

BAB III

LANDASAN TEORI

A. Indikator Pelayanan Angkutan Umum

Indikator kualitas pelayanan angkutan umum khususnya di wilayah kota disajikan pada tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1 Indikator Pelayanan Angkutan Kota

No	Kriteria	Ukuran
1	Waktu menunggu	
	Rata-rata	5 - 10 menit
	Maximum	10 - 20 menit
2	Jarak jalan kaki ke <i>shelter</i>	
	Wilayah padat	300 - 500 meter
	Wilayah kurang padat	500 - 1000 meter
3	Jumlah pergantian moda	
	Rata-rata	0 - 1 kali
	Maximum	2 kali
4	Waktu perjalanan bis	
	Rata-rata	1 - 1,5 jam
	Maximum	2 - 3 jam
5	Kecepatan perjalanan bis	
	Daerah padat dan mix trafic	10 - 12 km/jam
	Dengan lajur khusus bis	15 - 18 km/jam
	Daerah kurang padat	25 km/jam
6	Biaya perjalanan	
	Dari pendapatan	10%

Sumber : Dept. Perhubungan

B. Waktu Antara (*Headway*)

Variabel utama yang terdapat dalam *headway* adalah waktu *headway* dan jarak *headway*. Waktu *headway* dari dua kendaraan didefinisikan sebagai interval waktu antara saat bagian depan kendaraan melalui suatu titik dengan saat dimana bagian depan kendaraan berikutnya melalui titik yang sama. Waktu *headway* untuk sepanjang kendaraan yang lainnya secara umum akan berbeda. Hal ini akan menimbulkan suatu konsep *headway* rata-rata. Waktu antara rata-rata adalah interval waktu rata-rata antara sepasang kendaraan yang berurutan dan diukur pada suatu periode waktu di lokasi yang tertentu.

Variabel utama lainnya ialah jarak *headway*, yaitu jarak antara bagian depan suatu kendaraan dan bagian depan kendaraan berikutnya pada suatu waktu waktu tertentu. *Headway* jarak rata-rata terkadang digunakan, terutama pada situasi dimana terdapat nilai yang berbeda untuk pasangan kendaraan dalam arus lalu lintas.

Pada waktu di terminal, angkutan umum bis kota membutuhkan waktu untuk memulai gerakannya atau perjalanannya. Waktu henti atau waktu tunggu di terminal ditetapkan berdasar rumus berikut :

$$H = \frac{60 \times C \times I \times f}{P} \dots\dots\dots(3.1)$$

C. Faktor Muat (*Load Factor*)

Faktor muat sangat dipengaruhi oleh jumlah penumpang yang naik dan turun pada setiap ruas-ruas jalan dari rute bis DAMRI jalur 2. Dalam perhitungan ini digunakan formula pendekatan sebagai berikut ini.

$$Load\ Factor = \frac{Jumlah\ penumpang\ di\ dalam\ bis}{Jumlah\ tempat\ duduk\ bis\ kota} \dots\dots\dots (3.2)$$

D. Waktu Sirkulasi

Waktu siklus merupakan waktu total yang diperlukan bis kota untuk menjalani seluruh rutenya, termasuk waktu yang diperlukan untuk naik dan turunnya penumpang serta waktu untuk menunggu penumpang, satuan dalam menit. Formulir menentukan waktu sirkulasi dapat dilihat dalam lampiran 2.

$$CT_{aba} = (T_{ab} + T_{ba}) + (\delta_{ab}^2 + \delta_{ba}^2) + (T_{ta} + T_{tb}) \dots\dots\dots (3.3)$$

E. Rata-rata Harmonik

Untuk menghitung rata-rata waktu tempuh dan rata-rata *load factor* dari terminal Terboyo ke Terminal Mangkang dan sebaliknya menggunakan formula yang disebut *Mean Harmonic* yang persamaannya dapat dilihat pada pers 3.4 berikut ini.

$$H = \frac{N}{\frac{1}{f}} \dots\dots\dots (3.4)$$

F. Jumlah Armada Bis

$$K = \frac{CT}{H \times FA} \dots\dots\dots (3.5)$$

G. Jumlah Armada Bis pada Waktu Sibuk

$$K' = K \frac{W}{CT_{aba}} \dots\dots\dots (3.6)$$

Formulir perhitungan armada per waktu sirkulasi (K) dan jumlah armada pada periode sibuk (K') terdapat dalam lampiran 2.

H. Tempat Henti (*Shelter*)

Tempat henti diperlukan di sepanjang rute perjalanan angkutan kota agar gangguan terhadap lalu lintas dapat diminimalkan. Oleh sebab itu tempat pemberhentian angkutan kota diatur penempatannya sesuai dengan kebutuhan.

