474	Minyak Bekisting	1 Ltr	2,700.00	
17	M475	Formika (90x120) cm	1 Lbr	64,200.00	
18	M476	Strorox 100	1 kg	83,600.00	
19	M477	Formitie	1 bh	6,900.00	
20	M478	Batacote	1 kg	6,200.00	
21	M479	Rapidrant	1 Gln	32,000.00	
22	M480	Puzzdith -100 XR	1 Ltr	64,200.00	
23	M481	Seal Tape / TBA	1 bh	3,000.00	
24	M482	Bensin Industri	1 Ltr	9,250.00	
25	M482.a	Bensin Umum	1 Ltr	4,500.00	
26	M483	Solar Industri	1 Ltr	10,250.00	
27	M483.a	Solar Umum	1 Ltr	4,500.00	
28	M484	Minyak Pelumas	1 Ltr	37,500.00	
29	M485	Grease	1 kg	17,500.00	
30	M486	Air Bersih	1 Ltr	30.00	
31	M487	Kuas 4"	1 bh	13,300.00	
32	M488	Etermit (Gresik)	1 Imbr	13,000.00	

Malang,  
**KEPALA DINAS PEKERJAAN UMUM**  
**KOTA MALANG**

**Ir. HADI SANTOSO**  
Pembina Utama Muda  
NIP.19610615 198903 1 017



## Form Survei

Pos : 1

Titik Survei : UM

Tanggal : SENIN

Surveyor :

NO.	Interval Waktu	Jenis Angkutan	Jumlah Penumpang	Tujuan	Keterangan
1	06.00 - 06.15	AL	1		Naik
2	06.15 - 06.30		0		
3	06.30 - 06.45		0		
4	06.45 - 07.00	AL	3	UM	Turun
5	07.00 - 07.15	GL	1	UM	Turun
6		GL	1	UM	Turun
7		AL	2	UM	Turun
8		GL	1		Naik
9	07.15 - 07.30	GL	3	UM	Turun
10	07.30 - 07.45	GL	1	UM	Turun
11		GL	1		Naik
12	07.45 - 08.00	AL	2	UM	Turun
13		AL	1	UM	Turun
14	08.00 - 08.15	AL	4	UM	Turun
15		GL	1	UM	Turun
16		GL	1	UM	Turun
17		AL	3	UM	Turun
18	08.15 - 08.30	GL	2		Naik
19		GL	3	UM	Turun
20	08.30 - 08.45	GL	2		Naik
21	08.45 - 09.00	AL	1	UM	Turun
22		GL	2		Naik
23		AL	2	UM	Turun
24		GL	2		Turun
25	09.00 - 09.15	AL	1	UM	Turun
26		GL	2	UM	Turun
27		AL	3		Naik
28		GL	1		Naik
29	09.15 - 09.30	GL	4		Naik
30		AL	1	UM	Turun
31		GL	1		Naik
32	09.30 - 09.45	AL	2	UM	Turun
33		GL	2	UM	Naik
34		AL	1	UM	Turun
35		AL	1	UM	Naik
36		AL	1	UM	Turun
37		09.45 - 10.00	GL	2	
38	GL		1	UM	Turun
39	GL		1	UM	Turun



## Form Survei

Pos : 3  
 Titik Survei : SEKOLAH  
 Tanggal : SENIN  
 Surveyor :

NO.	Interval Waktu	Jenis Angkutan	Jumlah Penumpang	Tujuan	Keterangan
1	06.00 - 06.15	GL	1	Sekolah	Turun
2		AL	2	Sekolah	Turun
3		AL	2	Sekolah	Turun
4		AL	1	Sekolah	Turun
5	06.15 - 06.30	GL	2	Sekolah	Turun
6		AL	2	Sekolah	Turun
7		AL	4	Sekolah	Turun
8		GL	1	Sekolah	Turun
9		GL	3	Sekolah	Turun
10	06.30 - 06.45	AL	4	Sekolah	Turun
11		GL	1	Sekolah	Turun
12		GL	1	Sekolah	Turun
13		GL	3	Sekolah	Turun
14	06.45 - 07.00	GL	2	Sekolah	Turun
15		AL	1	Sekolah	Turun
16		AL	2	Sekolah	Turun
17		AL	3	Sekolah	Turun
18	07.00 - 07.15	AL	2	Sekolah	Turun
19		AL	1	Sekolah	Turun
20		AL	1		Naik
21		GL	4	Sekolah	Turun
22		GL	1	Sekolah	Turun
23	07.15 - 07.30	GL	2	Sekolah	Turun
24		AL	3	Sekolah	Turun
25		GL	1	Sekolah	Turun
26	07.30 - 07.45	GL	1		Naik
27		GL	1	Sekolah	Turun
28	07.45 - 08.00	AL	3	Sekolah	Turun
29			0		
30	08.00 - 08.15		0		
31	08.15 - 08.30	AL	2	Sekolah	Turun
32		GL	2	Pemukiman	Turun
33	08.30 - 08.45	AL	2		Naik
34		AL	1	Pemukiman	Turun
35	08.45 - 09.00	GL	2	Pemukiman	Turun
36		AL	1		Naik
37	09.00 - 09.15		0		
38	09.15 - 09.30	GL	2	Pemukiman	Turun
39	09.30 - 09.45		0		
40	09.45 - 10.00	AL	1	Pemukiman	Turun



## Form Survei

Pos : 1  
 Titik Survei : UM  
 Tanggal : SENIN  
 Surveyor :

NO.	Interval Waktu	Jenis Angkutan	Jumlah Penumpang	Tujuan	Keterangan
1	13.00 - 13.15	AL	2		Naik
2		AL	2	UM	Turun
3	13.15 - 13.30	AL	3		Naik
4		GL	1	UM	Turun
5		GL	1	UM	Turun
6		GL	2		Naik
7	13.30 - 13.45	AL	3		Naik
8		GL	2		Naik
9		AL	1	UM	Turun
10		AL	4		Naik
11		AL	2		Naik
12	13.45 - 14.00	GL	1		Naik
13		AL	1		Naik
14	14.00 - 14.15	GL	1		Naik
15		GL	1	UM	Turun
16		AL	3		Naik
17	14.15 - 14.30	AL	2	UM	Turun
18		AL	1		Naik
19		GL	1		Naik
20		GL	1	UM	Turun
21	14.30 - 14.45	GL	2		Naik
22		GL	3	UM	Turun
23		AL	1		Naik
24		AL	2	UM	Turun
25		GL	3	Matos	Turun
26		AL	4		Naik
27	14.45 - 15.00	GL	1		Naik
28		GL	1	UM	Turun
29	15.00 - 15.15	AL	1		Naik
30		AL	2	UM	Turun
31		GL	2	UM	Turun
32	15.15 - 15.30	GL	1	Matos	Turun
33		GL	2		Naik
34	15.30 - 15.45	GL	1	Matos	Turun
35		AL	1		Naik
36	15.45 - 16.00	GL	1		Naik
37		AL	1	UM	Turun
38		GL	1		Naik
39		GL	1		Naik
40	16.00 - 16.15		0		



## Form Survei

Pos : 2  
 Titik Survei : MATOS  
 Tanggal : SENIN  
 Surveyor :

NO.	Interval Waktu	Jenis Angkutan	Jumlah Penumpang	Tujuan	Keterangan
1	13.00 - 13.15	AL	1	Matos	Turun
2		AL	4	Matos	Turun
3		AL	5		Naik
4		GL	2	Matos	Turun
5		GL	3	Matos	Turun
6		AL	1		Naik
7		GL	1	Matos	Turun
8		AL	3	Matos	Turun
9	13.15 - 13.30	AL	1		Naik
10		AL	1	Matos	Turun
11		AL	1		Naik
12		GL	2	Matos	Turun
13		GL	2	Matos	Turun
14		AL	1		Naik
15		GL	3	Matos	Turun
16		GL	1		Naik
17	AL	2	Matos	Turun	
18	13.30 - 13.45	GL	10		Naik
19		AL	1	Matos	Turun
20		GL	2	Matos	Turun
21		AL	2	Matos	Turun
22		GL	1	Matos	Turun
23		AL	1	Matos	Turun
24	13.45 - 14.00	GL	1	Matos	Turun
25		GL	2	Matos	Turun
26		GL	4		Naik
27		GL	2	Matos	Turun
28		GL	1	Matos	Turun
29	GL	1	Matos	Turun	
30	14.00 - 14.15	AL	1		Naik
31		AL	1	Matos	Turun
32		AL	3		Naik
33		GL	1	Matos	Turun
34	GL	1	Matos	Turun	
35	14.15 - 14.30	AL	1		Naik
36		AL	2		Naik
37		AL	1		Naik
38		GL	3	Matos	Turun
39		AL	2		Naik
40		AL	2	Matos	Turun

