

KECEPATAN PEJALAN KAKI PADA SIMPANG BERSINYAL DI RUAS JALAN SUDIRMAN, BANDUNG

Disusun Oleh:

**R. Pandu Riezky Raharjo
NRP: 0721068**

Pembimbing:

Tan Lie Ing, S.T., M.T

ABSTRAK

Jalan Sudirman merupakan salah satu lokasi di Bandung yang memiliki simpang bersinyal, dan merupakan jalan satu arah. Setiap persimpangan bersinyal dilengkapi fasilitas *zebra cross* bagi pejalan kaki yang ingin melakukan penyeberangan. Disetiap lokasi yang ditinjau, terdapat lampu bersinyal bagi pejalan kaki yang akan melakukan penyeberangan. Namun, lampu bersinyal yang ada tidak semuanya beroperasi sehingga analisis terhadap pejalan kaki yang ada harus menggunakan lampu lalulintas bagi kendaraan.

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kecepatan pejalan kaki dalam melakukan penyeberangan berdasarkan data statistik dan pengujian hipotesis.

Berdasarkan hasil analisis statistik dan pengujian hipotesis, kecepatan rata-rata pria (dengan mean = 1,80 m/det dan standar deviasi 0,24 m/det) terhadap wanita (dengan mean = 1,69 m/det dan standar deviasi = 0,20 m/det) menghasilkan simpulan gagal untuk menolak H_0 karena tidak cukup bukti, walaupun sebenarnya nilai kecepatan pria lebih besar daripada kecepatan wanita. Pengujian hipotesis kecepatan rata-rata pria terhadap pejalan kaki secara keseluruhan (dengan mean = 1,74 m/det dan standar deviasi = 0,22 m/det) menghasilkan simpulan gagal untuk menolak H_0 karena tidak cukup bukti, walaupun sebenarnya kecepatan pria lebih besar dari kecepatan wanita. Pengujian hipotesis kecepatan wanita terhadap pejalan kaki secara keseluruhan menghasilkan simpulan gagal untuk menolak H_0 karena bukti yang ada tidak cukup, walaupun sebenarnya kecepatan pejalan kaki wanita lebih kecil dari kecepatan pejalan kaki secara keseluruhan.

Kata Kunci: analisis, pejalan kaki, kecepatan, uji hipotesis.

THE PEDESTRIAN SPEED AT SIGNALISED INTERSECTION IN SUDIRMAN STREET, BANDUNG

by:

**R. Pandu Riezky Raharjo
NRP: 0721068**

**Supervisor:
Tan Lie Ing, S.T., M.T**

ABSTRACT

Sudirman street is one of location in Bandung that has signalised intersection, and this location is a one-way street. In each signalised intersection has *zebra crossing facility* for pedestrian who want to cross. In each location which are reviewed, there are pedestrian light signal for pedestrian who want to cross. However, the signal are not all operate so that the analysis of the existing pedestrian traffic must use the lights for vehicle.

The purpose of this study is to analyze the pedestrian speed while doing crossing based on statistical data and hypothesis testing.

Based on the results of statistical analysis and hypothesis testing, average speed of men (with mean = 1,80 m/s and standard deviation = 0,24 m/s) against women (with mean = 1,69 m/s and standard deviation = 0,20 m/s) resulted in conclusion failed to reject H_0 because of insufficient evidence, although the men's actual speed value greater than women. Hypothesis testing average speed of men against the entire pedestrians (with mean = 1,74 m/s and standard deviation = 0,22 m/s) resulted in conclusion failed to reject H_0 because of insufficient evidence, although the men's actual speed value greater than the entire pedestrians. Hypothesis testing average speed of women against the entire pedestrians resulted in conclusion failed to reject H_0 because of insufficient evidence, although the women's actual speed value lower than the entire pedestrians.

Key Words: analysis, pedestrian, speed, hypothesis testing

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Pernyataan Orisinalitas Laporan Tugas Akhir	iii
Pernyataan Publikasi Laporan Penelitian	iv
Surat Keterangan Tugas Akhir	v
Surat Keterangan Selesai Tugas Akhir	vi
Kata Pengantar	vii
Abstrak	x
<i>Abstract</i>	xi
Daftar Isi	xii
Daftar Gambar	xv
Daftar Tabel	xix
Daftar Notasi	xx
Daftar Lampiran	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Ruang Lingkup Penelitian	3
1.4 Sistematika Pembahasan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pejalan Kaki	4
2.1.1 Pengertian Pejalan Kaki	4
2.1.2 Kecepatan Berjalan Kaki	5
2.1.3 Karakteristik Pejalan Kaki	6

