

# **PENGARUH ALAT PEMBATAS KECEPATAN DAN PITA PENGGADUH TERHADAP KECEPATAN KENDARAAN BERMOTOR**

**ALDI SENDI NUGRAHA**

NRP: 0921040

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

## **ABSTRAK**

Transportasi mempunyai peran penting dalam kehidupan. Transportasi dibagi menjadi tiga jenis yaitu transportasi udara, transportasi darat, dan transportasi laut. Prasarana transportasi darat merupakan prasarana yang paling banyak digunakan oleh masyarakat. Fasilitas utama pada transportasi darat adalah jalan, oleh karena itu, jalan harus dibuat sesuai dengan peraturan yang telah ditetapkan sehingga pengguna jalan merasa aman dan nyaman. Fasilitas yang ada di antaranya adalah alat pembatas dan pengaman pengguna jalan.

Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi pengaruh adanya alat pembatas kecepatan dan pita penggaduh terhadap kecepatan kendaraan yang melintas di Jalan Jenderal Sudirman dan Jalan Raya Cibabat wilayah Kota Cimahi yang dilaksanakan pada pukul 09.00-15.00 WIB.

Analisis data menggunakan uji beda yang diolah menggunakan perangkat lunak SPSS versi 21.0 diperoleh bahwa alat pembatas kecepatan berpengaruh terhadap penurunan kecepatan secara signifikan pada kendaraan ringan dari 28,6km/jam menjadi 13,09km/jam dan sepeda motor dari 33,11km/jam menjadi 16,1km/jam. Untuk pita penggaduh, walaupun dirasa tidak nyaman saat melewati pita penggaduh, hasil pengujian perubahan kecepatan kendaraan bermotor membuktikan bahwa pita penggaduh tidak menurunkan kecepatan rata-rata kendaraan bermotor namun hanya meningkatkan kewaspadaan pengemudi.

Kata kunci: Alat Pembatas Kecepatan, Pita Penggaduh, Kecepatan, Kewaspadaan, dan Uji Beda

# **THE EFFECT OF SPEED BUMP AND RUMBLE STRIPS TO VEHICLE SPEED**

**ALDI SENDI NUGRAHA**

NRP: 0921040

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

## **ABSTRACT**

*Transportation has an important in life. Transportation is divided into three types, air transportation, marine transportation and land transportation. Land transportation infrastructure is an infrastructure that is most widely used by people. The main facility on land transport is road, therefore, the road must be made in accordance with the prescribed rules so that users feel safe and comfortable way. The facilities there include speed limit devices and safety of road users.*

*The purpose of this research is evaluate the effects of the presence of speed bump and rumble strips to vehicle speed of passing vehicles on the highway Cibabat and roads Jenderal Sudirman in Cimahi town at 09.00-15.00 WIB.*

*Analysis of data using t test were processed using SPSS software version 21.0 found that the speed bump devices affect the change of speed of light vehicles from 28,6km/h to 13,09km/h and the motorcycles from 33,11km/h to 16,1km/h. To rumble strips, although it is not comfortable when passing rumble strip, the test results change the speed of the vehicle to prove that rumble strip does not lower the average speed of vehicles but only increase driver alertness.*

*Keywords: speed bump, rumble strips, speed, and t test.*

# DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN.....	iii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN .....	iv
SURAT KETERANGAN TUGAS AKHIR .....	v
SURAT KETERANGAN SELESAI TUGAS AKHIR .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
ABSTRAK.....	ix
<i>ABSTRACT</i> .....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Ruang Lingkup Penelitian.....	2
1.4 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Pengelompokan Jalan .....	3
2.2 Alat Pengendali dan Pengaman Pengguna Jalan.....	5
2.2.1 Alat Pembatas Kecepatan.....	6
2.2.2 Pita Pengaduh.....	8
2.3 Faktor-faktor Dalam Kecelakaan .....	10
2.4 Studi Kecepatan.....	10
2.5 <i>PIEV Time</i> dan <i>Brake Reaction Time</i> .....	12
2.6 <i>Sampling</i> .....	13
2.7 Uji Normalitas .....	14
2.8 Uji Beda.....	15
2.9 Perangkat Lunak <i>Statistics Product and Service Solution (SPSS)</i> ....	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
3.1 Diagram Alir Penelitian .....	18
3.2 Survei Pendahuluan.....	19
3.3 Pengumpulan Data .....	19
3.3.1 Peralatan yang Digunakan .....	19
3.3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian .....	19
3.3.3 Data Geometri .....	22
3.3.4 Teknik Pengambilan Data .....	26
3.3.5 Pengambilan Data Kecepatan .....	30
3.3.6 Menentukan Jumlah Sampel .....	31
3.4 Analisis Data .....	37
3.4.1 Prosedur Pengolahan Data Menggunakan Perangkat Lunak SPSS .....	37