## Form Survei

Pos : 2  
 Titik Survei : MATOS  
 Tanggal : SENIN  
 Surveyor :

NO.	Interval Waktu	Jenis Angkutan	Jumlah Penumpang	Tujuan	Keterangan
41		AL	1	Matos	Turun
42		GL	2	Matos	Turun
43		AL	1	Matos	Turun
44		AL	2		Naik
45	14.30. - 14.45	AL	2	Matos	Turun
46		AL	2	Matos	Turun
47		AL	2	Matos	Turun
48	14.45 - 15.00	AL	3	Matos	Turun
49		GL	2	Matos	Turun
50		AL	1		Naik
51		GL	1	Matos	Turun
52		AL	3	Matos	Turun
53		GL	2	Matos	Turun
54		GL	3		Naik
55		GL	6		Naik
56	15.00 - 15.15	AL	4	Matos	Turun
57		GL	2		Naik
58		GL	1	Matos	Turun
59		GL	2		Naik
60	15.15 - 15.30	AL	2	Matos	Turun
61		GL	1		Naik
62		AL	1		Naik
63		GL	1	Matos	Turun
64		GL	1	Matos	Turun
65		GL	4	Matos	Turun
66		AL	1	Matos	Turun
67		AL	1	Matos	Turun
68	15.30. - 15.45	GL	1	Matos	Turun
69		GL	2		Naik
70		GL	4	Matos	Turun
71	15.45 - 16.00	GL	3	Matos	Turun
72		GL	2	Matos	Turun
73		AL	3	Matos	Turun
74		AL	2		Naik
75		GL	1	Matos	Turun
76		GL	3		Naik
77	16.00 - 16.15	AL	1	Matos	Turun
78		GL	1	Matos	Turun
79		GL	2	Matos	Turun
80		AL	1		Naik





## Form Survei

Pos : 3  
 Titik Survei : SEKOLAH  
 Tanggal : SENIN  
 Surveyor :

NO.	Interval Waktu	Jenis Angkutan	Jumlah Penumpang	Tujuan	Keterangan
1	13.00 - 13.15	AL	2		Naik
2		GL	3		Naik
3		GL	1		Naik
4		AL	3		Naik
5	13.15 - 13.30	GL	1		Naik
6		GL	2		Naik
7		AL	3		Naik
8		GL	2		Naik
9		GL	2		Naik
10		AL	3		Naik
11		AL	1		Naik
12		AL	1	Pemukiman	Turun
13		GL	2		Naik
14		AL	3		Naik
15		GL	1		Naik
16		AL	1	Pemukiman	Turun
17	GL	2		Naik	
18	AL	3		Naik	
19	AL	4		Naik	
20	GL	1		Naik	
21	AL	4		Naik	
22	GL	5		Naik	
23	13.30 - 13.45	GL	1		Naik
24		AL	1	MX	Turun
25	13.45 - 14.00	GL	5		Naik
26		AL	1		Naik
27		GL	4		Naik
28		GL	2		Naik
29		GL	1		Naik
30		GL	1		Naik
31		GL	2		Naik
32		GL	1		Naik
33	14.00 - 14.15	AL	2		Naik
34		AL	2		Naik
35	14.15 - 14.30	GL	2	Sekolah	Turun
36		GL	2		Naik
37		GL	1		Naik
38		AL	2		Naik
39	14.30 - 14.45	AL	1	MX	Turun
40		AL	7		Naik





## Form Survei

Pos : 2  
 Titik Survei : MATOS  
 Tanggal : SENIN  
 Surveyor :

NO.	Interval Waktu	Jenis Angkutan	Jumlah Penumpang	Tujuan	Keterangan
1	18.00 - 18.15	GL	2	Matos	Turun
2		GL	2		Naik
3		AL	3	Matos	Turun
4		GL	2		Naik
5	18.15 - 18.30	GL	1	Matos	Turun
6		AL	1		Naik
7		AL	2		Naik
8		GL	1	Matos	Turun
9		AL	2	Matos	Turun
10	18.30 - 18.45	AL	2	Matos	Turun
11		GL	3		Naik
12		AL	2		Naik
13		GL	2	Matos	Turun
14	18.45 - 19.00	AL	1	Matos	Turun
15		AL	4		Naik
16		GL	1	Matos	Turun
17	19.00 - 19.15	AL	2		Naik
18		GL	1		Naik
19		GL	1	Matos	Turun
20		AL	4		Naik
21	19.15 - 19.30	AL	5		Naik
22		GL	3		Naik
23		AL	2	Matos	Turun
24	19.30 - 19.45	AL	1		Naik
25		AL	1		Naik
26		GL	2		Naik
27		AL	1		Naik
28	19.45 - 20.00	GL	1		Naik
29		GL	3		Naik
30		AL	2		Naik
31	20.00 - 20.15	AL	5	Matos	Turun
32		AL	2		Naik
33		GL	2		Naik
34		AL	1		Naik
35	20.15 - 20.30	AL	1		Naik
36		GL	2		Naik
37		AL	3		Naik
38	20.15 - 20.30	AL	2		Naik
39		AL	1	Matos	Turun
40		AL	1		Naik





## Form Survei

Pos : 1  
 Titik Survei : UM  
 Tanggal : SABTU  
 Surveyor :

NO.	Interval Waktu	Jenis Angkutan	Jumlah Penumpang	Tujuan	Keterangan
1	13.00 - 13.15	AL	2	UM	Turun
2		GL	1	UM	Turun
3	13.15 - 13.30	GL	1	UM	Turun
4		AL	1	UM	Turun
5		AL	2		Naik
6		AL	3		Naik
7		AL	1		Naik
8	13.30 - 13.45	AL	2		Naik
9		GL	1		Naik
10	13.45 - 14.00	GL	1		Naik
11		AL	1		Naik
12	14.00 - 14.15	AL	1		Naik
13		GL	2		Naik
14		GL	3		Naik
15		GL	1	UM	Turun
16	14.15 - 14.30	AL	1		Naik
17		GL	2	UM	Turun
18		AL	1	UM	Turun
19		AL	1		Naik
20		AL	2	UM	Turun
21		GL	1		Naik
22	GL	2	UM	Turun	
23	14.30 - 14.45	AL	2		Naik
24		AL	1	UM	Turun
25		GL	1	Matos	Turun
26	14.45 - 15.00	AL	2	UM	Turun
27		AL	1		Naik
28		GL	2		Naik
29	15.00 - 15.15	GL	2	UM	Turun
30		AL	1	UM	Turun
31	15.15 - 15.30	AL	1	UM	Turun
32		AL	1		Naik
33	15.30 - 15.45	GL	1	UM	Turun
34		AL	1		Naik
35	15.45 - 16.00	AL	3		Naik
36		AL	1	Matos	Turun
37		AL	1	UM	Turun
38		GL	1		Naik
39	16.00 - 16.15	GL	1		Naik
40		AL	2	Matos	Turun





Form Survei

Pos : 2  
 Titik Survei : MATOS  
 Tanggal : SABTU  
 Surveyor :

NO.	Interval Waktu	Jenis Angkutan	Jumlah Penumpang	Tujuan	Keterangan
1	13.00 - 13.15	AL	3		Naik
2		GL	1	Matos	Turun
3		AL	3	Matos	Turun
4		AL	4	Matos	Turun
5		AL	2	Matos	Turun
6		AL	3		Naik
7	13.15 - 13.30	AL	1	Matos	Turun
8		AL	1		Naik
9		GL	2	Matos	Turun
10		GL	3	Matos	Turun
11		AL	2		Naik
12		GL	4	Matos	Turun
13	13.30 - 13.45	AL	5	Matos	Turun
14		GL	2	Matos	Turun
15		GL	3	Matos	Turun
16		AL	2	Matos	Turun
17		AL	2	Matos	Turun
18		GL	1		Naik
19		AL	1		Naik
20		GL	1	Matos	Turun
21		AL	2	Matos	Turun
22		AL	1		Naik
23		AL	1	Matos	Turun
24		GL	3		Naik
25	13.45 - 14.00	GL	4	Matos	Turun
26		GL	2	Matos	Turun
27		AL	1	Matos	Turun
28		GL	3	Matos	Turun
29		AL	5		Naik
30	14.00 - 14.15	GL	4	Matos	Turun
31		AL	3	Matos	Turun
32		GL	5	Matos	Turun
33		AL	1	UM	Turun
34		GL	2	Matos	Turun
35		AL	3		Naik
36		AL	1	Matos	Turun
37		AL	3	Matos	Turun
38	14.15 - 14.30	GL	3		Naik
39		AL	6	Matos	Turun
40		GL	2	Matos	Turun