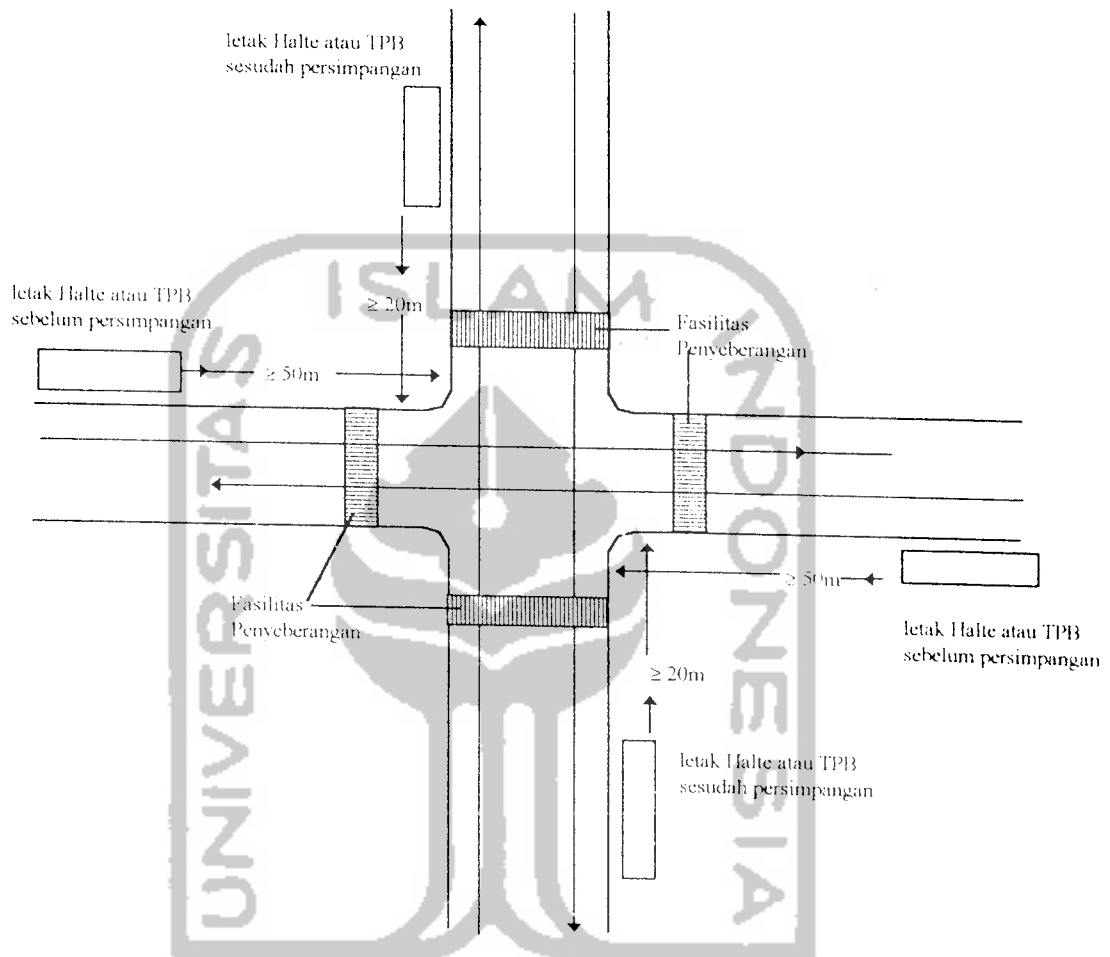
Penentuan jarak antara halte atau tempat pemberhentian bus terdapat pada tabel 3.2 adalah berikut ini.

Tabel 3.2 Tabel Penentuan Jarak antara Halte

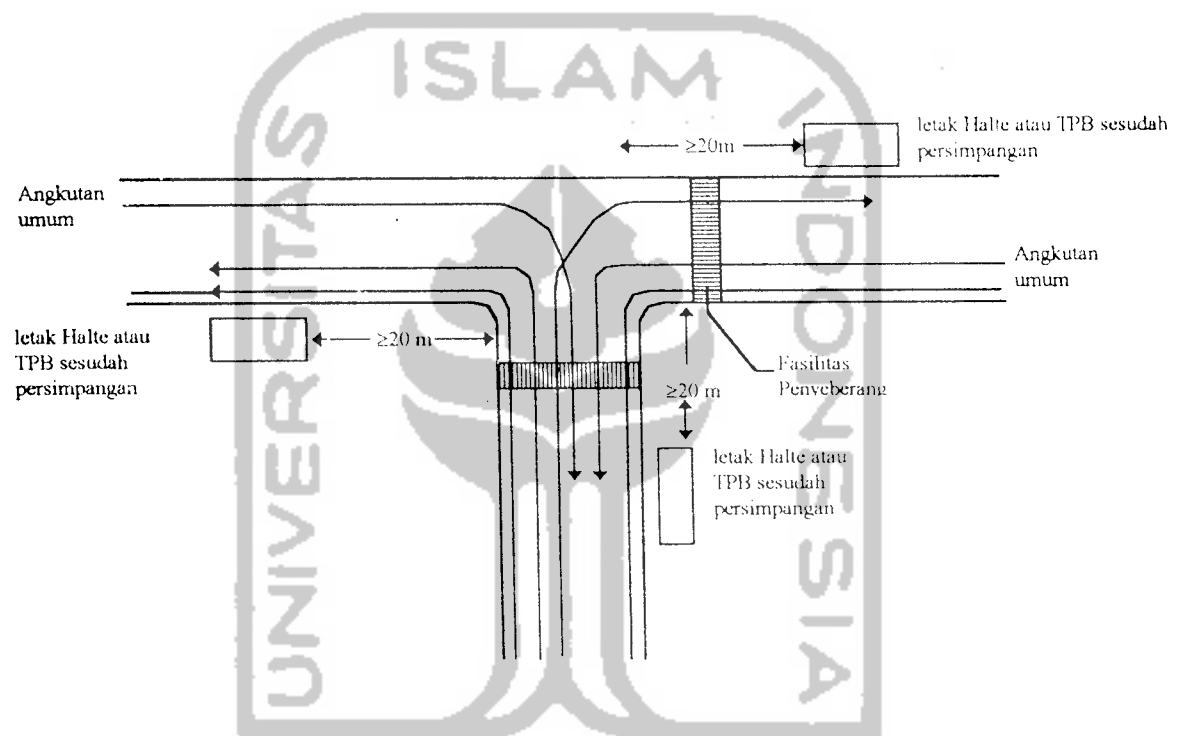
Zona	Tata Guna Lahan	Lokasi	Jarak Tempat Henti (m)
1	Pusat kegiatan sangat padat : pasar, pertokoan	CBD, Kota	200 – 300*
2	Padat : perkantoran, sekolah, jasa	Kota	300 – 400
3	Perumahan	Kota	300 – 400
4	Campuran padat : perumahan, sekolah, jasa	Pinggiran	300 – 500
5	Campuran jarang : perumahan, ladang,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

Keterangan: jarak 200 m dipakai apabila sangat diperlukan saja, sedangkan jarak umumnya 300m.
Sumber : Dept. Perhubungan