BAB IV ANALISIS DATA dan PEMBAHASAN.....	43
4.1 Diagram Alir Analisis .....	43
4.2 Data Kecepatan .....	44
4.3 Analisis Data Kecepatan .....	44
4.3.1 Pengaruh Adanya Alat Pembatas Kecepatan dan Pita Pengaruh Terhadap Kecepatan Kendaraan Ringan .....	47
4.3.1.1 Uji Normalitas untuk Kendaraan Ringan .....	47
4.3.1.2 Uji Beda untuk Kendaraan Ringan .....	49
4.3.2 Pengaruh Adanya Alat Pembatas Kecepatan dan Pita Pengaruh Terhadap Kecepatan Sepeda Motor .....	50
4.3.2.1 Uji Normalitas untuk Sepeda Motor.....	50
4.3.2.2 Uji Beda untuk Sepeda Motor .....	53
4.4 Pembahasan.....	54
BAB V SIMPULAN dan SARAN.....	56
5.1 Simpulan.....	56
5.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA .....	58



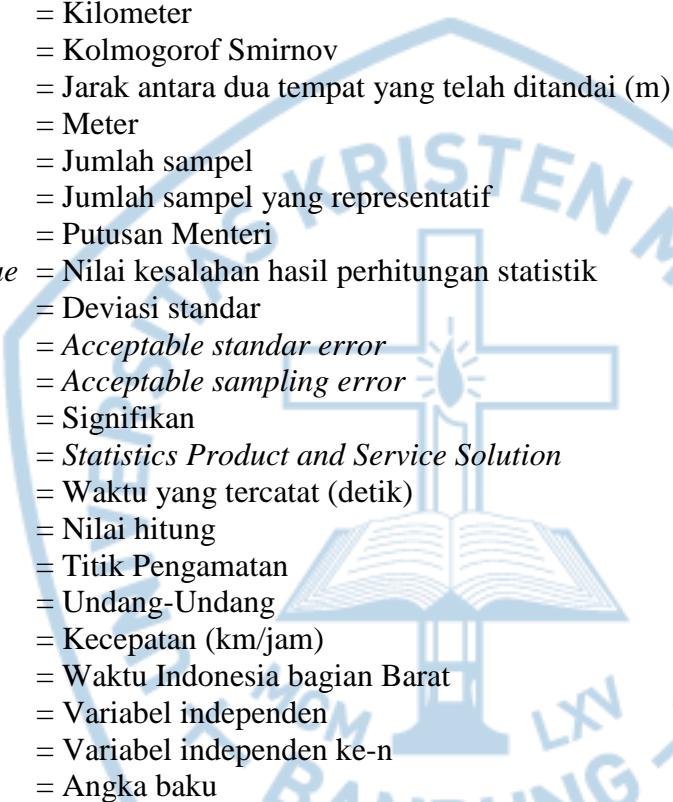
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bentuk Alat Pembatas Kecepatan .....	7
Gambar 2.2 Tampak Atas Alat Pembata Kecepatan.....	8
Gambar 2.3 Bentuk dan Ukuran Pita Penggaduh.....	9
Gambar 2.4 Pita Penggaduh.....	9
Gambar 2.5 Pengukuran Kecepatan dengan <i>Enoscope</i> .....	11
Gambar 2.6 Tampilan Utama SPSS Versi 21.0 .....	16
Gambar 2.7 Tampilan Menu Analisis Versi 21.0 .....	17
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	18
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian .....	20
Gambar 3.3 Lokasi Penelitian Dengan Alat Pembatas Kecepatan .....	21
Gambar 3.4 Alat Pembatas Kecepatan di Jalan Jenderal Sudirman.....	21
Gambar 3.5 Titik Pengamatan Dengan Pita Penggaduh .....	22
Gambar 3.6 Pita Penggaduh di Jalan Raya Cibabat .....	22
Gambar 3.7 Detail Dimensi Alat Pembatas Kecepatan .....	23
Gambar 3.8 Detail Dimensi Pita Penggaduh .....	23
Gambar 3.9 Penampang Melintang Jalan .....	24
Gambar 3.10 Area Pengamatan yang Menggunakan Alat Pembatas Kecepatan.....	27
Gambar 3.11 Area Pengamatan yang Menggunakan Pita Penggaduh.....	28
Gambar 3.12 Detail Area Pengamatan Pada Ketiga Titik Pengamatan yang Menggunakan Pita Penggaduh.....	29
Gambar 3.13 Denah Pelaksanaan Survei pada Lokasi Dengan Pita Penggaduh .....	31
Gambar 3.14 Denah Pelaksanaan Survei pada Lokasi Dengan Alat Pembatas Kecepatan.....	31
Gambar 3.15 Input <i>Variable View</i> .....	38
Gambar 3.16 Tampilan <i>Data View</i> .....	38
Gambar 3.17 Tampilan Langkah-langkah Uji Normalitas.....	39
Gambar 3.18 <i>Input Variabel 1-Sample K-S</i> .....	39
Gambar 3.19 <i>Output Uji Normalitas</i> .....	40
Gambar 3.20 Tampilan Langkah-langkah Uji Beda .....	40
Gambar 3.21 Tampilan <i>Input Uji Beda</i> .....	41
Gambar 3.22 Tampilan <i>Output Uji Beda</i> .....	41
Gambar 3.23 Tampilan <i>Output Uji Beda (2)</i> .....	42
Gambar 4.1 Diagram Alir Analisis Data.....	43

