

# ANALISA EFEKTIFITAS FASILITAS *ZEBRA CROSS* PADA JALAN THAMRIN KOTA DENPASAR

I Nyoman Danendra Artha Pratama<sup>1)</sup>, I Gede Made Oka Aryawan<sup>2)</sup>, Putu Dana Pariawan Salain<sup>3)</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Sipil Program Studi Manajemen Proyek Konstruksi, Politenik Negeri Bali, Jl. Raya Uluwatu No.45, Jimbaran, Kuta Selatan, Badung, Bali  
Email: danenpratama@gmail.com

<sup>2</sup>Jurusan Teknik Sipil Program Studi Manajemen Proyek Konstruksi, Politenik Negeri Bali, Jl. Raya Uluwatu No.45, Jimbaran, Kuta Selatan, Badung, Bali  
Email: okaaryawan@pnb.ac.id

<sup>3</sup>Jurusan Teknik Sipil Program Studi Manajemen Proyek Konstruksi, Politenik Negeri Bali, Jl. Raya Uluwatu No.45, Jimbaran, Kuta Selatan, Badung, Bali  
Email: dana.id465@gmail.com

## **Abstract**

*In this study, to determine the effectiveness of the zebra cross, the parameters of decreasing vehicle speed when going through a zebra cross and the percentage of crossers who use and not use a zebra cross are used to determine the effectiveness of the zebra crossing. The 85% speed data is then used to analyze the hypothesis using statistical calculations. From the results of statistical calculations, in the first time period, the t-count value was 3.568 and the t-table value was 12.706. The value of t count is smaller than t table and is located in the area of acceptance of Ho, so it is clear that Ho is accepted and Ha is rejected. In the second time period, the calculated t-value is -2.895 and the t-table value is 12.706. The value of t count is smaller than t table and is located in the area of acceptance of Ho so that it is clear that Ho is accepted and Ha is rejected. From the results of the calculation of the discipline percentage of pedestrians on the first and second days of time period I and time II, it was found that the percentage of crossers who used zebra crossings was smaller than those who did not. So the conclusion is that the zebra cross on Jalan Thamrin, Denpasar City, which is in front of the Down Town City Clothing Store is not effective, based on the absence of a decrease in vehicle speed when going through the zebra cross.*

**Keywords:** Zebra Cross Facilities, Vehicle Speed, Crossers

## **Abstrak**

Dalam penelitian ini untuk mengetahui efektifitas *zebra cross* digunakan parameter penurunan kecepatan kendaraan pada saat akan melewati *zebra cross* dan persentase kedisiplinan penyeberang jalan yang memanfaatkan dan yang tidak memanfaatkan *zebra cross*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survai pengukuran langsung kecepatan sesaat kendaraan dan persentase kedisiplinan penyeberang jalan yang memanfaatkan dan yang tidak memanfaatkan *zebra cross*. Data kecepatan 85% itu kemudian digunakan untuk menganalisa hipotesis dengan menggunakan perhitungan statistik. Dari hasil perhitungan statistik, pada periode waktu pertama didapatkan nilai t hitung adalah 3,568 dan nilai t tabel 12,706. Nilai t hitung lebih kecil dari t tabel dan terletak pada daerah penerimaan Ho maka jelas bahwa Ho diterima dan Ha ditolak. Pada periode waktu kedua didapatkan nilai t hitung adalah -2,895 dan nilai t tabel 12,706. Nilai t hitung lebih kecil dari t tabel dan terletak pada daerah penerimaan Ho sehingga jelas bahwa Ho diterima dan Ha ditolak. Dari hasil perhitungan persentase kedisiplinan penyeberang jalan hari pertama dan kedua periode waktu I dan waktu II didapatkan bahwa persentase kedisiplinan penyeberang jalan yang memanfaatkan *zebra cross* lebih kecil dibandingkan dengan yang tidak memanfaatkan *zebra cross*. Jadi kesimpulannya *zebra cross* di Jalan Thamrin Kota Denpasar yakni di Depan Toko Pakaian Down Town City tidak efektif, berdasarkan tidak adanya penurunan kecepatan kendaraan pada saat akan melewati *zebra cross* dan kecilnya persentase penyeberang jalan yang memanfaatkan *zebra cross* dibandingkan dengan yang tidak memanfaatkan *zebra cross*.

