

STUDI KARAKTERISTIK PEJALAN KAKI DI SUDUT JALAN

Yonatan

NRP : 9621074

NIRM : 41077011960353

Pembimbing : Tan Lie Ing, ST., MT.

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA
BANDUNG
2004**

ABSTRAK

Fasilitas pejalan kaki, seperti trotoar jalan, maupun fasilitas-fasilitas penyeberangan, seperti jembatan penyeberangan, *zebracross* serta penyediaan rambu dan sinyal untuk penyeberang jalan digunakan untuk mengurangi kecelakaan pejalan kaki.

Tujuan utama dari penelitian Tugas Akhir ini adalah untuk mempelajari kecepatan setiap kategori pejalan kaki yang berjalan pada trotoar dari arah Jalan Aceh menuju Jalan Merdeka maupun sebaliknya, tingkat pelayanan pada trotoar sudut jalan, serta volume pejalan kaki yang bersirkulasi pada sudut jalan persimpangan Jalan Merdeka dan Jalan Aceh, yang berada di pusat keramaian kota Bandung, khususnya di kaki simpang Jalan Merdeka pada persimpangan Jalan Merdeka – Aceh.

Survei yang dilakukan meliputi survei geometrik, pengukuran waktu sinyal, volume, dan waktu tempuh pejalan kaki.

Kecepatan rata-rata pejalan kaki yang menyeberang di sudut jalan persimpangan Jalan Merdeka dan Jalan Aceh, untuk setiap kategori pejalan kaki (laki-laki dan perempuan) sebesar 1,07 m/det dan 0,89 m/det dan untuk rata-rata pejalan kaki sebesar 0,98 m/det, lebih kecil dari pada kecepatan rata-rata menurut *Highway Capacity Manual 1994* sebesar 1,32 m/det.

Kategori pejalan kaki yang paling banyak bersirkulasi pada sudut jalan persimpangan Jalan Merdeka dan Jalan Aceh adalah pejalan kaki yang berjalan dari Jalan Aceh menuju Jalan Merdeka.. Jam sibuk pejalan kaki menyeberang di area pengamatan terjadi pada jam 12.00-13.00 dan jam 16.00-17.00. Tingkat pelayanan rata-rata pada sudut jalan persimpangan Jalan Merdeka dan Jalan Aceh, berada pada tingkat A.

DAFTAR ISI

	Halaman
SURAT KETERANGAN TUGAS AKHIR	i
SURAT KETERANGAN SELESAI TUGAS AKHIR	ii
ABSTRAK	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Sistematika Pembahasan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Karakteristik Pejalan Kaki	4
2.2 Fasilitas Pejalan Kaki	7
2.3 Parameter Arus Pejalan Kaki	10
2.4 Undang-Undang tentang Pejalan Kaki	10
2.5 Lebar Tempat Berjalan Kaki yang Efektif	12

2.6 Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki	15
2.6.1 Penentuan Total Ruang-Waktu yang Tersedia	19
2.6.2 Penentuan Waktu Tunggu pada Daerah Antrian	20
2.6.3 Penentuan Kebutuhan Ruang-Waktu pada Daerah Antrian	21
2.6.4 Penentuan Ruang-Waktu Bersih pada Sudut Jalan yang Tersedia untuk Sirkulasi	22
2.6.5 Penentuan Total Jumlah Sirkulasi Pejalan Kaki per Siklus	22
2.6.6 Penentuan Total Waktu Sirkulasi yang Digunakan Oleh Pejalan Kaki yang Bersirkulasi	22
2.6.7 Penentuan Daerah Sirkulasi per Pejalan Kaki	23
2.6.8 Penentuan Tingkat Pelayanan pada Sudut Jalan	23

BAB 3 PENGUMPULAN DATA

3.1 Program Kerja	24
3.2 Persiapan Survei	26
3.2.1 Pemilihan Lokasi Penelitian	26
3.2.2 Waktu Survei	26
3.2.3 Data yang Dikumpulkan	26
3.3 Pelaksanaan Survei Lapangan	27
3.3.1 Perekaman dan Pengumpulan Data	27
3.3.2 Pencatatan Data Hasil Survei	27
3.4 Data Lokasi Pengamatan	29
3.5 Data Geometrik Jalan	30
3.6 Data Sinyal Lampu Lalu-lintas	30
3.7 Data Volume	31

3.8 Data Kecepatan	31
3.9 Data Antrian	31
BAB 4 PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA	
4.1 Pengolahan Data	32
4.1.1 Hasil Pengolahan Data Sinyal Lampu Lalu-lintas	32
4.1.2 Hasil Pengolahan Data Volume	34
4.1.3 Hasil Pengolahan Data Kecepatan Pejalan Kaki	35
4.1.4 Hasil Pengolahan Data Antrian pada Trotoar	36
4.1.5 Hasil Perhitungan Penentuan Daerah Sirkulasi per Pejalan Kaki	36
4.2 Analisis Data	36
4.2.1 Analisis Data Kecepatan Pejalan Kaki	36
4.2.2 Analisis Volume Pejalan Kaki yang Bersirkulasi pada Sudut Jalan Persimpangan	37
4.2.3 Analisis Daerah Sirkulasi per Pejalan Kaki, Aliran Rata-rata dan Tingkat Pelayanan	39
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	43