Form Survei

Pos : 2  
 Titik Survei : MATOS  
 Tanggal : SABTU  
 Surveyor :

NO.	Interval Waktu	Jenis Angkutan	Jumlah Penumpang	Tujuan	Keterangan
41	14.30 - 14.45	AL	3		Naik
42		AL	4	Matos	Turun
43		AL	2		Naik
44		GL	2	Matos	Turun
45		GL	1		Naik
46		GL	3	Matos	Turun
47		AL	2	Matos	Turun
48		AL	5	Matos	Turun
49	14.45 - 15.00	AL	3		Naik
50		GL	2		Naik
51		GL	4	Matos	Turun
52		GL	1	Matos	Turun
53		GL	5	Matos	Turun
54		GL	7	Matos	Turun
55		AL	3		Naik
56		AL	5	Matos	Turun
57		AL	2	Matos	Turun
58		GL	2	Matos	Turun
59		GL	4		Naik
60		AL	2	Matos	Turun
61		AL	1	Matos	Turun
62		AL	1	Matos	Turun
63	15.00 - 15.15	GL	2	Matos	Turun
64		GL	1		Naik
65		GL	3	Matos	Turun
66		AL	1	Matos	Turun
67	15.15 - 15.30	AL	4		Naik
68		GL	1	Matos	Turun
69		AL	1		Naik
70		AL	3	Matos	Turun
71	15.30 - 15.45	GL	3	Matos	Turun
72		GL	2		Naik
73		GL	2		Naik
74		AL	1	Matos	Turun
75		AL	1	Matos	Turun
76		GL	2	Matos	Turun
77		AL	4		Naik
78		GL	5	Matos	Turun
79	15.45 - 16.00	GL	2	Matos	Turun
80		AL	1	Matos	Turun

## Form Survei

Pos : 2  
 Titik Survei : MATOS  
 Tanggal : SABTU  
 Surveyor :

NO.	Interval Waktu	Jenis Angkutan	Jumlah Penumpang	Tujuan	Keterangan
81	16.00 - 16.15	AL	1		Naik
82		GL	3	Matos	Turun
83		AL	1	Matos	Turun
84		AL	2		Naik
85		AL	4		Naik
86		GL	3	Matos	Turun
87		GL	3	Matos	Turun
88		GL	3	Matos	Turun
89		GL	4		Naik
90		GL	2	Matos	Turun
91		AL	1	Matos	Turun
92		GL	3	Matos	Turun
93	16.15 - 16.30	AL	2	Matos	Turun
94		AL	4		Naik
95		GL	5		Naik
96		AL	2	Matos	Turun
97		AL	3	Matos	Turun
98		GL	2	Matos	Turun
99	16.30 - 16.45	GL	1	Matos	Turun
100		AL	1	Matos	Turun
101		AL	2	Matos	Turun
102		AL	1		Naik
103		GL	2	Matos	Turun
104		GL	3	Matos	Turun
105		AL	2	Matos	Turun
106		GL	4	Matos	Turun
107		AL	5	Matos	Turun
108	16.45 - 17.00	AL	2		Naik
109		GL	3	Matos	Turun
110		GL	4		Naik
111		AL	4	Matos	Turun
112		AL	3	Matos	Turun
113		GL	2	Matos	Turun
114		AL	1		Naik
115		GL	2		Naik
116		AL	3	Matos	Turun
117		AL	2		Naik
118	AL	1	Matos	Turun	

## Form Survei

Pos : 3  
 Titik Survei : Sekolah  
 Tanggal : SABTU  
 Surveyor :

NO.	Interval Waktu	Jenis Angkutan	Jumlah Penumpang	Tujuan	Keterangan
1	13.00 - 13.15	GL	1		Naik
2		GL	1		Naik
3		AL	2		Naik
4		AL	3		Naik
5		AL	2		Naik
6	13.15 - 13.30	AL	1		Naik
7		AL	1		Naik
8		GL	3		Naik
9		GL	4	Pemukiman	Turun
10		GL	3		Naik
11	13.30 - 13.45	AL	2		Naik
12		AL	2		Naik
13		GL	1		Naik
14		GL	1		Naik
15		AL	3		Naik
16		AL	6		Naik
17		GL	2		Naik
18		GL	1		Naik
19		AL	1		Naik
20	13.45 - 14.00	GL	1		Naik
21		AL	4		Naik
22		GL	2		Naik
23		GL	1		Naik
24		AL	2	Pemukiman	Turun
25		AL	1		Naik
26		GL	3		Naik
27		GL	3		Naik
28		AL	1		Naik
29		AL	2		Naik
30		AL	1		Naik
31		GL	1	Pemukiman	Turun
32		GL	2		Naik
33	AL	3		Naik	
34	14.00 - 14.15	GL	4		Naik
35		GL	3		Naik
36		AL	1		Naik
37		GL	1		Naik
38	14.15 - 14.30	AL	1		Naik
39		GL	1	Pemukiman	Turun
40		AL	2		Naik

Form Survei

Pos : 3  
Titik Survei : Sekolah  
Tanggal : SABTU  
Surveyor :

NO.	Interval Waktu	Jenis Angkutan	Jumlah Penumpang	Tujuan	Keterangan
41	14.30 - 14.45	AL	2		Naik
42		GL	3		Naik
43		AL	1		Naik
44		GL	2		Naik
45		GL	3		Naik
46		AL	1	Pemukiman	Turun
47		AL	3		Naik
48	14.45 - 15.00	GL	2		Naik
49		GL	2		Naik
50		GL	4		Naik
51		GL	3	Pemukiman	Turun
52		GL	6		Naik
53		AL	1		Naik
54		AL	4		Naik
55	AL	4		Naik	
56	15.00 - 15.15	GL	4		Naik
57		AL	2		Naik
58	15.15 - 15.30	GL	2	Pemukiman	Turun
59		AL	1		Naik
60		GL	3		Naik
61		AL	2		Naik
62		AL	1		Naik
63	AL	2		Naik	
64	15.30 - 15.45	GL	3	Pemukiman	Turun
65		AL	3		Naik
66		GL	1		Naik
67	15.45 - 16.00	GL	5		Naik
68		AL	2		Naik
69		AL	2		Naik
70		GL	2		Naik
71		GL	2		Naik
72	16.00 - 16.15	AL	1		Naik
73		GL	1		Naik
74		GL	1	Pemukiman	Turun
75		AL	2	Pemukiman	Turun
76	16.15 - 16.30	AL	2	Pemukiman	Turun
77		AL	3		Naik
78		GL	2		Naik
79		GL	1		Naik
80	16.30 - 16.45	GL	4		Naik







Form Survei :  
 Pos :  
 Titik Survei : MATOS  
 Tanggal : SENIN  
 Surveyor :

NO.	Interval Waktu	Jenis Angkutan	Jumlah Penumpang	Tujuan	Keterangan
1	06.00 - 06.15		0		
2	06.15 - 06.30		0		Turun
3	06.30 - 06.45	AL	1		
4	06.45 - 07.00		0		Naik
5	07.00 - 07.15		1		
6	07.15 - 07.30		0		Turun
7	07.30 - 07.45	AL	3		Turun
8	07.45 - 08.00	GL	3		Turun
9	08.00 - 08.15	AL	2		Naik
10	08.15 - 08.30	GL	1		Turun
11	08.30 - 08.45	GL	2		Naik
12	08.45 - 09.00	AL	1		Naik
13	08.45 - 09.00	AL	1		Turun
14	08.45 - 09.00	GL	1		Turun
15	08.45 - 09.00	AL	2		Naik
16	09.00 - 09.15	GL	1		Turun
17	09.00 - 09.15	GL	3		Turun
18	09.00 - 09.15	AL	1		Naik
19	09.00 - 09.15	AL	3		Turun
20	09.00 - 09.15	GL	3		Naik
21	09.15 - 09.30	AL	1		Turun
22	09.15 - 09.30	AL	3		Naik
23	09.15 - 09.30	AL	3		Turun
24	09.15 - 09.30	AL	1		Naik
25	09.30 - 09.45	GL	2		Naik
26	09.30 - 09.45	AL	2		Turun
27	09.30 - 09.45	GL	1		Turun
28	09.30 - 09.45	GL	2		Naik
29	09.30 - 09.45	AL	1		Turun
30	09.30 - 09.45	AL	1		Turun
31	09.45 - 10.00	AL	2		Turun
32	09.45 - 10.00	GL	2		Naik
33	09.45 - 10.00	GL	1		Turun
34	09.45 - 10.00	AL	1		Turun
35	09.45 - 10.00	AL	2		Turun
36	09.45 - 10.00	AL	2		Naik
37	09.45 - 10.00	AL	2		Turun