**Kata Kunci:** Fasilitas Zebra Cross, Kecepatan Kendaraan, Penyeberang Jalan

## **Pendahuluan/ Introduction**

Meningkatnya volume lalu lintas kendaraan bermotor di jalan raya sangat membutuhkan tersedianya fasilitas pejalan kaki berupa fasilitas penyeberangan pada daerah dimana pejalan kaki terkonsentrasi seperti di Jalan Thamrin Kota Denpasar. Kebanyakan pengemudi kurang mengutamakan penyeberang jalan untuk menyeberang dengan tidak mengurangi kecepatannya, sehingga sering terjadi antrian di tengah jalan karena penyeberang menunggu jalan agar benar-benar sepi dari kendaraan. Begitu juga dengan penyeberang jalan, kurang memanfaatkan *zebra cross* dengan sebaik-baiknya, yaitu dengan tidak

menyeberang di *zebra cross* yang sudah disediakan. Oleh karena itu, bagi pengendara kendaraan, sebaiknya mengurangi kecepatan ketika melewati *zebra cross*, begitu juga bagi penyeberang jalan agar menyeberang di tempat yang sudah disediakan (Arifin, M. Z. 2013).

Maka dari itu diadakan penelitian ini untuk mengetahui efektifitas dari *zebra cross* apakah keberadaannya sudah benar-benar tepat, sehingga dapat diambil sebagai dasar pengambilan tindakan dalam mengatasi masalah kecelakaan lalu lintas. Dalam penelitian ini untuk mengetahui efektifitas *zebra cross* digunakan parameter penurunan kecepatan kendaraan pada saat akan melewati *zebra cross* dan persentase kedisiplinan penyeberang jalan yang memanfaatkan dan yang tidak memanfaatkan *zebra cross*.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas maka penulis memilih judul penelitian **“Analisa Efektifitas Fasilitas Zebra Cross Pada Jalan Thamrin Kota Denpasar”**.

### **Metode/ Method**

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif. Untuk proses pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan metode observasi secara langsung (pengambilan data secara manual) dan analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif.

Pengumpulan data primer berupa data volume lalu lintas harian, data kecepatan kendaraan, data geometri *zebra cross*, dan data persentase penyeberang jalan. Analisa data yang digunakan yaitu Analisa data volume lalu lintas, kecepatan arus lalu lintas, dan uji hipotesis dengan uji-t.

### **Hasil dan Pembahasan/ Result and Discussion**

#### **Analisa Data Volume Lalu Lintas**

Berdasarkan hasil survey volume arus lalu lintas yang dilakukan selama 2 hari (Jumat 20 Mei 2022- Sabtu 21 Mei 2022) pada lokasi penelitian di Jalan Thamrin didapatkan hasil perhitungan lalu lintas harian rata-rata (LHR) yang dapat dilihat pada Tabel berikut :

Tabel 1. LHR Jalan Thamrin Kota Denpasar hari pertama (Jumat 20 Mei 2022)

Lokasi	Arah	Periode Waktu	Q (kend/jam)		
			KR	SM	KB
Jl. Thamrin	Selatan-Utara	07.00-10.00	1125	4126	65
		11.00-13.00	1315	4191	70

Tabel 2. LHR Jalan Thamrin Kota Denpasar hari kedua (Sabtu 21 Mei 2022)

Lokasi	Arah	Periode Waktu	Q (kend/jam)		
			KR	SM	KB
Jl. Thamrin	Selatan-Utara	07.00-10.00	1043	3828	53
		11.00-13.00	1103	3481	47

## Analisa Data Kecepatan Arus Lalu Lintas

Dengan melakukan pengambilan data kecepatan pada jam puncak, diharapkan data kecepatan lalu lintas yang diperoleh mewakili kondisi lalu lintas. Untuk menganalisa data kecepatan sesaat digunakan Metode Analisa Distribusi Frekuensi dengan dibuat tabel distribusi frekuensi kumulatif dan grafik distribusi frekuensi kumulatif (Sturges, H. 1926).

Berikut adalah perhitungan data kecepatan kendaraan ringan pada jarak 50 m periode waktu (07.00-10.00).

Jumlah data (n) = 435

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 435$$

$$= 9,707 \text{ dipakai nilai kelas interval } 9$$

Data terbesar = 33,71 km/jam

Data terkecil = 6,19 km/jam

Rentang data = 33,71 – 6,19

$$= 27,52$$

$$\text{interval (i)} = \frac{27,52}{9,71}$$

interval (i) = 2,835 dipakai interval 3

Kecepatan yang mewakili pada persentase 85% (Currin, Thomas R. 1950).

