

# SKRIPSI

## **EFEKTIVITAS *SPEEDCAM* UNTUK MENGURANGI PELANGGARAN BATAS KECEPATAN DI JALAN TOL (Studi Kasus : Ruas Jalan Tol Surabaya – Mojokerto)**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Terapan



Disusun oleh :

AHMAD ZUL AFAFA

18.01.0571

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN REKAYASA  
SISTEM TRANSPORTASI JALAN  
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN  
TEGAL  
2022**

# SKRIPSI

## **EFEKTIVITAS *SPEEDCAM* UNTUK MENGURANGI PELANGGARAN BATAS KECEPATAN DI JALAN TOL (Studi Kasus : Ruas Jalan Tol Surabaya – Mojokerto)**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Terapan



Disusun oleh :

AHMAD ZUL AFAFA

18.01.0571

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN REKAYASA  
SISTEM TRANSPORTASI JALAN  
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN  
TEGAL  
2022**

## HALAMAN PERSETUJUAN

### EFEKTIVITAS *SPEEDCAM* UNTUK MENGURANGI PELANGGARAN BATAS KECEPATAN DI JALAN TOL

(Studi Kasus : Ruas Jalan Tol Surabaya – Mojokerto)

*EFFECTIVENESS SPEED CAMERA TO REDUCE VIOLATION SPEED LIMIT ON TOLL  
ROAD*

*(Case Study: Surabaya – Mojokerto Toll Road)*

Disusun oleh :

**AHMAD ZUL AFAFA**

**18.01.0571**

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1



**NURUL FITRIANI, S.Pd., M.T.**  
**NIP. 19910416 201902 2 002**

Tanggal, 9 Agustus 2022

Pembimbing 2



**AJIE SETIAWAN, S.S.T., M.H**  
**NIP. 19880419 201012 1 003**

Tanggal, 9 Agustus 2022

## HALAMAN PENGESAHAN

### EFEKTIVITAS *SPEEDCAM* UNTUK MENGURANGI PELANGGARAN BATAS KECEPATAN DI JALAN TOL

(Studi Kasus : Ruas Jalan Tol Surabaya – Mojokerto)

*EFFECTIVENESS SPEED CAMERA TO REDUCE VIOLATION SPEED LIMIT ON TOLL  
ROAD*

(Case Study: Surabaya – Mojokerto Toll Road)

Disusun Oleh:

**AHMAD ZUL AFAFA**

**18.01.0571**

Telah dipertahankan di depan Tim penguji

Pada tanggal 1 Agustus 2022

Ketua sidang

**NURUL FITRIANI, S.Pd., M.T.**  
**NIP. 19910416 201902 2 002**

Penguji 1

Tanda tangan



Tanda tangan

**PIPIT RUSMANDANI, S.ST, M.T**  
**NIP. 19850605 20012 2 002**

Penguji 2



Tanda tangan

**RIZKI HARDIMANSYAH, S.S.T(TD)., M.Sc**  
**NIP. 19890804 201012 1 005**



Mengetahui,

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



**HANENDYO PUTRO, ATD., M.T.**  
**NIP. 19700519 199301 1 001**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ahmad Zul Afafa

Notar : 18.01.0571

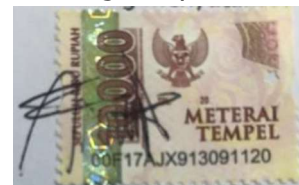
Program Studi : Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul "Efektivitas Speedcam Untuk Mengurangi Pelanggaran Batas Kecepatan Di Jalan Tol" ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam laporan ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa Skripsi ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila Skripsi ini dikemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Tegal, 1 Agustus 2022

Yang menyatakan,



Ahmad Zul Afafa

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Yang pertama saya ucapkan puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayahnya sehingga saya masih diberikan kesehatan dan kesempatan untuk mencari ilmu sampai sekarang.

Kepada kedua orang tua dan kakak-kakak saya, saya mengucapkan terimakasih yang mendukung dan memberi semangat selama ini sehingga sampailah pada tahap tugas akhir ini.

Tak lupa kepada Ibu Nurul Fitriani dan Bapak Ajie Setiawan selalu dosen pembimbing, saya sangat berterimakasih sudah meluangkan waktu untuk tidak pernah bosan dan selalu sabar membimbing kami, saya sangat bersyukur dapat dibimbing dan mendapat ilmu.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul "*Efektifitas Speedcam Untuk Mengurangi Pelanggaran Batas Kecepatan Di Jalan Tol*" ini tepat dengan waktunya. Tugas akhir ini merupakan syarat dalam mencapai pendidikan Sarjana Terapan di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Sehubungan dengan itu, penulis mengucapkan terimakasih dengan penuh rasa hormat kepada :

1. Ibu Siti Maimunah, S.si, M.S.E., M.A, selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Bapak Hanendyo Putro, ATD., M.T., selaku Kepala Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Transportasi Jalan.
3. Ibu Nurul Fitriani, S.pd., M.T selaku Dosen Pembimbing 1
4. Bapak Ajie Setiawan, S.S.T., M.H selaku Dosen Pembimbing 2
5. Rekan-rekan RSTJ angkatan VIII dan semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari atas keterbatasan ilmu, pengetahuan, pengalaman dan kemampuan yang dimiliki penulis, sehingga dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan. Pesan dan harapan penulis bahwa skripsi ini bisa berguna bagi semua pihak dan khususnya bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan (PKTJ).