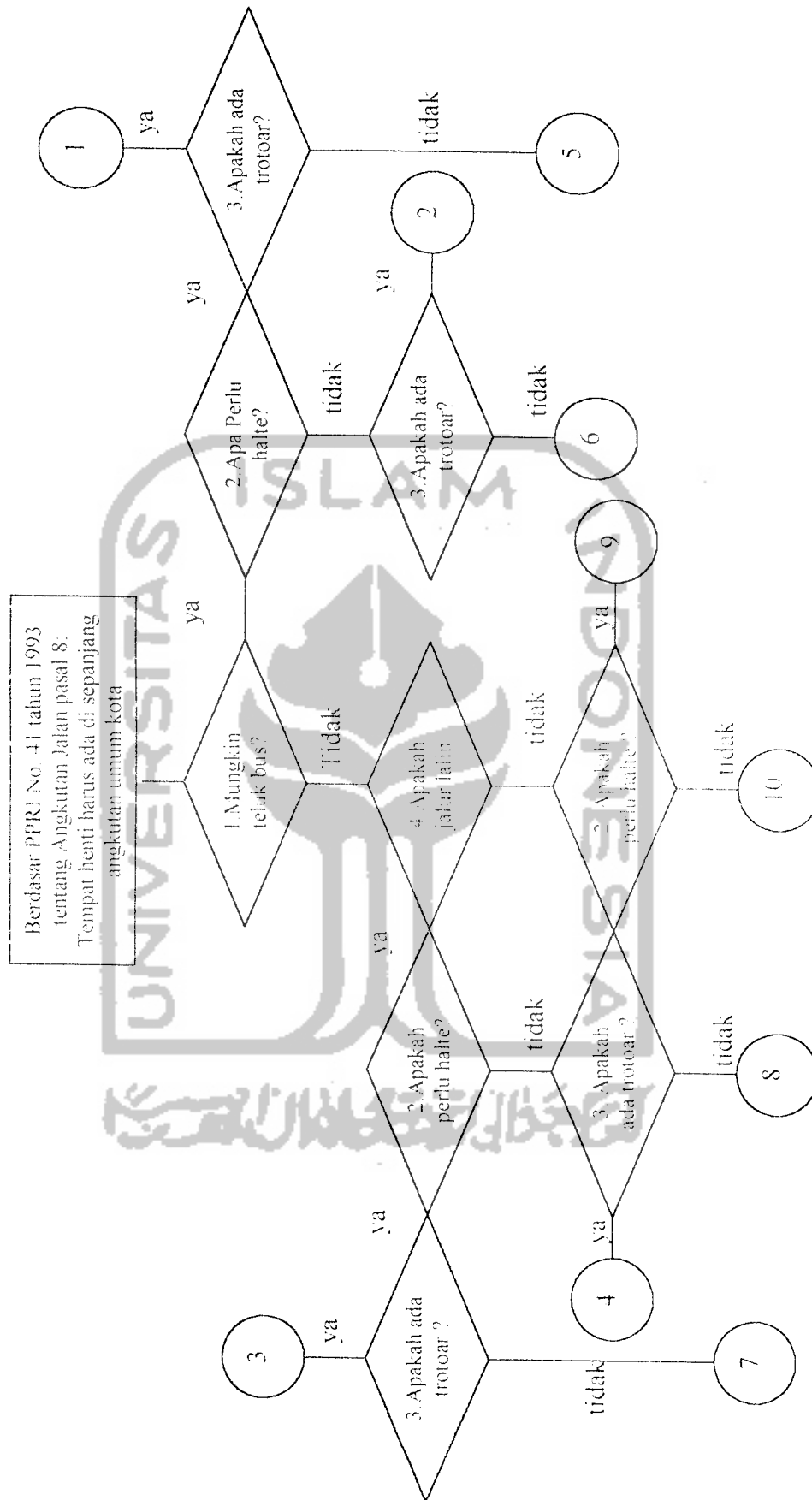
Penempatan halte pada daerah persimpangan, baik simpang empat atau simpang tiga dapat dilihat pada gambar 3.1 dan 3.2 sedangkan bagan alir penentuan jenis kelompok tempat pemberhentian kendaraan penumpang umum dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.1 Penempatan Halte pada Simpang Empat