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Inventarisasi dan Kondisi Eksisting Lokasi .....	25
Tabel 3.2 Distribusi Normal.....	32
Tabel 3.3 Variasi Kecepatan Kendaraan Ringan Pada Lokasi Dengan Alat Pembatas Kecepatan.....	33
Tabel 3.4 Variasi Kecepatan Sepeda Motor Pada Lokasi Dengan Alat Pembatas Kecepatan.....	34
Tabel 3.5 Variasi Kecepatan Kendaraan Ringan Pada Lokasi Dengan Pita Penggaduh.....	35
Tabel 3.6 Variasi Kecepatan Sepeda Motor Pada Lokasi Dengan Pita Penggaduh.....	36
Tabel 3.7 Jumlah Sampel .....	37
Tabel 4.1 Data Kecepatan Kendaraan Ringan .....	45
Tabel 4.2 Data Kecepatan Sepeda Motor.....	46
Tabel 4.3 Parameter Data Kecepatan Kendaraan Ringan .....	47
Tabel 4.4 Hasil Keluaran (Output) Pengujian Normalitas Data Kendaraan Ringan .....	48
Tabel 4.5 Hasil Uji Beda Pengaruh Alat Pembatas Kecepatan Pada Kecepatan Kendaraan Ringan.....	49
Tabel 4.6 Hasil Uji Beda Pengaruh Pita Penggaduh Titik Pengamatan 1 Pada Kecepatan Kendaraan Ringan.....	50
Tabel 4.7 Parameter Data Kecepatan Sepeda Motor .....	51
Tabel 4.8 Hasil Keluaran (Output) Pengujian Normalitas Data Sepeda Motor.....	52
Tabel 4.9 Hasil Uji Beda Pengaruh Alat Pembatas Kecepatan Pada Kecepatan Sepeda Motor .....	53
Tabel 4.10 Hasil Uji Beda Pengaruh Pita Penggaduh Titik Pengamatan 1 Pada Kecepatan Sepeda Motor.....	53
Tabel 4.11 Hasil Uji Beda.....	54

## DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN



Asymp	= <i>Asymptotic</i>
$\bar{B}$	= Rata-rata selisih data sebelum dan setelah
cm	= Centimeter
d	= Jarak
$d_r$	= Jarak pengereman
$f_m$	= Koefisien gesekan
KM	= Keputusan Menteri
km	= Kilometer
KS	= Kolmogorof Smirnov
l	= Jarak antara dua tempat yang telah ditandai (m)
m	= Meter
n	= Jumlah sampel
$n'$	= Jumlah sampel yang representatif
PM	= Putusan Menteri
<i>p-value</i>	= Nilai kesalahan hasil perhitungan statistik
S	= Deviasi standar
Se(x)	= <i>Acceptable standar error</i>
Se	= <i>Acceptable sampling error</i>
Sig	= Signifikan
SPSS	= <i>Statistics Product and Service Solution</i>
T	= Waktu yang tercatat (detik)
t	= Nilai hitung
TP	= Titik Pengamatan
UU	= Undang-Undang
V	= Kecepatan (km/jam)
WIB	= Waktu Indonesia bagian Barat
X	= Variabel independen
$X_n$	= Variabel independen ke-n
$z_i$	= Angka baku