NTB (Nilai Tengah Bawah) = 13,88 km/jam

NTA (Nilai Tengah Atas) = 16,98 km/jam

Nilai Bawah (NBw) = 35%

Nilai Atas (NA) = 66%

$$\text{Rumus Kecepatan pada 85\%} = \frac{\text{NTB} + (\text{NTA} - \text{NTB}) \times (0,85 - \text{NBW})}{(\text{NA} - \text{NBw})}$$

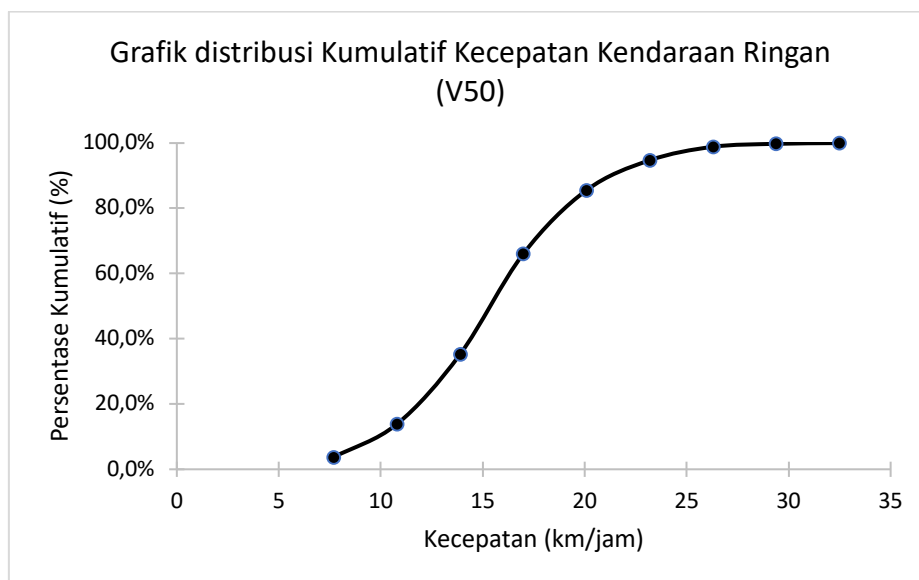
$$\text{Kecepatan pada 85\%} = \frac{13,88 + (16,98 - 13,88) \times (0,85 - 0,35)}{(0,66 - 0,35)}$$

$$= 49,77 \text{ km/jam}$$

Tabel 3. Distribusi frekuensi kecepatan kendaraan ringan hari pertama periode waktu (07.00-10.00) pada jarak 50 m

Periode Waktu	Interval Kecepatan		Nilai Tengah	F	F. Kum	%	%kum
07:00-10:00	6,18	9,18	7,68	16	16	3,7%	3,7%
	9,28	12,28	10,78	44	60	10,1%	13,8%
	12,38	15,38	13,88	93	153	21,4%	35,2%
	15,48	18,48	16,98	134	287	30,8%	66,0%
	18,58	21,58	20,08	85	372	19,5%	85,5%
	21,68	24,68	23,18	40	412	9,2%	94,7%
	24,78	27,78	26,28	18	430	4,1%	98,9%
	27,88	30,88	29,38	4	434	0,9%	99,8%
	30,98	33,98	32,48	1	435	0,2%	100,0%

Plot dari tabel di atas ditampilkan grafik distribusi frekuensi kumulatifnya pada Gambar berikut ini.



Gambar 1. Grafik distribusi frekuensi kumulatif kecepatan kendaraan ringan hari pertama periode waktu (07.00-10.00) pada jarak 50 m

### Analisa Hipotesis

Data kecepatan yang dipakai dalam analisa hipotesis adalah data kecepatan pada persentase 85% (Currin, Thomas R. 1950). Hipotesis nol ( $H_0$ ) penelitian ini adalah tidak terjadi penurunan kecepatan kendaraan ketika akan melewati *zebra cross*, sedangkan hipotesis alternatifnya ( $H_a$ ) adalah terjadi penurunan kecepatan kendaraan ketika akan melewati *zebra cross*. Untuk membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan perlu diadakan pengujian hipotesis. Pada penelitian ini dipakai uji t. Karena penelitian ini adalah untuk membandingkan rata-rata kecepatan pada jarak 50 meter dan 30 meter, selain itu dalam

penelitian ini tidak diketahui simpangan bakunya, jadi uji hipotesis yang paling tepat dipakai adalah uji t (Arifin, M. Z. 2013). Dari hasil perhitungan statistik dengan SPSS didapatkan hasil sebagai berikut.

Periode waktu I (Pukul 07.00-10.00 WITA)

Hasil perhitungan kecepatan kendaraan untuk periode waktu pukul 07.00-10.00 WITA dapat dilihat pada Tabel di bawah.