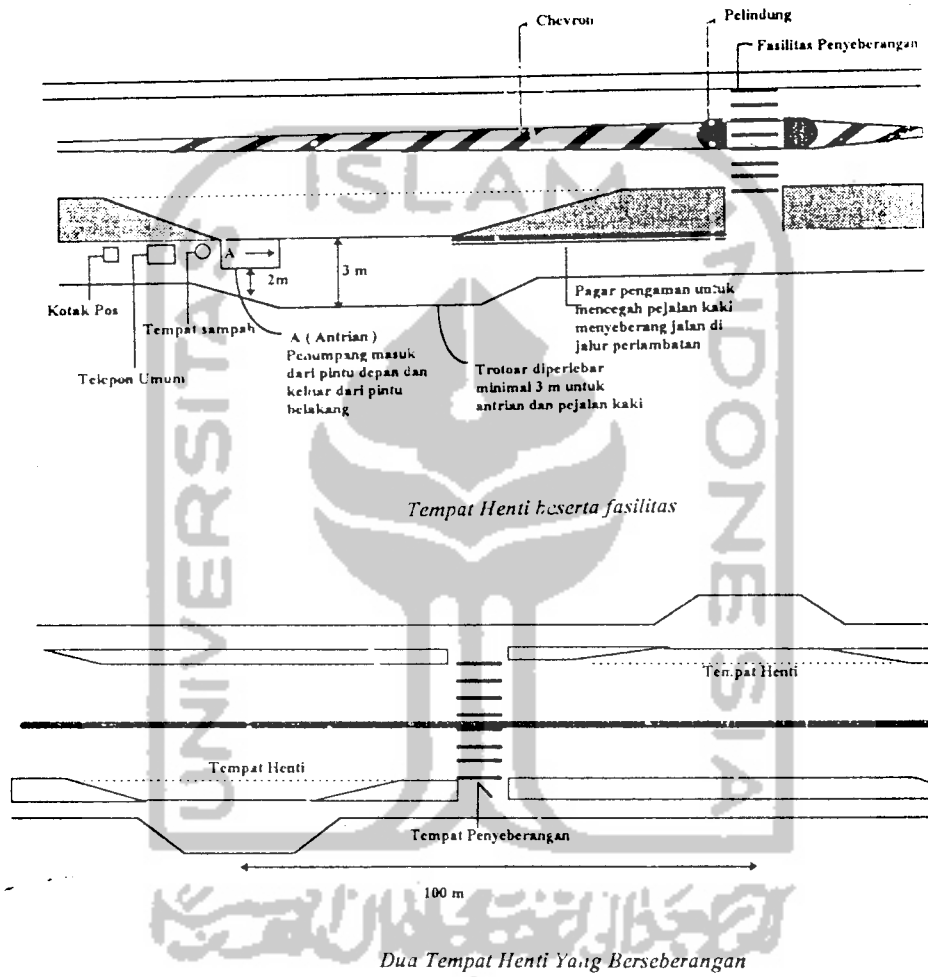


Gambar 3.2 Penempatan Halte pada Sim pang Tiga



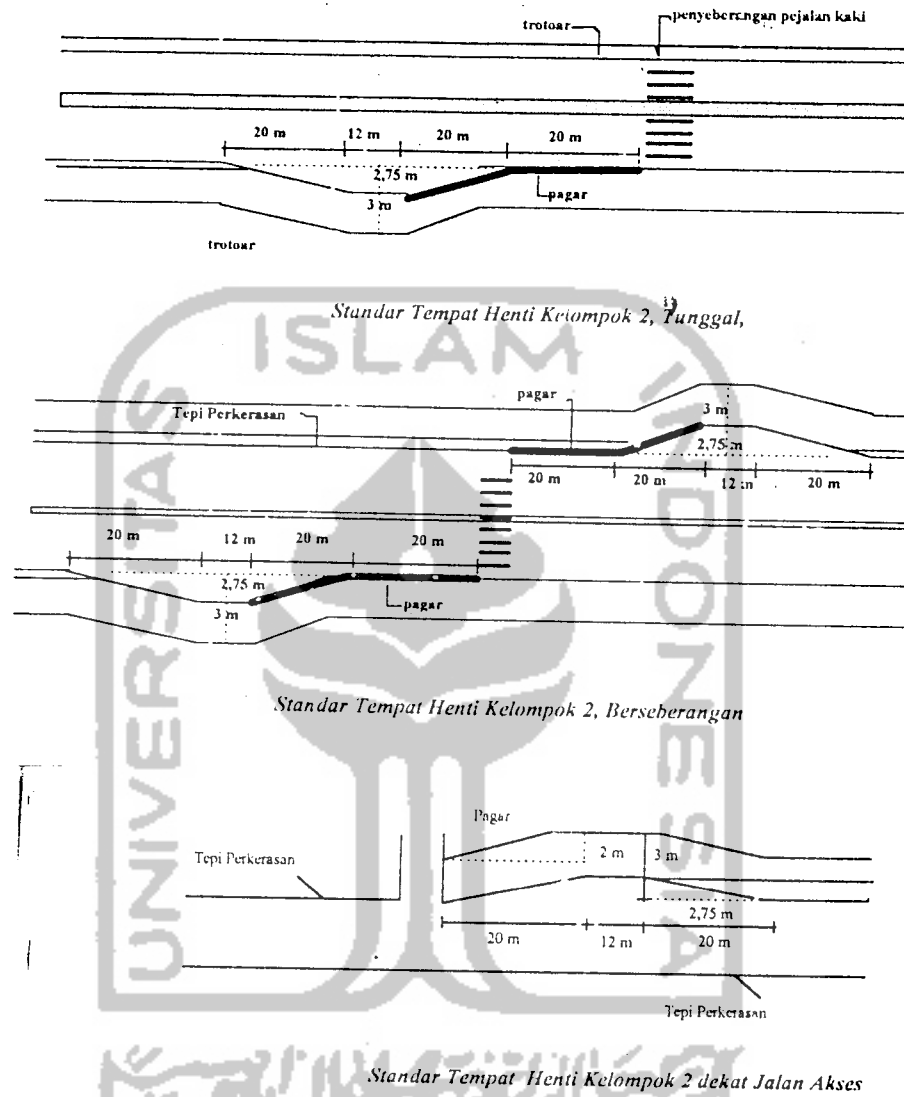
Gambar 3.3 Bagan alir penentuan jenis kelompok Tempat Pemberhentian Kendaraan Penumpang Umum

1. Kelompok 1



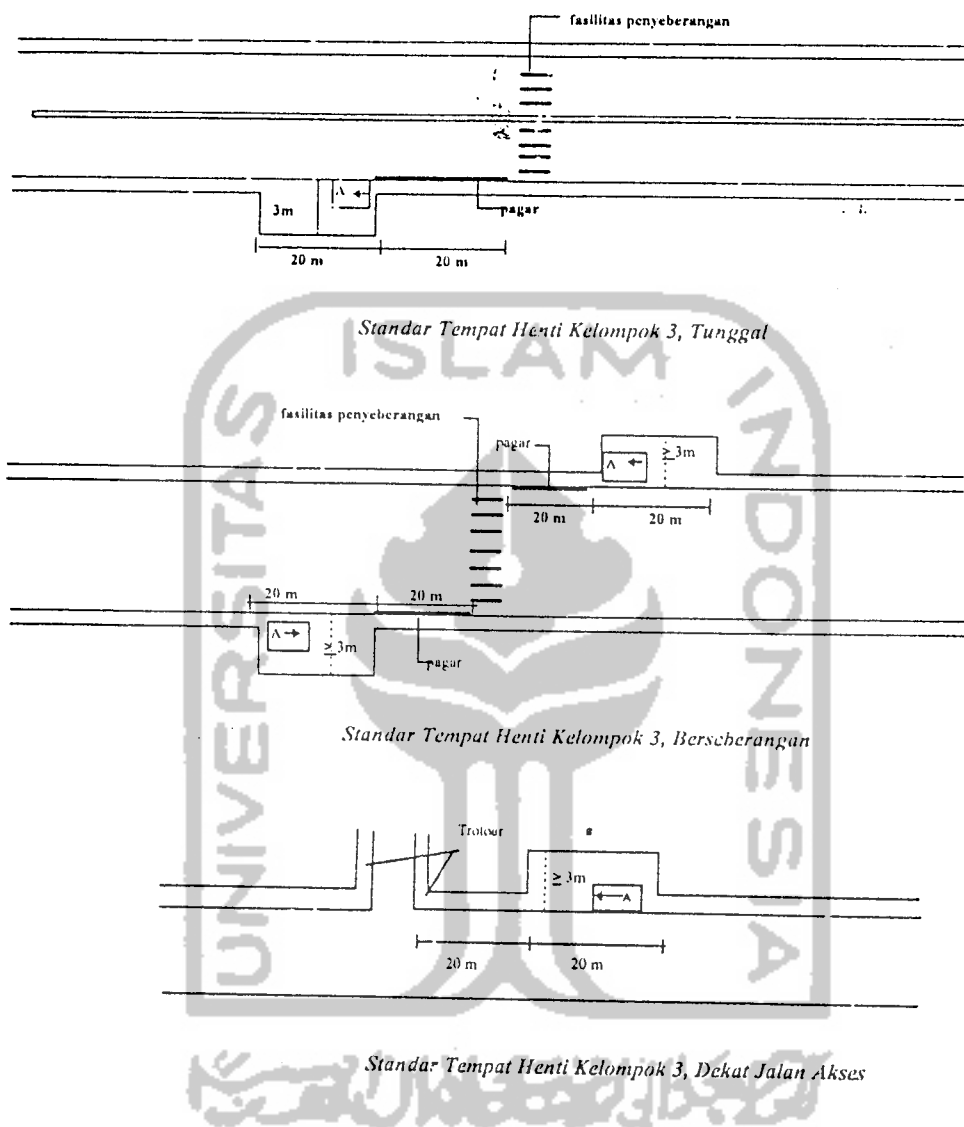
Gambar 3.3.a Tempat Pemberhentian Bis Kota Kelompok I