2.1.4 Kebutuhan Ruang Pejalan Kaki	10
2.2 Fasilitas Pejalan Kaki	11
2.2.1 Perencanaan dan Desain	12
2.2.2 Jenis-jenis Penyeberangan Pejalan Kaki	12
2.3 Fasilitas Pejalan Kaki Tanpa Sinyal Kontrol (<i>Crosswalk</i>)	15
2.3.1 <i>Zebra Crossing</i>	15
2.3.2 <i>Pedestrian Refuges</i>	16
2.3.3 <i>Curb Build-Outs</i>	17
2.3.4 <i>Flat-Top Road Hump</i>	17
2.4 Fasilitas Pejalan Kaki Dengan Sinyal Kontrol	17
2.4.1 <i>Pelican Crossing</i>	18
2.4.2 <i>Puffin Crossing</i>	18
2.4.3 <i>Toucan Crossing</i>	18
BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGUMPULAN DATA	20
3.1 Tahapan Kegiatan	20
3.2 Metode dan Teknik Survei	20
3.3 Survei Pejalan Kaki	22
3.4 Perlengkapan Survei	22
3.5 Waktu Survei	22
3.6 Metode Pengolahan Data	23
BAB IV ANALISIS DATA	25
4.1 Data Jumlah dan Waktu Tempuh Pejalan Kaki	25
4.1.1 Titik Pengamatan 1	25
4.1.2 Titik Pengamatan 2	29
4.1.3 Titik Pengamatan 3	34
4.2 Kecepatan Rata-rata Pejalan Kaki	38
4.2.1 Kecepatan Pejalan Kaki Pada Titik Pengamatan 1	39

4.2.2 Kecepatan Pejalan Kaki Pada Titik Pengamatan 2	40
4.2.3 Kecepatan Pejalan Kaki Pada Titik Pengamatan 3	41
4.3 Analisis Statistik Kecepatan Pejalan Kaki	47
4.3.1 Uji Hipotesis Satu Arah Perbedaan Rata-rata Kecepatan Pria dan Wanita	48
4.3.2 Uji Hipotesis Satu Arah Perbedaan Rata-rata Kecepatan Pria dan Pejalan Kaki Secara Keseluruhan	49
4.3.3 Uji Hipotesis Satu Arah Perbedaan Rata-rata Kecepatan Wanita dan Pejalan Kaki Secara Keseluruhan	50
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	52
5.1 Simpulan	52
5.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Titik Pengamatan 1 (Kiri), Titik Pengamatan 2 (Tengah), dan Titik Pengamatan 3 (Kanan)	2
Gambar 1.2	Denah Lokasi Setiap Titik Pengamatan Beserta Panjang Area Penyeberangan	2
Gambar 2.1	Lingkar Tubuh Pejalan Kaki	11
Gambar 2.2	Ruang Antar Pejalan Kaki Saat Berjalan	11
Gambar 2.3	Contoh Dari Fasilitas Pejalan Kaki di Inggris (Termasuk didalamnya <i>Zebra Crossing, Curb Built-Out, Flat-Top Road Hump, dan Refugees Island</i>)	13
Gambar 2.4	Perangkat Sinyal dan Pijakan Sensitif Pada <i>Puffin Crossing</i>	14
Gambar 2.5	Pejalan Kaki Yang Menggunakan <i>Puffin Crossing</i>	14
Gambar 2.6	Salah Satu Bentuk <i>Zebra Crossing</i>	16
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian	21
Gambar 4.1	Titik Pengamatan 1 Lokasi Survei	25
Gambar 4.2	Jumlah Pejalan Kaki Pria Pada 50 Siklus Sinyal Antara Pukul 09.00-11.00	27
Gambar 4.3	Jumlah Pejalan Kaki Pria Pada 50 Siklus Sinyal Antara Pukul 17.00-19.00	27
Gambar 4.4	Jumlah Pejalan Kaki Wanita Pada 50 Siklus Sinyal Antara Pukul 09.00-11.00	28

Gambar 4.5 Jumlah Pejalan Kaki Wanita Pada 50 Siklus Sinyal Antara	
Pukul 17.00-19.00	28
Gambar 4.6 Rata-rata Jumlah Total Pejalan Kaki Pada 50 Siklus Sinyal Antara	
Pukul 09.00-11.00	29
Gambar 4.7 Rata-rata Jumlah Total Pejalan Kaki Pada 50 Siklus Sinyal Antara	
Pukul 17.00-19.00	29
Gambar 4.8 Titik Pengamatan 2 Lokasi Survei	30
Gambar 4.9 Jumlah Pejalan Kaki Pria Pada 50 Siklus Sinyal Antara	
Pukul 09.00-11.00	31
Gambar 4.10 Jumlah Pejalan Kaki Pria Pada 50 Siklus Sinyal Antara	
Pukul 17.00-19.00	32
Gambar 4.11 Jumlah Pejalan Kaki Wanita Pada 50 Siklus Sinyal Antara	
Pukul 09.00-11.00	32
Gambar 4.12 Jumlah Pejalan Kaki Wanita Pada 50 Siklus Sinyal Antara	
Pukul 17.00-19.00	33
Gambar 4.13 Rata-rata Jumlah Total Pejalan Kaki Pada 50 Siklus Sinyal Antara	
Pukul 09.00-11.00	33
Gambar 4.14 Rata-rata Jumlah Total Pejalan Kaki Pada 50 Siklus Sinyal Antara	
Pukul 17.00-19.00	34
Gambar 4.15 Titik Pengamatan 3 Lokasi Survei	34
Gambar 4.16 Jumlah Pejalan Kaki Pria Pada 50 Siklus Sinyal Antara	