## Form Survei

Pos : 3  
 Titik Survei : SEKOLAH  
 Tanggal : SENIN  
 Surveyor :

NO.	Interval Waktu	Jenis Angkutan	Jumlah Penumpang	Tujuan	Keterangan
1	06.00 - 06.15	GL	1	Sekolah	Turun
2		GL	1	Sekolah	Turun
3	06.15 - 06.30	GL	1	Sekolah	Turun
4		GL	1	Sekolah	Turun
5		AL	1	Sekolah	Turun
6		GL	1	Sekolah	Turun
7		GL	2	Sekolah	Turun
8		AL	1	Sekolah	Turun
9	06.30 - 06.45	AL	2	Sekolah	Turun
10		GL	2	Sekolah	Turun
11		GL	3	Sekolah	Turun
12		AL	1	Sekolah	Turun
13		AL	3		Naik
14		AL	1	Sekolah	Turun
15		GL	2	Sekolah	Turun
16		GL	1	Sekolah	Turun
17	06.45 - 07.00	AL	2	Sekolah	Turun
18		GL	3		Naik
19	07.00 - 07.15	GL	1	Sekolah	Turun
20		GL	2	Sekolah	Turun
21		AL	3	Sekolah	Turun
22	07.15 - 07.30	GL	1	Sekolah	Turun
23		GL	1	Sekolah	Turun
24		AL	1		Naik
25		GL	3	Sekolah	Turun
26	07.30 - 07.45	AL	2	Sekolah	Turun
27		GL	1	Sekolah	Turun
28	07.45 - 08.00	AL	1	Sekolah	Turun
29		GL	3	Sekolah	Turun
30	08.00 - 08.15	AL	1		Naik
31		AL	2		Naik
32	08.15 - 08.30	GL	3	Pemukiman	Turun
33	08.30 - 08.45	AL	3		Naik
34		AL	2	Pemukiman	Turun
35	08.45 - 09.00	GL	1		Naik
36		GL	2	Pemukiman	Turun
37	09.00 - 09.15	AL	3	Pemukiman	Turun
38		AL	2	Pemukiman	Turun
39		GL	1	Pemukiman	Turun
40		AL	1		Naik



## Form Survei

Pos : 1

Titik Survei : UM

Tanggal : RABU

Surveyor :

NO.	Interval Waktu	Jenis Angkutan	Jumlah Penumpang	Tujuan	Keterangan
1	13.00 - 13.15		0		
2	13.15 - 13.30	GL	1	Matos	Turun
3		GL	5	UM	Turun
4		AL	1	UM	Turun
5		AL	1	UM	Turun
6		AL	3		Naik
7	13.30 - 13.45	AL	1		Naik
8		GL	2		Naik
9	13.45 - 14.00	AL	1	UM	Turun
10		AL	1		Naik
11		AL	1		Naik
12	14.00 - 14.15	GL	1		Naik
13		AL	1		Naik
14	14.15 - 14.30	AL	1		Naik
15		AL	1	UM	Turun
16		AL	1		Naik
17		AL	1	UM	Turun
18		GL	1	UM	Turun
19		14.30 - 14.45	AL	1	
20	GL		2	UM	Turun
21	AL		1		Naik
22	GL		2	UM	Turun
23	AL		2		Naik
24	AL		2	UM	Turun
25	GL		1	Matos	Turun
26	AL		1	Matos	Turun
27	AL		1		Naik
28	GL	2		Naik	
29	14.45 - 15.00		0		
30	15.00 - 15.15	AL	1	UM	Turun
31	15.15 - 15.30	AL	1	UM	Turun
32		AL	1		Naik
33	15.30 - 15.45	GL	1	Matos	Turun
34	15.45 - 16.00	AL	1	UM	Turun
35		GL	1		Naik
36		GL	1	Matos	Turun
37		AL	1	UM	Turun
38		AL	1	UM	Turun
39	16.00 - 16.15	AL	1	Matos	Turun
40		GL	2		Naik



## Form Survei

Pos : 2  
 Titik Survei : MATOS  
 Tanggal : Rabu  
 Surveyor :

NO.	Interval Waktu	Jenis Angkutan	Jumlah Penumpang	Tujuan	Keterangan
1	13.00 - 13.15	GL	1	Matos	Turun
2		GL	4	Matos	Turun
3		GL	1	Matos	Turun
4	13.15 - 13.30	GL	2		Naik
5		GL	1	Matos	Turun
6		AL	1		Naik
7		GL	1	Matos	Turun
8		AL	2		Naik
9		AL	1	Matos	Turun
10	13.30 - 13.45	AL	2	Matos	Turun
11		AL	2	Matos	Turun
12		GL	1	Matos	Turun
13		AL	1		Naik
14	13.45 - 14.00	GL	2	Matos	Turun
15		AL	4		Naik
16		GL	1	Matos	Turun
17		GL	1	Matos	Turun
18		GL	3	Matos	Turun
19	14.00 - 14.15	AL	2		Naik
20		GL	3	Matos	Turun
21		AL	2	Matos	Turun
22		GL	1	Matos	Turun
23		GL	1	Matos	Turun
24		GL	1		Naik
25		AL	1		Naik
26		AL	2	Matos	Turun
27		GL	5	Matos	Turun
28		GL	1		Naik
29		AL	1	Matos	Turun
30		GL	1	Matos	Turun
31		GL	3	Matos	Turun
32	GL	1	Matos	Turun	
33	14.15 - 14.30	AL	1	UM	Turun
34		GL	1	Matos	Turun
35		AL	2		Naik
36		AL	1	Matos	Turun
37		GL	2	Matos	Turun
38		AL	1	Matos	Turun
39		GL	2	Matos	Turun
40					

## Form Survei

Pos : 2  
 Titik Survei : MATOS  
 Tanggal : Rabu  
 Surveyor :

NO.	Interval Waktu	Jenis Angkutan	Jumlah Penumpang	Tujuan	Keterangan
41	14.30 - 14.45	AL	5	Matos	Turun
42		AL	3	Matos	Turun
43		GL	2		Naik
44		AL	1	Matos	Turun
45		GL	1		Naik
46		AL	1	Matos	Turun
47		AL	1	Matos	Turun
48		GL	2	Matos	Turun
49	14.45 - 15.00	AL	3	Matos	Turun
50		AL	3	Matos	Turun
51		AL	2	Matos	Turun
52		AL	1	Matos	Turun
53		GL	2	Matos	Turun
54		GL	4		Naik
55		GL	1	Matos	Turun
56		AL	3	Matos	Turun
57	GL	1	Matos	Turun	
58	15.00 - 15.15	AL	2	Matos	Turun
59		AL	1	Matos	Turun
60		AL	2	Matos	Turun
61		AL	1	Matos	Turun
62	15.15 - 15.30	AL	2	Matos	Turun
63		AL	2	Matos	Turun
64		AL	3	Matos	Turun
65	15.30 - 15.45	AL	2	Matos	Turun
66		AL	2	Matos	Turun
67		AL	1		Naik
68		AL	2	Matos	Turun
69		GL	1	Matos	Turun
70		AL	5	Matos	Turun
71		GL	4	Matos	Turun
72		AL	1		Naik
73	GL	2	Matos	Turun	
74	15.45 - 16.00	GL	1	Matos	Turun
75		AL	1		Naik
76	16.00 - 16.15	AL	2	Matos	Turun
77		AL	1		Naik
78	16.15 - 16.30	AL	2	Matos	Turun
79		AL	5		Naik
80	16.30 - 16.45	AL	4		Naik





## Form Survei

Pos : 3  
 Titik Survei : Sekolah  
 Tanggal : Rabu  
 Surveyor :

NO.	Interval Waktu	Jenis Angkutan	Jumlah Penumpang	Tujuan	Keterangan
1	13.00 - 13.15	GL	2		Naik
2	13.15 - 13.30	GL	1		Naik
3		GL	2		Naik
4		GL	2		Naik
5		GL	5		Naik
6		GL	1		Naik
7		GL	1		Naik
8		GL	3		Naik
9		GL	1		Naik
10		GL	3		Naik
11		AL	2		Naik
12		GL	3		Naik
13	GL	1		Naik	
14	13.30 - 13.45	AL	1		Naik
15		AL	1		Naik
16		GL	6		Naik
17		GL	6		Naik
18		AL	1		Naik
19		GL	1		Naik
20		GL	1		Naik
21		GL	4		Naik
22		GL	4		Naik
23		AL	4		Naik
24	13.45 - 14.00	AL	1		Naik
25		GL	1		Naik
26		AL	1	Pemukiman	Turun
27		AL	2		Naik
28		GL	1		Naik
29		AL	2		Naik
30		GL	1		Naik
31		AL	3		Naik
32		AL	3		Naik
33		GL	3		Naik
34	14.00 - 14.15	GL	4		Naik
35		GL	1		Naik
36		AL	1		Naik
37	14.15 - 14.30	GL	1	Pemukiman	Turun
38		AL	1		Naik
39		AL	1		Naik
40		GL	2		Naik