2. Kelompok 2



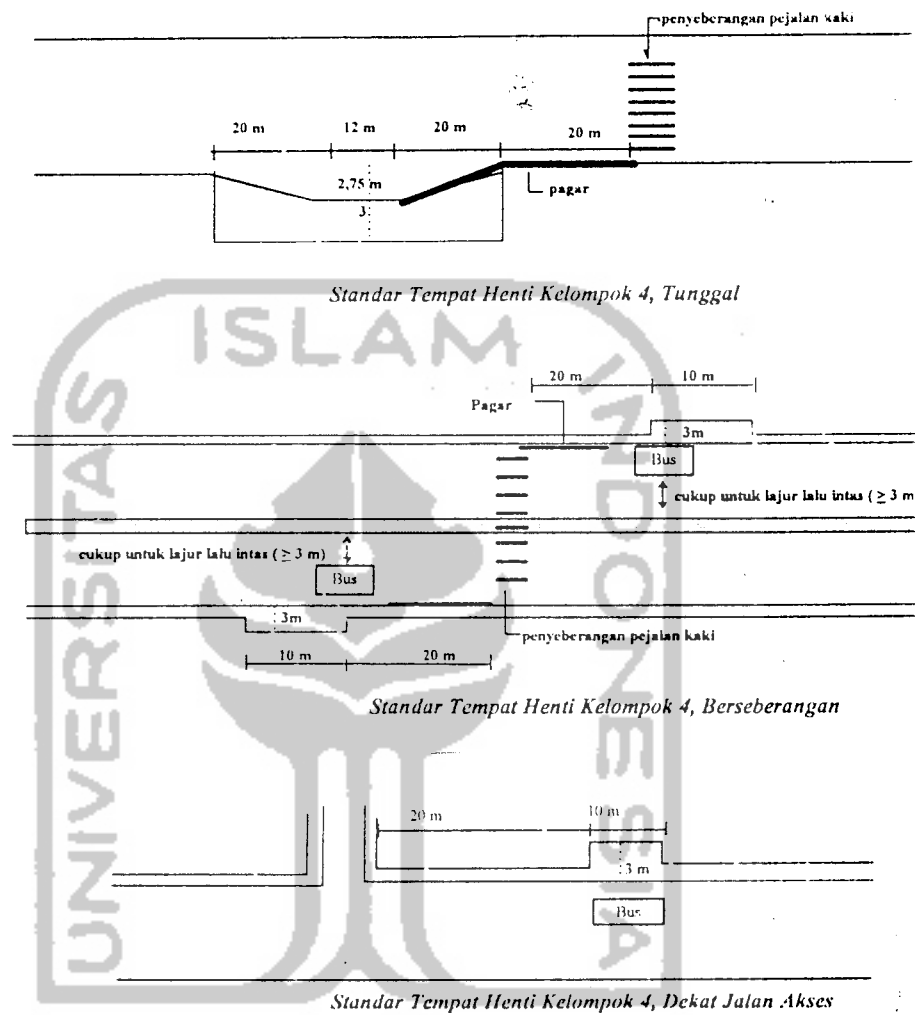
Gambar 3.3 b Tempat Pemberhentian Bis Kota Kelompok 2