Pukul 09.00-11.00	36
Gambar 4.17 Jumlah Pejalan Kaki Pria Pada 50 Siklus Sinyal Antara	
Pukul 17.00-19.00	36
Gambar 4.18 Jumlah Pejalan Kaki Wanita Pada 50 Siklus Sinyal Antara	
Pukul 09.00-11.00	37
Gambar 4.19 Jumlah Pejalan Kaki Wanita Pada 50 Siklus Sinyal Antara	
Pukul 17.00-19.00	37
Gambar 4.20 Rata-rata Jumlah Total Pejalan Kaki Pada 50 Siklus Sinyal Antara	
Pukul 09.00-11.00	38
Gambar 4.21 Rata-rata Jumlah Total Pejalan Kaki Pada 50 Siklus Sinyal Antara	
Pukul 17.00-19.00	38
Gambar 4.22 Kecepatan Rata-rata Pria (Titik 1) Pada 50 Siklus Sinyal Antara	
Pukul 09.00-11.00	42
Gambar 4.23 Kecepatan Rata-rata Pria (Titik 1) Pada 50 Siklus Sinyal Antara	
Pukul 17.00-19.00	42
Gambar 4.24 Kecepatan Rata-rata Wanita (Titik 1) Pada 50 Siklus Sinyal Antara	
Pukul 09.00-11.00	43
Gambar 4.25 Kecepatan Rata-rata Wanita (Titik 1) Pada 50 Siklus Sinyal Antara	
Pukul 17.00-19.00	43
Gambar 4.26 Kecepatan Rata-rata Pria (Titik 2) Pada 50 Siklus Sinyal Antara	
Pukul 09.00-11.00	44

Gambar 4.27 Kecepatan Rata-rata Pria (Titik 2) Pada 50 Siklus Sinyal Antara	
Pukul 17.00-19.00	44
Gambar 4.28 Kecepatan Rata-rata Wanita (Titik 2) Pada 50 Siklus Sinyal Antara	
Pukul 09.00-11.00	45
Gambar 4.29 Kecepatan Rata-rata Wanita (Titik 2) Pada 50 Siklus Sinyal Antara	
Pukul 17.00-19.00	45
Gambar 4.30 Kecepatan Rata-rata Pria (Titik 3) Pada 50 Siklus Sinyal Antara	
Pukul 09.00-11.00	46
Gambar 4.31 Kecepatan Rata-rata Pria (Titik 3) Pada 50 Siklus Sinyal Antara	
Pukul 17.00-19.00	46
Gambar 4.32 Kecepatan Rata-rata Wanita (Titik 3) Pada 50 Siklus Sinyal Antara	
Pukul 09.00-11.00	47
Gambar 4.33 Kecepatan Rata-rata Wanita (Titik 3) Pada 50 Siklus Sinyal Antara	
Pukul 17.00-19.00	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Karakteristik <i>Older Pedestrian</i>	6
Tabel 2.2 Karakteristik <i>Child Pedestrian</i>	8
Tabel 2.3 Karakteristik <i>Mobility-Impaired Person</i>	9
Tabel 4.1 Jumlah Pejalan Kaki Pada Titik Pengamatan 1	26
Tabel 4.2 Jumlah Pejalan Kaki Pada Titik Pengamatan 2	30
Tabel 4.3 Jumlah Pejalan Kaki Pada Titik Pengamatan 3	35
Tabel 4.4 Kecepatan Rata-rata Pejalan Kaki Pada Titik Pengamatan 1	39
Tabel 4.5 Kecepatan Rata-rata Pejalan Kaki Pada Titik Pengamatan 2	40
Tabel 4.6 Kecepatan Rata-rata Pejalan Kaki Pada Titik Pengamatan 3	41
Tabel 4.7 Data Statistik Total Pejalan Kaki Pria Secara Keseluruhan	48
Tabel 4.8 Data Statistik Total Pejalan Kaki Wanita Secara Keseluruhan	48
Tabel 4.9 Data Statistik Total Pejalan Kaki Keseluruhan	48

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

α	Tingkat signifikansi
\bar{x}	Mean atau rata-rata sampel
μ	Rata-rata populasi
σ	Standar deviasi sampel
d_0	Dugaan rata-rata perbedaan
det	Detik
FHWA	<i>Federal Highway Administration</i>
ft	<i>Feet</i>
H_0	Hipotesis nol
H_1	Hipotesis alternatif
HCM	<i>Highway Capacity Manual</i>
m	Meter
n	Jumlah data
NZ	<i>New Zealand</i>
s	<i>Second</i>
Z	Nilai yang menunjukan besarnya standar deviasi berdasarkan mean

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	DATA JUMLAH, WAKTU TEMPUH, DAN KECEPATAN PEJALAN KAKI	56
------------	--	----