Tabel 4. Kecepatan kendaraan pada 50 m (km/jam) dan 30 m (km/jam) periode waktu pertama

Lokasi/ Pukul/ Hari	Kecepatan kendaraan pada 50 m (km/jam)	Kecepatan kendaraan pada 30 m (km/jam)
Depan Toko Pakaian Down Town City/07.00-10.00/Hari-1	61,602	44,494
Depan Toko Pakaian Down Town City/07.00-10.00/Hari-2	79,721	70,104

Tabel 5. Statistik deskriptif periode waktu pertama

	Minimum	Maksimum	N	Rata-rata	Std. Deviasi
V50	61,602	79,721	2	70,6615	12,81207
V30	44,494	70,104	2	57,2990	18,10900

Tabel 6. Statistik perbandingan sampel periode waktu pertama

		Rata-rata	N	Std. Deviasi	Std. Kesalahan Rata-rata
Perbandingan 1	V50	70,6615	2	12,81207	9,05950
	V30	57,2990	2	18,10900	12,80500

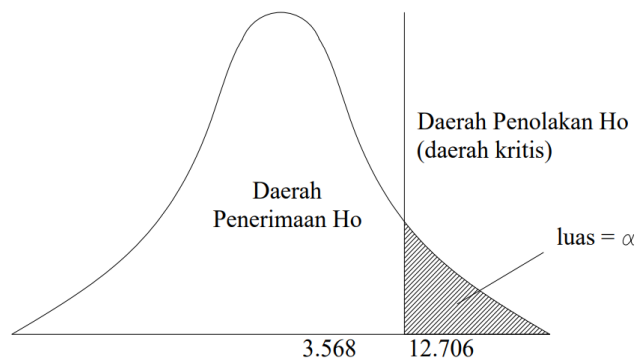
Tabel 7. Korelasi perbandingan sampel periode waktu pertama

		N	Korelasi	Sig.
Perbandingan 1	V50	2	1,000	0,000
	V30			

Tabel 8. Uji perbandingan sampel periode waktu pertama

		Perbedaan perbandingan					t	df	t tabel
		Rata-rata	Std. Deviasi	Std. Kesalahan Rata-rata	Interval 95% kepercayaan dari perbedaan				
					Lower	Upper			
Perbandingan 1	V50 V30	13,363	5,297	3,746	-34,229	60,954	3,568	1	12,706

Karena mempunyai nilai rata-rata yang berbeda maka diperlukan uji beda dua rata-rata untuk mendapatkan nilai standar deviasinya. Setelah didapatkan standar deviasinya maka didapatkan nilai t yang dari Tabel 8 adalah 3,568.



Gambar 2. Grafik distribusi daerah penolakan dan penerimaan Ho

Dengan  $df = 1$  dan taraf kesalahan ditetapkan 5% maka t tabel adalah 12,706. Gambar grafik distribusi 4. 25 di atas menunjukkan bahwa nilai t hitung lebih kecil dari t tabel dan terletak pada daerah penerimaan Ho maka jelas bahwa Ho diterima dan Ha ditolak. Dari perhitungan tersebut berdasarkan hipotesis yang dikemukakan dapat diambil kesimpulan bahwa pada periode waktu pukul 07.00-10.00 WITA tidak terjadi penurunan kecepatan kendaraan. Kecepatan kendaraan pada jarak 30 m lebih besar dibandingkan dengan kecepatan pada jarak 50 m. Kecepatan kendaraan cenderung naik pada saat akan melewati *zebra cross*. Sebaiknya begitu melihat ada penyeberang jalan yang akan menyeberang, sebaiknya pengemudi menurunkan kecepatan dalam jarak minimal 30 m dari *zebra cross*, sehingga dapat memberikan kesempatan bagi penyeberang untuk menyeberang jalan dengan aman.

### **Persentase Kedisiplinan Penyeberang Jalan Yang Memanfaatkan Dan Yang Tidak Memanfaatkan Zebra cross**

Berikut adalah perhitungan persentase kedisiplinan penyeberang jalan yang sudah memanfaatkan dan yang tidak memanfaatkan *zebra cross* pada jalan Thamrin Kota Denpasar.

$$\text{Pemanfaatan } Zebra \text{ cross} = \frac{\text{Jumlah penyeberangan jalan yang Menggunakan } Zebra \text{ cross}}{\text{Jumlah penyeberangan}} \times 100\%$$

Pada periode waktu 07.00-10.00 WITA pada hari pertama (Jumat 20 Mei 2022)

$$\begin{aligned} \text{Pemanfaatan } Zebra \text{ cross} &= \frac{42}{132} \times 100 \% \\ &= 32 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Non Pemanfaatan } Zebra \text{ cross} &= \frac{90}{132} \times 100 \% \\ &= 68 \% \end{aligned}$$