3. Kelompok 3



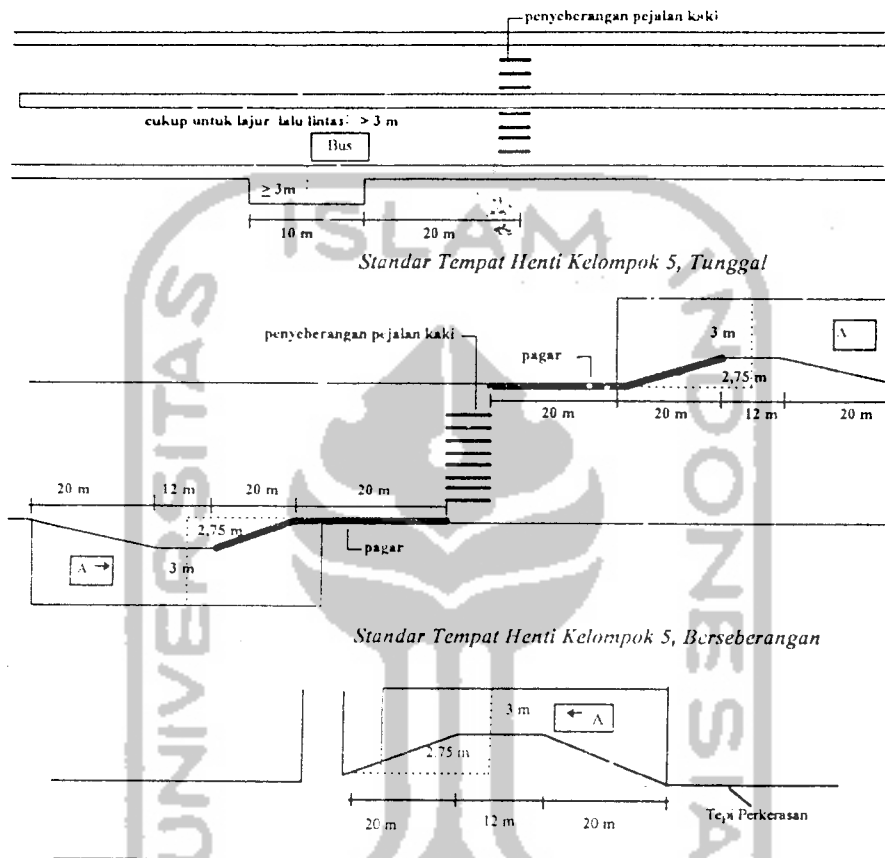
Gambar 3.3 c Tempat Pemberhentian Bis Kota Kelompok 3