## Form Survei

Pos : 3  
 Titik Survei : Sekolah  
 Tanggal : Rabu  
 Surveyor :

NO.	Interval Waktu	Jenis Angkutan	Jumlah Penumpang	Tujuan	Keterangan
41		AL	2		Naik
42		GL	3		Naik
43		GL	1		Naik
44	14.30 - 14.45	GL	2		Naik
45		AL	3	Pemukiman	Turun
46		AL	1	Pemukiman	Turun
47		AL	3		Naik
48	14.45 - 15.00	GL	4		Naik
49		GL	2		Naik
50		GL	4		Naik
51		GL	3		Naik
52		GL	6		Naik
53		GL	7		Naik
54	15.00 - 15.15	AL	4		Naik
55		GL	4		Naik
56		GL	2		Naik
57		GL	2		Naik
58		AL	1		Naik
59		GL	1		Naik
60	15.15 - 15.30	GL	4		Naik
61		AL	6		Naik
62		AL	1	Pemukiman	Turun
63		AL	1		Naik
64	15.30 - 15.45	GL	4	Pemukiman	Turun
65		GL	3		Naik
66	15.45 - 16.00	GL	1		Naik
67		AL	5		Naik
68		GL	1		Naik
69	16.00 - 16.15	AL	2		Naik
70		AL	4		Naik
71		GL	2		Naik
72	16.15 - 16.30	GL	1		Naik
73		GL	1		Naik
74		AL	2	Pemukiman	Turun
75		AL	1	Pemukiman	Turun
76	16.30 - 16.45	AL	2		Naik
77		AL	3		Naik
78		GL	1		Naik
79	16.45 - 17.00	GL	1	Pemukiman	Turun
80		AL	2		Naik



## Form Survei

Pos : 1  
 Titik Survei : UM  
 Tanggal : SENIN  
 Surveyor :

NO.	Interval Waktu	Jenis Angkutan	Jumlah Penumpang	Tujuan	Keterangan
1	06.00 - 06.15		0		
2	06.15 - 06.30	AL	1	UM	Turun
3		AL	2	UM	Turun
4	06.30 - 06.45	AL	1	UM	Turun
5		GL	2	UM	Turun
6	06.45 - 07.00	AL	1	UM	Turun
7		GL	1	UM	Turun
8	07.00 - 07.15		0		
9	07.15 - 07.30	GL	2	UM	Turun
10		GL	4	UM	Turun
11		AL	2		Naik
12		AL	2	UM	Turun
13	07.30 - 07.45	AL	3	UM	Turun
14		GL	1	UM	Turun
15		AL	1	UM	Turun
16	07.45 - 08.00	GL	2	UM	Turun
17		GL	1	UM	Turun
18		AL	3		Naik
19		GL	1	UM	Turun
20		GL	1		Naik
21	08.00 - 08.15	AL	1	UM	Turun
22		GL	2		Naik
23	08.15 - 08.30	GL	1	UM	Turun
24		GL	2	UM	Turun
25		AL	3	UM	Turun
26	08.30 - 08.45	AL	1	UM	Turun
27		AL	1		Naik
28		GL	3	UM	Turun
29	08.45 - 09.00	GL	4	UM	Turun
30		AL	1	UM	Turun
31	09.00 - 09.15		0		
32	09.15 - 09.30	GL	1	UM	Turun
33	09.30 - 09.45	AL	2		Naik
34	09.45 - 10.00	GL	3	UM	Turun
35		AL	1		Naik
36		GL	1	UM	Turun



## Form Survei

Pos : 3  
 Titik Survei : SEKOLAH  
 Tanggal : SENIN  
 Surveyor :

NO.	Interval Waktu	Jenis Angkutan	Jumlah Penumpang	Tujuan	Keterangan
1	06.00 - 06.15	GL	1	Sekolah	Turun
2		AL	2	Sekolah	Turun
3		AL	1	Sekolah	Turun
4		AL	1	Sekolah	Turun
5	06.15 - 06.30	GL	2	Sekolah	Turun
6		AL	3	Sekolah	Turun
7		AL	2	Sekolah	Turun
8		GL	4	Sekolah	Turun
9		GL	3	Sekolah	Turun
10		AL	3	Sekolah	Turun
11	06.30 - 06.45	GL	1	Sekolah	Turun
12		GL	1	Sekolah	Turun
13		GL	3	Sekolah	Turun
14		GL	1	Sekolah	Turun
15	06.45 - 07.00	AL	1	Sekolah	Turun
16		AL	2	Sekolah	Turun
17		AL	1	Sekolah	Turun
18		AL	3	Sekolah	Turun
19	07.00 - 07.15	AL	1	Sekolah	Turun
20		AL	1		Naik
21		GL	4	Sekolah	Turun
22		GL	1	Sekolah	Turun
23		GL	2	Sekolah	Turun
24	07.15 - 07.30	AL	1	Sekolah	Turun
25		GL	1	Sekolah	Turun
26		GL	1		Naik
27	07.30 - 07.45	GL	2	Sekolah	Turun
28		AL	3	Sekolah	Turun
29	07.45 - 08.00		0		
30	08.00 - 08.15		0		
31	08.15 - 08.30	AL	2	Sekolah	Turun
32		GL	2	Pemukiman	Turun
33	08.30 - 08.45	AL	2		Naik
34		AL	1	Pemukiman	Turun
35		GL	2	Pemukiman	Turun
36	08.45 - 09.00	AL	1		Naik
37	09.00 - 09.15		0		
38	09.15 - 09.30	GL	2	Pemukiman	Turun
39	09.30 - 09.45		0		
40	09.45 - 10.00	AL	1	Pemukiman	Turun







Form Survei

Pos : 2  
 Titik Survei : MATOS  
 Tanggal : SENIN  
 Surveyor :

NO.	Interval Waktu	Jenis Angkutan	Jumlah Penumpang	Tujuan	Keterangan
1	18.00 - 18.15	GL	3		Naik
2		GL	3	Matos	Turun
3		AL	2	Matos	Turun
4		AL	2	Matos	Turun
5		AL	1	Matos	Turun
6		AL	3		Naik
7		AL	2		Naik
8	18.15 - 18.30	GL	1		Naik
9		GL	4	Matos	Turun
10		GL	2	Matos	Turun
11		GL	2	Matos	Turun
12	GL	3		Naik	
13	18.30 - 18.45	AL	2		Naik
14		AL	1	Matos	Turun
15		AL	3	Matos	Turun
16		GL	1	Matos	Turun
17		AL	2		Naik
18	GL	2		Naik	
19	18.45 - 19.00	AL	1	Matos	Turun
20		GL	3		Naik
21		AL	4		Naik
22	19.00 - 19.15	GL	3		Naik
23		AL	2	Matos	Turun
24		GL	1		Naik
25		GL	1		Naik
26		AL	2	Matos	Turun
27		AL	2		Naik
28	19.15 - 19.30	GL	1		Naik
29		AL	1		Naik
30		AL	3		Naik
31		GL	2	Matos	Turun
32	AL	1		Naik	
33	19.30 - 19.45	GL	2		Naik
34	19.45 - 20.00	GL	1		Naik
35		AL	1		Naik
36		AL	2		Naik
37		GL	1		Naik
38		AL	2		Naik
39		AL	1	Matos	Turun
40	20.00 - 20.15	GL	2		Naik







Form Survei

Pos : 2  
 Titik Survei : MATOS  
 Tanggal : SENIN  
 Surveyor :

NO.	Interval Waktu	Jenis Angkutan	Jumlah Penumpang	Tujuan	Keterangan
1	18.00 - 18.15	GL	1		Naik
2		AL	1		Naik
3		AL	1		Naik
4		AL	2	Matos	Turun
5		GL	1	Matos	Turun
6		GL	1		Naik
7		AL	1		Naik
8	18.15 - 18.30	AL	2	Matos	Turun
9		AL	3		Naik
10	18.30 - 18.45	GL	2	Matos	Turun
11		GL	1		Naik
12		AL	4		Naik
13		GL	4	Matos	Turun
14		AL	1	Matos	Turun
15		AL	2		Naik
16		GL	1	Matos	Turun
17	18.45 - 19.00	GL	1	Matos	Turun
18		GL	3		Naik
19		GL	4	Matos	Turun
20		AL	4		Naik
21		AL	2		Naik
22	19.00 - 19.15	GL	1		Naik
23		AL	2	Matos	Turun
24		GL	3		Naik
25	19.15 - 19.30	AL	4		Naik
26		GL	4		Naik
27		AL	4	Matos	Turun
28	19.30 - 19.45	GL	2		Naik
29		AL	1		Naik
30		AL	3		Naik
31		GL	4	Matos	Turun
32		AL	2		Naik
33	19.45 - 20.00	GL	1		Naik
34		AL	1		Naik
35		AL	2		Naik
36	20.00 - 20.15	GL	2		Naik
37		AL	2		Naik
38	20.15 - 20.30	AL	3		Naik
39		AL	1	Matos	Turun
40	20.30 - 20.45	GL	1		Naik