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

A	= Luas daerah sudut jalan
AASHTO	= <i>American Association Of States Highway and Transportation Official</i>
C	= Panjang siklus
det	= Detik
ft	= <i>Feet</i>
G _{mi}	= Fase sinyal hijau jalan minor
G _{mj}	= Fase sinyal hijau jalan mayor
h	= Luas proyeksi horizontal
Jl	= Jalan
LOS	= Tingkat Pelayanan (<i>Level of service</i>)
m	= Meter
M	= Daerah sirkulasi per pejalan kaki
mnt	= Menit
n	= Jumlah pejalan kaki yang berjalan
P	= Pria
pej	= Pejalan kaki
Q _{ico}	= Waktu total yang dipakai pejalan kaki menunggu untuk menyeberang jalan minor selama satu siklus sinyal
Q _{ido}	= Waktu total yang dipakai pejalan kaki menunggu untuk menyeberang jalan mayor selama satu siklus sinyal
R	= Jari-jari <i>curb</i> sudut jalan

R_{mi}	= Fase merah jalan minor
R_{mj}	= Fase merah jalan mayor
t	= Tebal proyeksi horizontal
t_c	= Total waktu sirkulasi
TS	= Ruang waktu yang tersedia
TS_c	= Total ruang waktu yang tersedia
TS_h	= Kebutuhan ruang waktu pada daerah antrian
u_p	= Kecepatan pejalan kaki pria
u_w	= Kecepatan pejalan kaki wanita
$v_{a,b}$	= Jumlah pejalan kaki yang berjalan di atas trotoar
v_c	= Total pejalan kaki yang bersirkulasi
v_{ci}	= Jumlah pejalan kaki yang masuk dari ruas jalan mayor
v_{co}	= Jumlah pejalan kaki per siklus menyeberang jalan mayor
v_{do}	= Jumlah pejalan kaki per siklus menyeberang jalan minor
v_{di}	= Jumlah pejalan kaki yang masuk dari ruas jalan minor
W	= Wanita
w	= Lebar proyeksi horizontal
W_a	= Lebar trotoar a
W_b	= Lebar trotoar b
WIB	= Waktu Indonesia Barat

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Luas dari Proyeksi Tubuh Manusia	6
Gambar 2.2 Lebar Tempat Berjalan yang Sudah Ada	13
Gambar 2.3 Sudut Jalan pada Persimpangan dan Pergerakan Pejalan Kaki	19
Gambar 3.1 Bagan Alir Program Kerja	25
Gambar 3.2 Peta Lokasi Pengamatan	29
Gambar 3.3 Denah Survei	30
Gambar 4.1 Gambar Fase Hubungan Sinyal Lampu Lalu-Lintas Jalan Merdeka dan Jalan Aceh	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Ukuran Rata-rata Tubuh Manusia	7
Tabel 2.2 Tingkat Pelayanan pada Trotoar	7
Tabel 2.3 Lebar Minimum Trotoar	9
Tabel 2.4 Faktor-Faktor Penyesuaian Lebar <i>Walk Away</i> Akibat Halangan Tetap	14
Tabel 2.5 Tabel Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki	17
Tabel 2.6 Tabel Tingkat Pelayanan pada Daerah Antrian	18
Tabel 4.1 Hasil Pengolahan Data Sinyal Lampu Lalu-lintas Jalan Merdeka dan Jalan Aceh	33
Tabel 4.2 Hasil Pengolahan Data Volume	34
Tabel 4.3 Hasil Pengolahan Data Kecepatan Pejalan Kaki per 15 menit.	35
Tabel 4.4 Hasil Pengolahan Kecepatan Rata-rata pada Trotoar	35
Tabel 4.5 Hasil Pengolahan Data Antrian	36
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Penentuan Daerah Sirkulasi per Pejalan Kaki	35
Tabel 4.7 Tingkat Pelayanan Rata-rata di Sudut Jalan pada Persimpangan Jalan Merdeka dan Jalan Aceh	39

DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran 1	Data Sinyal Lampu Lalu-Lintas Jalan Merdeka per 15 menit	44
Lampiran 2	Data Sinyal Lampu Lalu-Lintas Jalan Aceh per 15 menit	45
Lampiran 3	Data Arus Pejalan Kaki	46
Lampiran 4	Data Kecepatan Pejalan Kaki per 15 menit (Merdeka-Aceh)	47
Lampiran 5	Data Kecepatan Pejalan Kaki per 15 menit (Aceh-Merdeka)	50
Lampiran 6	Data Antrian	55
Lampiran 7	Perhitungan Tingkat Pelayanan	56
Lampiran 8	Perhitungan Kecepatan Rata-rata Pejalan Kaki yang Berjalan pada Trotoar Arah Aceh-Merdeka	57
Lampiran 9	Perhitungan Kecepatan Rata-rata Pejalan Kaki yang Berjalan pada Trotoar Arah Merdeka-Aceh	59
Lampiran 10	Contoh Perhitungan Ruang per Pejalan Kaki dan Aliran Pejalan Kaki	61
Lampiran 11	Contoh Perhitungan Ruang per Pejalan Kaki pada Daerah Antrian	64