Pada periode waktu 11.00-13.00 WITA pada hari pertama (Jumat 20 Mei 2022)

$$\begin{aligned} \text{Pemanfaatan } Zebra \text{ cross} &= \frac{35}{87} \times 100 \% \\ &= 40 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Non Pemanfaatan } Zebra \text{ cross} &= \frac{52}{87} \times 100 \% \\ &= 60 \% \end{aligned}$$

Pada periode waktu 07.00-10.00 WITA pada hari kedua (Sabtu 21 Mei 2022)

$$\begin{aligned} \text{Pemanfaatan } Zebra \text{ cross} &= \frac{44}{150} \times 100 \% \\ &= 29 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Non Pemanfaatan } Zebra \text{ cross} &= \frac{106}{150} \times 100 \% \\ &= 71 \% \end{aligned}$$

Pada periode waktu 11.00-13.00 WITA pada hari kedua (Sabtu 21 Mei 2022)

$$\begin{aligned} \text{Pemanfaatan } Zebra \text{ cross} &= \frac{130}{240} \times 100 \% \\ &= 54 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Non Pemanfaatan } Zebra \text{ cross} &= \frac{110}{240} \times 100 \% \\ &= 46 \% \end{aligned}$$

## Simpulan/ Conclusion

Berdasarkan analisa dan pembahasan dapat ditarik beberapa kesimpulan dalam studi ini, antara lain:

1. Berdasarkan data yang diambil selama 2 hari (Jumat 20 Mei 2022 dan Sabtu 21 Mei 2022) pada periode waktu 07.00-10.00 WITA dan pukul 11.00-13.00 WITA. Dari hasil analisa dan pembahasan didapat

kesimpulan bahwa *zebra cross* di Jalan Thamrin Kota Denpasar (Di depan toko pakaian Down Town City) tidak efektif, berdasarkan tidak adanya penurunan kecepatan kendaraan pada saat akan melewati *zebra cross*. Kecepatan kendaraan cenderung naik pada saat akan melewati *zebra cross*.

2. Berdasarkan persentase kedisiplinan penyeberang jalan yang memanfaatkan *zebra cross* pada Jalan Thamrin Kota Denpasar. Dari hasil perhitungan hari pertama periode waktu I didapatkan hasil persentase penyeberang jalan yang memanfaatkan *zebra cross* sebesar 32 % dan periode waktu II sebesar 40 % dan hasil perhitungan hari kedua periode waktu I didapatkan hasil persentase penyeberang jalan yang memanfaatkan *zebra cross* sebesar 29 % dan periode waktu II sebesar 54 %. Dari hasil perhitungan persentase penyeberang jalan didapatkan bahwa persentase kedisiplinan penyeberang jalan yang memanfaatkan *zebra cross* lebih kecil dibandingkan dengan yang tidak memanfaatkan *zebra cross*. Didapat kesimpulan bahwa penyeberang jalan tidak disiplin dalam penggunaan *zebra cross* sebagai fasilitas penyeberangan karena persentase penyeberang jalan yang tidak memanfaatkan *zebra cross* lebih besar.

### **Ucapan Terima kasih/ Acknowledgment**

Dalam penyusunan penelitian ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak I Nyoman Abdi, SE., M.ECom., selaku Direktur Politeknik Negeri Bali. Bapak Ir. I Wayan Sudiasa, MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali. Bapak Ir. I Nyoman Suardika, MT., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali. Bapak I Made Sudiarsa, ST., MT., selaku Ketua Program Studi Diploma IV Manajemen Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali. Bapak Ir. I Gede Made Oka Aryawan, M.T selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Ir. P. D. Pariawan S. Msc. MIHT selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan secara langsung maupun tidak langsung selama penyusunan skripsi ini. Serta Bapak dan Ibu Dosen Pengajar, Teknisi Laboratorium, serta Staff yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah mengarahkan dan membimbing di Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali. Keluarga dan rekan-rekan mahasiswa serta pihak lain yang telah banyak membantu penulis dalam menyusun skripsi ini.

### **Referensi/ Reference**

- Arifin, M. Z. (2013). *Analisa Efektifitas Fasilitas ZebraCross pada Jl. Mt Haryono Dan Jl. Gajayana. Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1–12.
- Sturges, H. (1926). *The Choice of A Class Interval*. *Journal American Statistical Association*. 21.65-66.
- Currin, Thomas R. (1950). *Introduction to Traffic Engineering Manual for Data Collection Analysis*, California: Wads Worth Group Division of Thomson Learning Inc.