Form Survei : Waktu Tunggu  
 Pos : 2  
 Titik Survei : Matos  
 Tanggal : Siang  
 Surveyor :

NO.	Nama	Asal	Tujuan	Jam Mulai Tunggu	Jam Naik Angkutan
1	JINTRONG	MATOS	RUMAH	1:03:14 PM	1:03:56 PM
2	NOVI	MATOS	KOS	1:06:05 PM	1:06:43 PM
3	BARBARA	MATOS	KOS	1:08:23 PM	1:09:02 PM
4	NISA	MATOS	KOS	1:13:06 PM	1:14:00 PM
5	CHOLIS	MATOS	KOS	2:16:08 PM	2:17:04 PM
6	TANTI	RUMAH	ITN	2:19:13 PM	2:19:58 PM
7	DIKA	MATOS	KOS	2:22:27 PM	2:23:28 PM
8	FERDI	MATOS	KOS	2:26:16 PM	2:27:13 PM
9	DARJO	MATOS	KOS	2:27:43 PM	2:28:04 PM
10	SINTA	MATOS	RUMAH	2:37:56 PM	2:38:46 PM
11	JOJO	MATOS	KOS	2:48:13 PM	2:48:57 PM
12	KOMENG	MATOS	KOS	2:53:27 PM	2:54:12 PM
13	DULLOH	MATOS	RUMAH	2:56:16 PM	2:56:46 PM
14	FARIS	KOS	KOS	3:09:43 PM	3:10:40 PM
15	RISKA	MATOS	KOS	3:16:56 PM	3:17:24 PM
16	RINI	MATOS	KOS	3:23:13 PM	3:24:03 PM
17	SANTI	MATOS	RUMAH	3:26:27 PM	3:27:33 PM
18	WINDA	MATOS	KOS	3:29:14 PM	3:30:23 PM
19	MAYA	KOS	DINOYO	3:31:05 PM	3:31:49 PM
20	IFA	MATOS	KOS	3:34:23 PM	3:35:28 PM
21	FERY	MATOS	TERMINAL	3:38:06 PM	3:39:04 PM
22	AMIRUDIN	MATOS	KOS	3:42:08 PM	3:43:54 PM
23	LUKI	MATOS	SUMBERSARI	3:43:13 PM	3:44:23 PM
24	TAUFIQ	MATOS	KOS	3:44:27 PM	3:44:59 PM
25	INA	MATOS	KOS	3:45:16 PM	3:46:34 PM
26	RANGGA	KOS	TLOGOMAS	3:49:43 PM	3:50:43 PM
27	ISMA	MATOS	KOS	3:51:56 PM	3:52:08 PM
28	UMAM	MATOS	KOS	3:52:13 PM	3:53:20 PM
29	RINA	MATOS	KOS	3:54:27 PM	3:55:14 PM
30	HARIS	MATOS	KOS	3:56:16 PM	3:57:36 PM
31	INDRI	MATOS	KOS	4:09:43 PM	4:10:43 PM
32	SANTI	RUMAH	DINOYO	4:11:56 PM	4:12:46 PM
33	DENOK	RUMAH	DINOYO	4:16:13 PM	4:17:48 PM
34	SIGIT	MATOS	KOS	4:19:27 PM	4:20:41 PM
35	SITI	MATOS	KOS	4:23:14 PM	4:24:51 PM
36	HENDRA	MATOS	KOS	4:24:05 PM	4:25:05 PM
37	ANAS	RUMAH	KOS	4:32:23 PM	4:33:24 PM
38	VIKI	MATOS	RUMAH	4:48:06 PM	4:49:26 PM
39	VIDI	MATOS	KOS	4:53:08 PM	4:54:51 PM

Form Survei : Waktu Tunggu  
 Pos : 2  
 Titik Survei : Matos  
 Tanggal : Malam  
 Surveyor :

NO.	Nama	Asal	Tujuan	Jam Mulai Tunggu	Jam Naik Angkutan
1	ADEN	MATOS	KOS	6:03:14 PM	6:03:58 PM
2	LITA	MATOS	KOS	6:06:05 PM	6:06:56 PM
3	TIKA	MATOS	RUMAH	6:08:23 PM	6:09:21 PM
4	LIA	MATOS	KOS	6:13:06 PM	6:14:13 PM
5	NAYLA	MATOS	KOS	6:16:08 PM	6:16:35 PM
6	RIRIN	MATOS	KOS	6:19:13 PM	6:19:59 PM
7	RIRIS	MATOS	RUMAH	6:22:27 PM	6:23:29 PM
8	RINO	MATOS	KOS	7:26:16 PM	7:27:15 PM
9	OLGA	MATOS	KOS	7:27:43 PM	7:28:04 PM
10	PUTRA	MATOS	KOS	7:37:56 PM	7:38:46 PM
11	DENIS	RUMAH	TLOGOMAS	7:48:13 PM	7:48:57 PM
12	SINDY	MATOS	KOS	7:53:27 PM	7:54:52 PM
13	FITRI	MATOS	KOS	7:56:16 PM	7:56:29 PM
14	ANIS	MATOS	KOS	8:09:43 PM	8:10:52 PM
15	SINTA	MATOS	RUMAH	8:16:56 PM	8:17:24 PM
16	DINI	MATOS	KOS	8:23:13 PM	8:24:28 PM
17	DINDA	MATOS	KOS	8:26:27 PM	8:27:41 PM
18	SULASTRI	MATOS	RUMAH	8:29:14 PM	8:30:38 PM
19	FINA	MATOS	KOS	8:31:05 PM	8:31:55 PM
20	DAFFA	MATOS	KOS	8:34:23 PM	8:35:48 PM
21	WANTI	MATOS	RUMAH	8:38:06 PM	8:39:19 PM
22	NURUL	RUMAH	KOS	8:42:08 PM	8:43:57 PM
23	ADI	MATOS	KOS	8:43:13 PM	8:44:32 PM
24	PUTRA	MATOS	KOS	8:44:27 PM	8:44:55 PM
25	PUJI	MATOS	RUMAH	8:45:16 PM	8:46:42 PM
26	GUNADI	MATOS	KOS	8:49:43 PM	8:50:53 PM
27	SANTO	MATOS	KOS	8:51:56 PM	8:52:25 PM
28	SUWI'I	MATOS	KOS	8:52:13 PM	8:53:43 PM
29	YANTO	RUMAH	KOS	8:54:27 PM	8:55:52 PM
30	GITO	MATOS	RUMAH	8:56:16 PM	8:57:41 PM
31	WINI	MATOS	KOS	9:09:43 PM	9:10:46 PM
32	VINDY	MATOS	KOS	9:11:56 PM	9:12:46 PM
33	GINA	MATOS	KOS	9:16:13 PM	9:17:48 PM
34	ANTON	MATOS	RUMAH	9:19:27 PM	9:20:41 PM
35	SELLA	MATOS	KOS	9:23:14 PM	9:24:51 PM
36	CACA	MATOS	KOS	9:24:05 PM	9:25:52 PM
37	AMIR	MATOS	RUMAH	9:32:23 PM	9:33:58 PM











PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Nomor : ITN-1704.04/21/B/TA/I/Gnp/ 2014-2015  
Lampiran : -  
Perihal : **Bimbingan Skripsi**

17 April 2015

Kepada Yth : **Bpk/Ibu Ir. Nusa Sebayang MT.**  
Dosen Institut Teknologi Nasional Malang

Di -

**MALANG**

Dengan Hormat,

Bersama ini kami beritahukan, bahwa sesuai dengan kesediaan saudara/i. atas permohonan dari Mahasiswa :

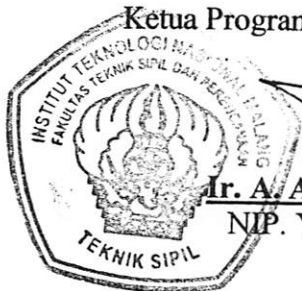
Nama : **Marlendi Adi Putra**  
Nim : **1121069**  
Prodi : **Teknik Sipil ( S-1 )**

Untuk dapat Membimbing Skripsi dan mendampingi Seminar Skripsi dengan judul :  
**"Studi Perencanaan Pembangunan Halte Pada Jalan Veteran (Depan Sasana Krida UM-Seberang Matos)"**.