4. Kelompok 4



Gambar 3.3 d Tempat Pemberhentian Bis Kota Kelompok 4

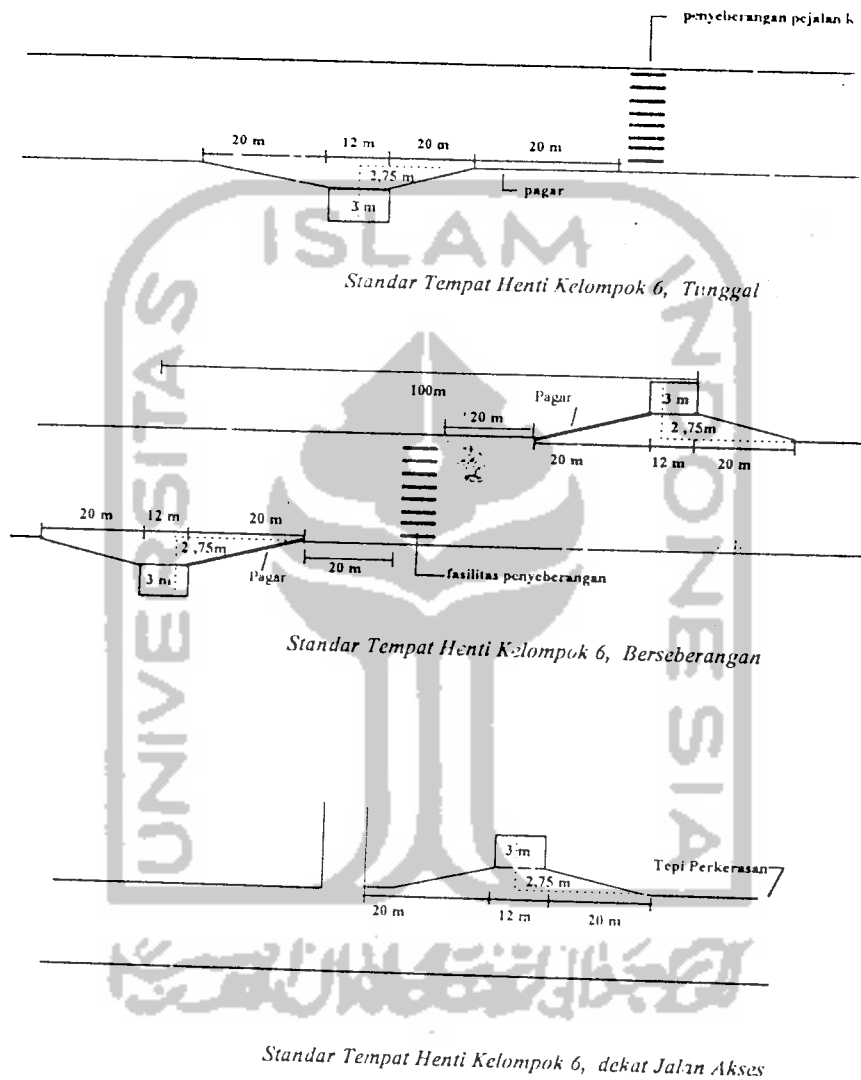
5. Kelompok 5



Standar Tempat Henti Kelompok 5, dekat Jalan Akses

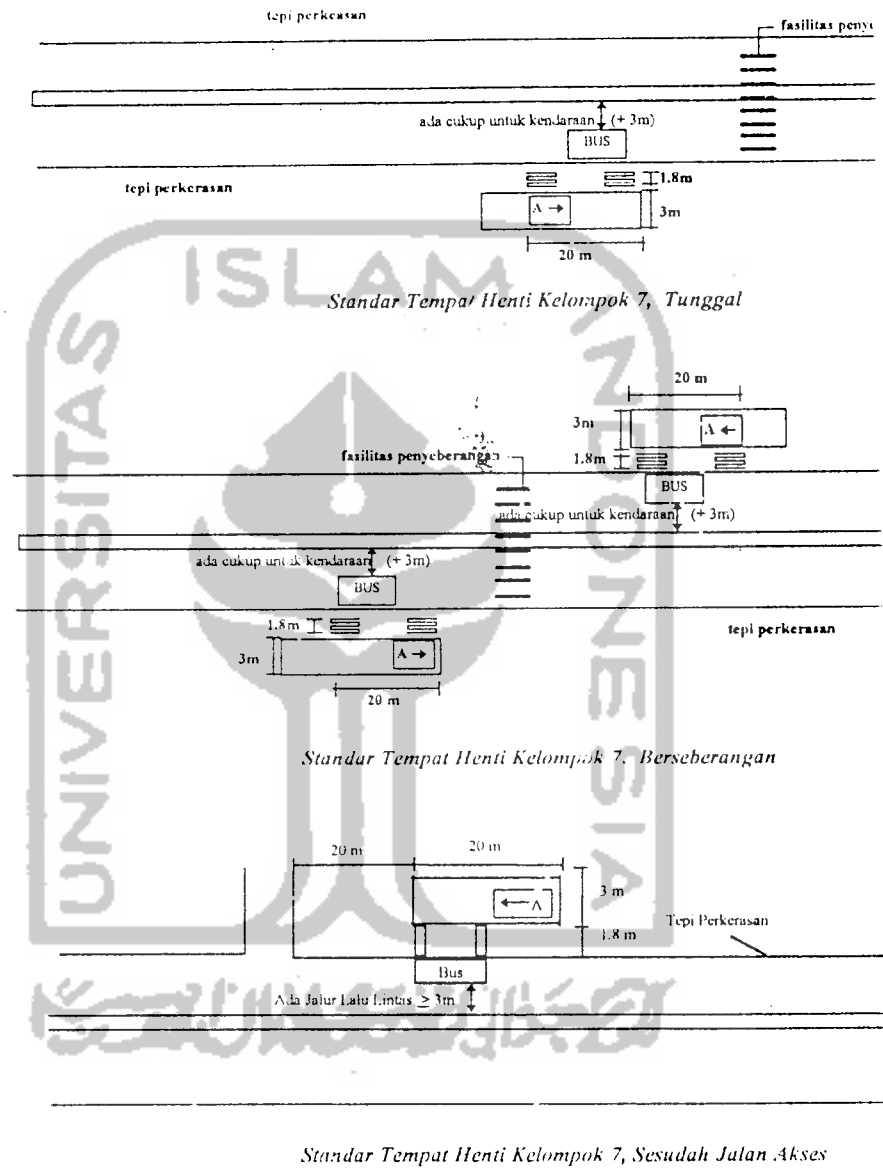
Gambar 3.3 e Tempat Pemberhentian Bis Kota Kelompok 5

6. Kelompok 6



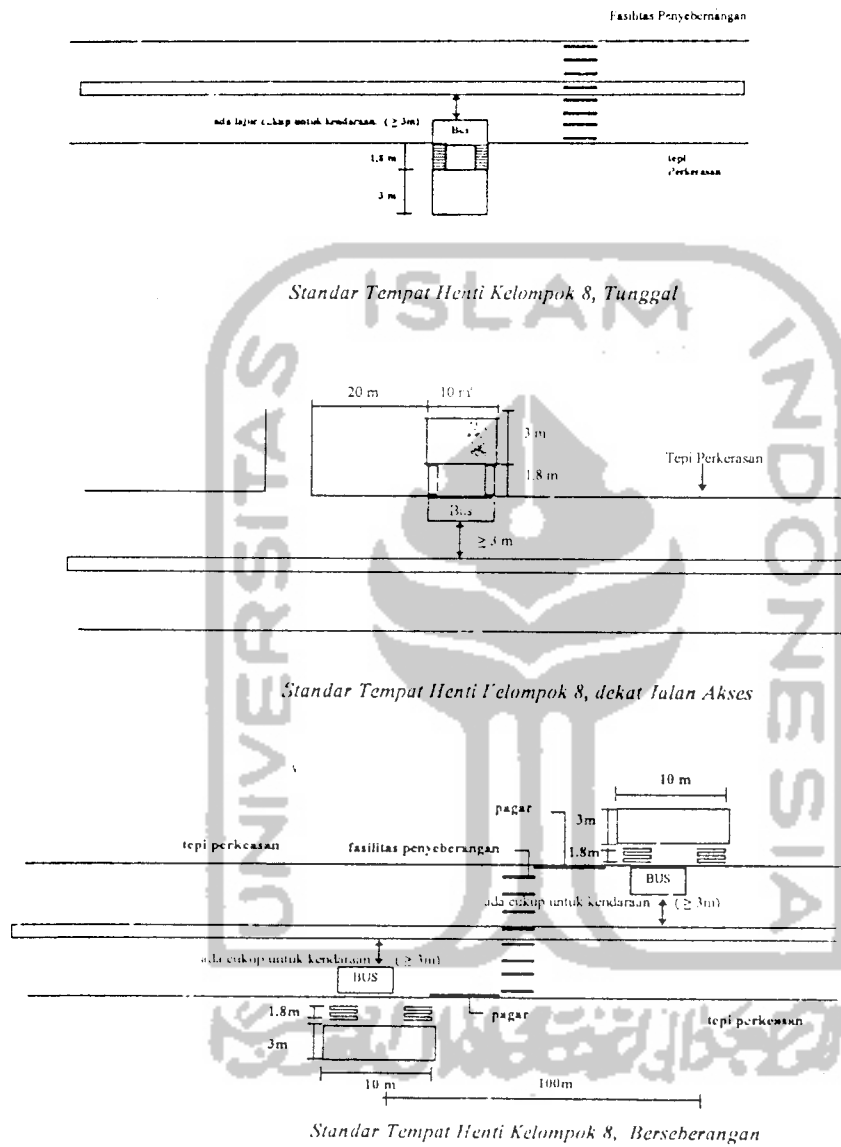
Gambar 3.3 f Tempat Pemberhentian Bis Kota Kelompok 6