Maka dengan ini kami menugaskan Saudara sebagai dosen pembimbing Skripsi. Waktu penyelesaian skripsi tersebut selama 6 (Enam) bulan terhitung mulai tanggal :  
**17 April 2015 s/d 17 Oktober 2015**. Apabila melebihi batas waktu yang telah di tentukan tetapi belum selesai, maka mahasiswa yang bersangkutan wajib memperpanjang masa bimbingannya.

Demikian atas perhatiannya kami di sampaikan banyak terima kasih.

Ketua Program Studi Teknik Sipil (S-1)



**Ir. A. Agus Santosa, MT**  
NIP. Y. 101 87 00 155

Tembusan Kepada Yth :

1. Wakil Dekan I FTSP.
2. Arsip.



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Nomor : ITN-1704.04/21/B/TA/I/Gnp/ 2014-2015  
Lampiran : -  
Perihal : **Bimbingan Skripsi**

17 April 2015

Kepada Yth : **Bpk/Ibu Drs. Kamidjo Rahardjo, ST, MT.**  
Dosen Institut Teknologi Nasional Malang

Di -

**MALANG**

Dengan Hormat,

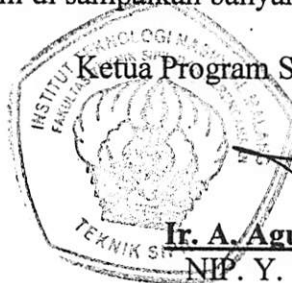
Bersama ini kami beritahukan, bahwa sesuai dengan kesediaan saudara/i. atas permohonan dari Mahasiswa :

Nama : **Marlendi Adi Putra**  
Nim : **1121069**  
Prodi : **Teknik Sipil ( S-1 )**

Untuk dapat Membimbing Skripsi dan mendampingi Seminar Skripsi dengan judul :  
**"Studi Perencanaan Pembangunan Halte Pada Jalan Veteran (Depan Sasana Krida UM- Seberang Matos"**.

Maka dengan ini kami menugaskan Saudara sebagai dosen pembimbing Skripsi. Waktu penyelesaian skripsi tersebut selama 6 (Enam) bulan terhitung mulai tanggal : **17 April 2015** s/d **17 Oktober 2015**. Apabila melebihi batas waktu yang telah di tentukan tetapi belum selesai, maka mahasiswa yang bersangkutan wajib memperpanjang masa bimbingannya.

Demikian atas perhatiannya kami di sampaikan banyak terima kasih.



Ketua Program Studi Teknik Sipil (S-1)

**Ir. A. Agus Santosa, MT**  
NIP. Y. 101 87 00 155

**Tembusan Kepada Yth :**

1. Wakil Dekan I FTSP.
2. Arsip.



**FORM REVISI / PERBAIKAN**

BIDANG TRANSPORTASI

Nama : MARLETOI ADI PUTRA

NIM : 11.21.069

Hari / tanggal : SABTU / 15 AGUSTUS 2015

Perbaikan materi Skripsi meliputi :

Analisa naik turun penumpang pengguna halte dipanjar kelas,  
 Sketsa abr. tere dilengkapi dimensi/ukurannya.  
 Informasi pada halte. (detail rute/trayek yang melewati halte  
 veteran).  
 Abstrak diperbaiki.

Perbaikan Skripsi harus diselesaikan selambatnya 14 hari terhitung sejak pelaksanaan Ujian dilaksanakan. Bila melebihi masa 14 hari, maka tidak dapat diikuti Yudisium.

Tugas Akhir telah diperbaiki dan disetujui :

Malang, \_\_\_\_\_ 20  
 Dosen Penguji

( AGUS PRAJITNO. )

Malang, \_\_\_\_\_ 20  
 Dosen Penguji

( AGUS PRAJITNO. )



**FORM REVISI / PERBAIKAN**  
BIDANG transportasi

Nama :

Marlendi Adi Putra

NIM :

11.

Hari / tanggal :

Rabu

/ 29 Juli 2015

Perbaikan materi Seminar Hasil Tugas Akhir meliputi :

- panjang / luas halte ditambahkan standar y. transit sipil.
- perhitungan biaya ditambah satu saja real dari volume dibedakan dengan harga sebenarnya.
- Abstrak diperbaiki

Perbaikan Seminar Hasil Skripsi harus diselesaikan selambatnya 14 hari terhitung sejak pelaksanaan Seminar. Bila melebihi 14 hari, maka tidak dapat diikuti Ujian Skripsi.

*Pengumpulan berkas untuk ujian skripsi dengan menyertakan lembar pengesahan dari dosen pembahas dan kaprodi*

**Skripsi telah diperbaiki dan disetujui :**

Malang, \_\_\_\_\_ 20

Dosen Pembahas

(AGUS PRAJITNO)

Malang, \_\_\_\_\_ 20

Dosen Pembahas

(AGUS PRAJITNO, MT)



**FORM REVISI / PERBAIKAN**  
**BIDANG** Transportasi

Nama :

Marlendi Adi Putra

NIM :

1121069

Hari / tanggal :

Rabu / 29 Juli 2015

Perbaiki materi Seminar Hasil Tugas Akhir meliputi :

1. Format penulisan ; Ikuti pedoman penulisan skripsi ITN
2. Abstrak 217 ; gbr  $\approx$  Proporsian
3. R - Masalah VS Kesimpulan -
4. Catatan perbaikan pd Naskah draft Skripsi -

Perbaikan Seminar Hasil Skripsi harus diselesaikan selambatnya 14 hari terhitung sejak pelaksanaan Seminar. Bila melebihi 14 hari, maka tidak dapat diikuti Ujian Skripsi.

*Pengumpulan berkas untuk ujian skripsi dengan menyertakan lembar pengesahan dari dosen pembahas dan kaprodi*

**Skripsi telah diperbaiki dan disetujui :**

Malang, 29 Juli 2015  
Dosen Pembahas

[Signature]

Tri HN.

Malang, 29 Juli 2015  
Dosen Pembahas

[Signature]  
TON



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1  
Jl. Bendungan Sigura-gura No.2 Telp (0341) 551431 Malang

LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Marlendi Adi Putra  
NIM : 11.21.069  
Program Studi : Teknik Sipil S-1  
Dosen Pembimbing : Ir. Nusa Sebayang, MT.  
Judul : Studi Perencanaan Pembangunan Halte pada Jalan Veteran  
(depan Sasana Krida UM – seberang Matos)



No.	Tanggal	Keterangan	Tanda Tangan
	28-07-2019	<ul style="list-style-type: none"><li>- Kiri kanan jalan lurus</li><li>- Benda wash rata = lurus</li><li>- Hitung laju kendaraan lalu lalang waktu tempuh.</li><li>- Gambar desain dipamerkan dan standar diukur</li><li>- Uraian busway → lihat standar laju jalan lurus.</li><li>- Uraian menghitung Volume PAB di busway gambar detail.</li><li>- PAB → menggunakan standar - PM - - - -</li><li>- kesimpulan dan hasil</li><li>- Buatlah analisis lalu lalang</li><li>- Harini !</li></ul>	



**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1**  
Jl. Bendungan Sigura-gura No.2 Telp (0341) 551431 Malang

**LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI**

**Nama** : Marlendi Adi Putra  
**NIM** : 11.21.069  
**Program Studi** : Teknik Sipil S-1  
**Dosen Pembimbing** : Ir. Nusa Sebayang, MT.  
**Judul** : Studi Perencanaan Pembangunan Halte pada Jalan Veteran  
(depan Sasana Krida UM – seberang Matos)



No.	Tanggal	Keterangan	Tanda Tangan
1	7-7-2015	<ul style="list-style-type: none"><li>- Buat peta lden' keluar masuk tata guna lahan di lden' Indri</li><li>- ketentuan penempatan lden' halte, garde ??</li><li>- Buat peta lden' pos survey ?</li><li>- Pengolahan data naik/turun penumpang di bekukan</li><li>- Walkthrough rute 2 peng. naik angkutan (hasil survey).</li></ul>	
2	10-7-2015	<ul style="list-style-type: none"><li>- Berikan form survey walk through angket, awal-tahap penumpang</li><li>- lapangan survey</li></ul>	



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1  
Jl. Bendungan Sigura-gura No.2 Telp (0341) 551431 Malang

**LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI**

Nama : Marlendi Adi Putra  
NIM : 11.21.069  
Program Studi : Teknik Sipil S-1  
Dosen Pembimbing : Drs. Kamidjo Rahardjo, ST., MT.  
Judul : Studi Perencanaan Pembangunan Halte pada Jalan Veteran  
(depan Sasana Krida UM – seberang Matos)



No.	Tanggal	Keterangan	Tanda Tangan
		<p>semua gambar yg dicek bentuk sumber literatur nya</p> <p>Pengumpulan data, mo- hon &amp; penjabaran perorangan sebelum pengumpulan data berapa orang &amp; jenis pencapaian yg &amp; meny</p>	





**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1**  
Jl. Bendungan Sigura-gura No.2 Telp (0341) 551431 Malang

**LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI**

Nama : Marlendi Adi Putra  
NIM : 11.21.069  
Program Studi : Teknik Sipil S-1  
Dosen Pembimbing : Ir. Kamidjo Rahardjo, MT. Drs. Kamidjo Rahardjo ST, MT  
Judul : Studi Perencanaan Pembangunan Halte pada Jalan Veteran  
(depan Sasana Krida UM – seberang Matos)



No.	Tanggal	Keterangan	Tanda Tangan
01	18-5-2015	AL → dari Arjasoni - Galang → GL → landingsori Penumpang < Naik. <del>Penumpang</del> DASI → dimana erakan kon sultan	
02	7-7-15	Kajian / tulisan pendahuluan sebagai pembendahiran Hal 29 ?? a = ... b = ... } all didecorasikan apa. Hal 31. Sumber lite raturanya dari mana ? mekan diperjelas Hal 33 idem	



## FORM REVISI / PERBAIKAN

**BIDANG** \_\_\_\_\_

Nama : MARLEEDI ADI PUTRA

NIM : 1121069

Hari / tanggal : Sabtu , 18-4-2015

Perbaikan materi Pendahuluan Skripsi meliputi :

LB  
 Id  
 RM

} → diperbaiki menurut → kes.

Malang, \_\_\_\_\_ 20

Dosen Pembahas

Kamidjo R



## FORM REVISI / PERBAIKAN

BIDANG Transportasi

Nama : Marlouci Adi Putra

NIM : \_\_\_\_\_

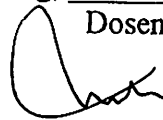
Hari / tanggal : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Perbaiki materi Pendahuluan Skripsi meliputi :

- Perik survey jarak berapa meter mau utk berjalan kali, di berikan questioner.
- ukuran halte di dasarkan konid analisis jlh orang yg menunggu.

Malang, \_\_\_\_\_ 20

Dosen Pembahas

  
Nufus Feloyang



## FORM REVISI / PERBAIKAN

BIDANG \_\_\_\_\_

Nama : MARLUENDI ADI PUTRA

NIM : 1121089

Hari / tanggal : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Perbaiki materi Pendahuluan Skripsi meliputi :

Analisa lokasi halte memperhitungkan jumlah orang berjalan kaki.  
Detail halte informatif.

Malang, \_\_\_\_\_ 2015

Dosen Pembahas

( Ir. Agus Prajitno, MT. )



**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1**  
Jl. Bendungan Sigura-gura No.2 Telp. (0341) 551431 Malang

**LEMBAR ASISTENSI**

**TUGAS :** Proposal Skripsi

**Nama :** Mar Lendi Adli Putra

**Program Studi :**

**Dosen Pembimbing :**



No	Tanggal	Keterangan	Tanda Tangan
01	20/01/2015	BAB I, urutannya masih belum betul Dibetulkan Pendahuluan / LB, Indr, Rumus M <sub>1</sub> RM. Betul kalimat tanya. Dosen identifi- kasi	 
02	21/01/2015	Identifikasi jumlah nya sama dg RM	

**LEMBAR PERSETUJUAN  
SKRIPSI**

**“STUDI PERENCANAAN PEMBANGUNAN HALTE PADA JALAN  
VETERAN (DEPAN SASANA KRIDA UM – SEBRANG MATOS)”**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana teknik strata satu (S-1)

Institut Teknologi Nasional Malang  
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan  
Jurusan Teknik Sipil Strata Satu ( S-1)

Disusun Oleh:

**Marlendi Adi Putra**

**1121069**

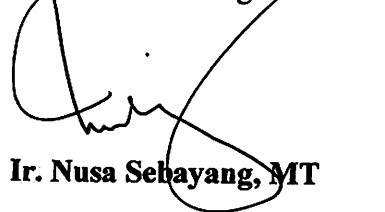
Menyetujui :

Dosen Pembimbing I



**Drs. Kamidjo Raharjo, ST, MT**

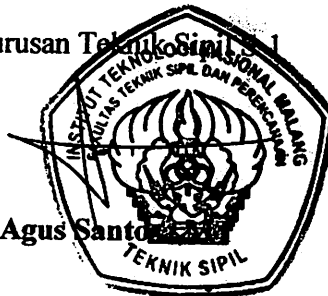
Dosen Pembimbing II



**Ir. Nusa Sebayang, MT**

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Sipil



**Ir.A.Agus Santo**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-I  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
2015**



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
Jl. Bendungan Sigura-gura 2  
Jl. Raya Karanglo Km. 2  
Malang

# UJIAN SKRIPSI PRODI TEKNIK SIPIL S-1

## FORM REVISI / PERBAIKAN

BIDANG Transportasi

Nama : Marlendi Adi Putra

NIM : 1121069

Hari / tanggal : Sabtu / 15 Agst 2015

Perbaikan materi Skripsi meliputi :

1. Abstrak

2. Daftar Pustaka

→ Revisi (Catatan)

Perbaikan Skripsi harus diselesaikan selambatnya 14 hari terhitung sejak pelaksanaan Ujian dilaksanakan. Bila melebihi masa 14 hari, maka tidak dapat diikuti Yudisium.

Tugas Akhir telah diperbaiki dan disetujui :

Malang, 26-08 20 15  
Dosen Penguji

Stataun  
(TOGI HN)

Malang, 15 Agst 20 15  
Dosen Penguji

Stataun  
(TOGI HN)

**LEMBAR PERSETUJUAN  
SKRIPSI**

**“STUDI PERENCANAAN PEMBANGUNAN HALTE PADA JALAN  
VETERAN (DEPAN SASANA KRIDA UM – SEBRANG MATOS)”**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana teknik strata satu (S-1)

Institut Teknologi Nasional Malang  
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan  
Jurusan Teknik Sipil Strata Satu ( S-1)

Disusun Oleh:

**Marlendi Adi Putra**

**1121069**

Menyetujui :

Dosen Pembahas I

Dosen Pembahas II

**Ir. Agus Prajitno, MT**



**Ir. Togi .H Nainggolan, MS**

Mengetahui:

**Ketua Jurusan Teknik Sipil S-1**

**Ir.A.Agus Santosa,MT**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-I  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
2015**



**LEMBAR PERSETUJUAN  
SKRIPSI**

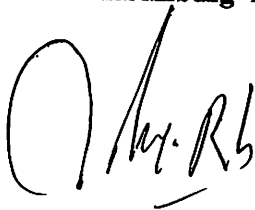
**STUDI PERENCANAAN PEMBANGUNAN HALTE PADA JALAN VETERAN  
(DEPAN SASANA KRIDA UM – SEBERANG MATOS)**

*Disusun dan Diajukan Sebagai salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Teknik Sipil S-1  
Institut Teknologi Nasional Malang*

**Disusun Oleh :  
Marlendi Adi Putra  
NIM 11.21.069**

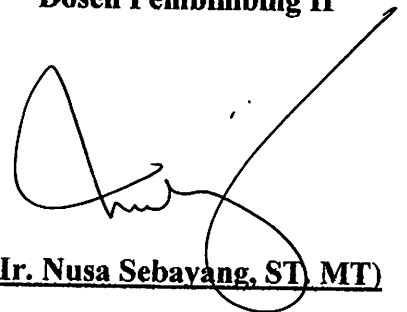
**Menyetujui,**

**Dosen Pembimbing I**



**(Drs. Kamidjo Rahardjo, ST, MT)**

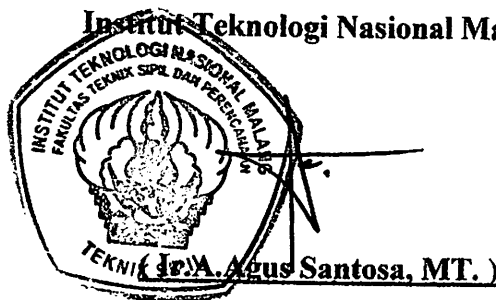
**Dosen Pembimbing II**



**(Ir. Nusa Sebayang, ST, MT)**

**Ketua Jurusan Teknik Sipil S 1**

**Institut Teknologi Nasional Malang**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2015**