7. Kelompok 7



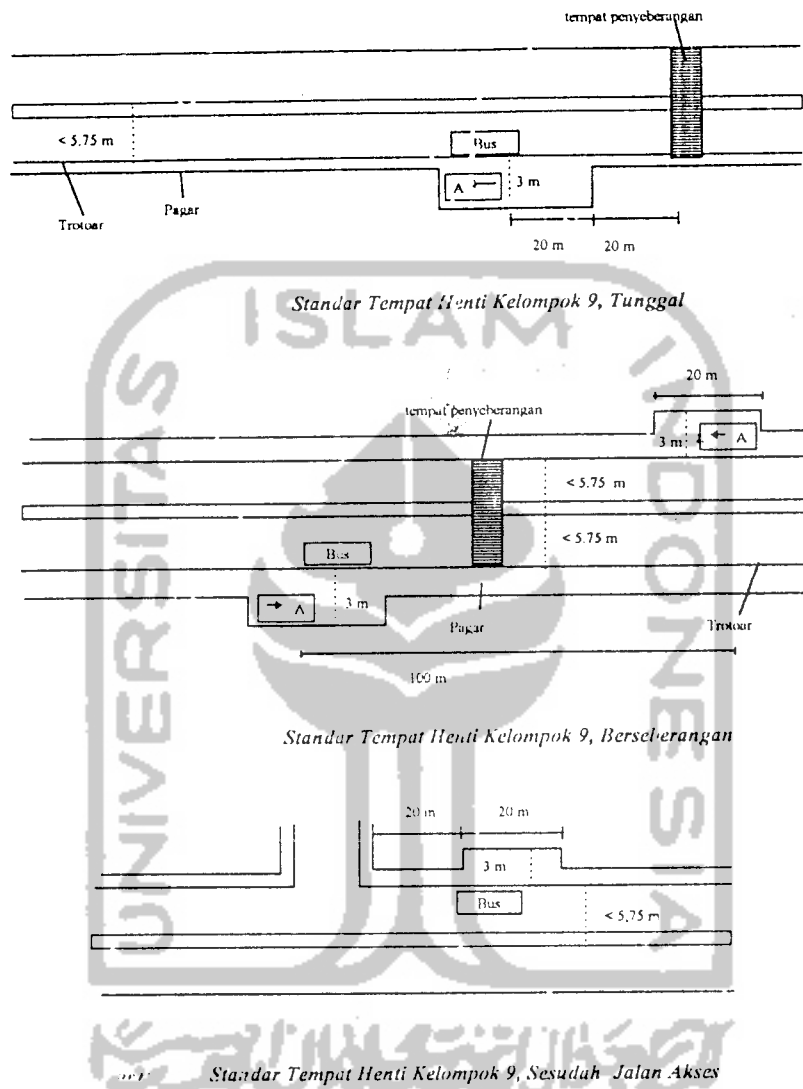
Gambar 3.3 g Tempat Pemberhentian Bis Kota Kelompok 7

8. Kelompok 8



Gambar 3.3 h Tempat Pemberhentian Bis Kota Kelompok 8

9. Kelompok 9



Gambar 3.3 i Tempat Pemberhentian Bis Kota Kelompok 9

I. Penyusunan Jadwal Angkutan

Dasar penentuan jadwal pada penumpang angkutan umum adalah sebagai berikut ini:

1. *headway*
2. jumlah armada pada trayek atau jalur
3. lama perjalanan dari/ke asal/tujuan.

Dalam hal ini termasuk waktu singgah pada tempat-tempat pemberhentian (*ngetem*), berkaitan dengan kecepatan rata-rata perjalanan kendaraan dan jarak tempuh dari tempat asal ke tempat tujuan (jarak dibagi dengan kecepatan) dan ditambah dengan waktu henti total.

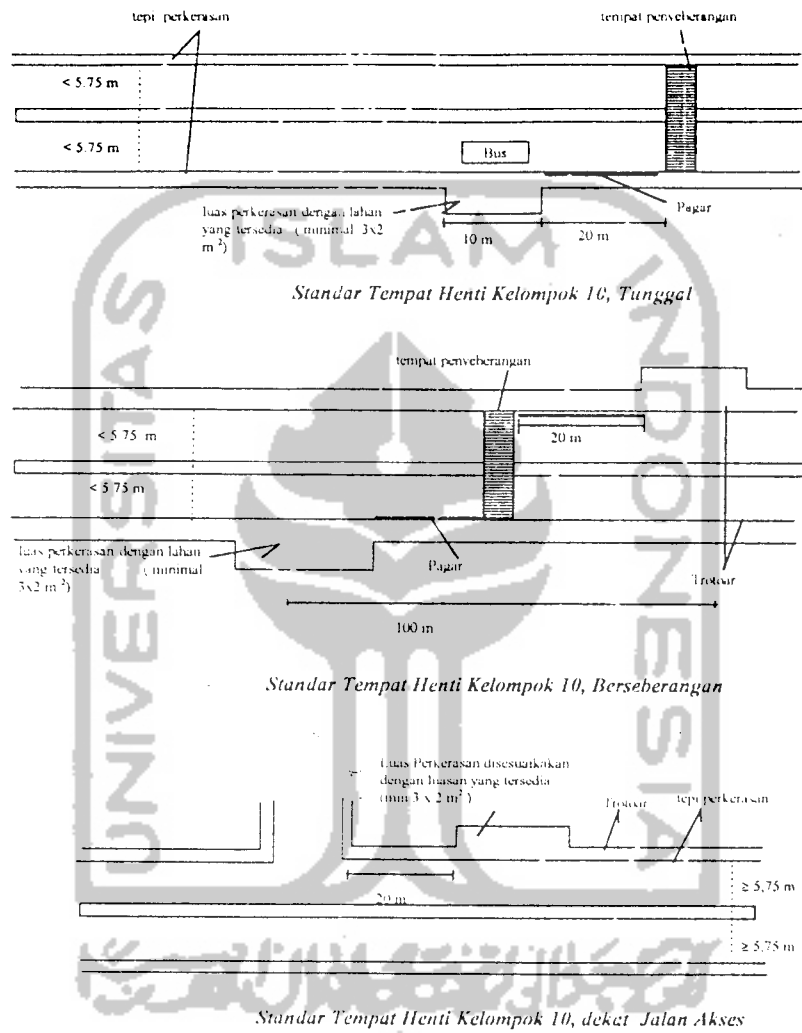
J. Kecepatan

Salah satu dari parameter yang digunakan sebagai alat untuk melihat efektifitas dan efisiensi pengoperasian dan penentuan jumlah armada adalah kecepatan. Kecepatan perjalanan suatu bus juga merupakan indikator kualitas pelayanan angkutan umum khususnya di wilayah kota berdasarkan standar hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 3.1.

Adapun formula dari kecepatan sendiri disajikan dalam persamaan 3.7 berikut ini.

$$V = \frac{S}{t} \dots\dots\dots(3.7)$$

10. Kelompok 10



Gambar 3.3 j Tempat Pemberhentian Bis Kota Kelompok 10