Tegal,1 Agustus 2022

Ahmad Zul Afafa

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	2
I.3 Batasan Masalah .....	3
I.4 Tujuan Penelitian .....	3
I.5 Manfaat .....	3
I.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
II.1 Keaslian Penelitian .....	5
II.2 Jalan Tol .....	8
II.3 Kamera Kecepatan ( <i>speedcam</i> ) .....	8
II.4 Kecepatan .....	9
II.4.1 Kecepatan .....	9
II.4.2 Pembatas Kecepatan .....	10
II.5 Volume Lalu Lintas.....	10
II.6 Efektivitas .....	11
II.7 Kecelakaan Lalu Lintas .....	11
II.8 Perlengkapan Jalan .....	12
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>14</b>



III.1 Lokasi Penelitian .....	14
III.2 Bagan Alir .....	15
III.3 Penentuan Populasi dan Sampel .....	16
III.4 Teknik Pengumpulan Data .....	16
III.5 Teknik Analisis Data .....	17
III.6 Jadwal Pelaksanaan Penelitian .....	21
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>22</b>
IV.1 Hasil Analisis Kecepatan .....	22
IV.1.1 Kecepatan Kendaraan Sebelum Melintasi <i>Speedcam</i> .....	22
IV.1.2 Kecepatan Kendaraan Setelah Melintasi <i>Speedcam</i> .....	24
IV.1.3 Perbandingan Kecepatan Kendaraan Sebelum dan Setelah Melintasi <i>Speedcam</i> .....	25
IV.2 Hasil Analisis Tingkat Fatalitas .....	26
IV.2.1 Indeks Fatalitas Tahun 2018 .....	26
IV.2.2 Indeks Fatalitas Tahun 2019 .....	27
IV.2.3 Indeks Fatalitas Tahun 2020 .....	29
IV.2.4 Indeks Fatalitas Tahun 2021 .....	30
IV.2.5 Indeks Fatalitas Tahun 2018 – 2021 .....	32
IV.4 Hasil Analisis Efektivitas Pemasangan <i>Speedcam</i> .....	33
IV.5 Rekomendasi Setelah Pemasangan <i>Speedcam</i> .....	36
IV.6 Pembahasan .....	37
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>39</b>
V.1 Kesimpulan .....	39
V.2 Saran .....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>43</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Penelitian Terdahulu .....	5
Tabel III. 1 Pembagian Skor Gain .....	19
Tabel III. 2 Kategori Perolehan Nilai N- <i>Gain Score</i> dalam % .....	20
Tabel III. 3 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	21
Tabel IV. 1 Kecepatan Kendaraan Sebelum Melintasi <i>speedcam</i> . .....	22
Tabel IV. 2 Kecepatan Kendaraan setelah melintasi <i>Speedcam</i> .....	24
Tabel IV. 3 Tingkat Fatalitas per 100 JPKP Tahun 2018 .....	26
Tabel IV. 4 Tingkat Fatalitas per 100 JPKP Tahun 2019 .....	28
Tabel IV. 5 Tingkat Fatalitas per 100 JPKP Tahun 2020 .....	29
Tabel IV. 6 Tingkat Fatalitas per 100 JPKP Tahun 2021 .....	31
Tabel IV. 7 Tingkat Fatalitas per 100 JPKP Tahun 2018-2021.....	32
Tabel IV. 8 Hasil Perhitungan N <i>Gain</i> .....	34

## DAFTAR GAMBAR

Gambar III. 1 Lokasi Penelitian .....	14
Gambar III. 2 Bagan Alir .....	15
Gambar IV. 1 Kecepatan Kendaraan persentil-85 sebelum melintasi <i>speedcam</i> ..	23
Gambar IV. 2 Kecepatan Kendaraan persentil-85 setelah melintasi <i>Speedcam</i> ..	24
Gambar IV. 3 Perbandingan kecepatan kendaraan sebelum dan pada setelah melintasi <i>speedcam</i> .....	25
Gambar IV. 4 Tingkat Fatalitas per 100 JPKP Tahun 2018.....	27
Gambar IV. 5 Tingkat Fatalitas per 100 JPKP Tahun 2019.....	29
Gambar IV. 6 Tingkat Fatalitas per 100 JPKP Tahun 2020.....	30
Gambar IV. 7 Tingkat Fatalitas per 100 JPKP Tahun 2021.....	32
Gambar IV. 8 Tingkat Fatalitas per 100 JPKP Tahun 2019-2021 .....	33
Gambar IV. 9 Rekomendasi pemasangan rambu .....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Asistensi .....	44
Lampiran 2 Form Survei Kecepatan Kendaraan.....	46
Lampiran 3 Kecepatan kendaraan sebelum melintasi <i>speedcam</i> .....	47
Lampiran 4 Kecepatan kendaraan setelah melintasi <i>speedcam</i> .....	49
Lampiran 5 Dokumentasi Survei.....	51
Lampiran 6 Hasil Analisis N <i>Gain</i> .....	53

## INTISARI

Pada ruas Jalan Tol Surabaya – Mojokerto banyak pengendara yang melajukan kendaraan dengan kecepatan tinggi. Salah satu faktor penyebab kecelakaan yaitu tidak sesuai kecepatan kendaraan dengan batas maksimal yang telah ditentukan. Semakin tinggi kecepatan kendaraan maka semakin tinggi resiko jika terjadi kecelakaan. Dari permasalahan diatas menjadi dasar dilakukan penelitian untuk mendapatkan hasil data mengenai efektivitas speedcam untuk mengurangi pelanggaran batas kecepatan. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Efektivitas *Speedcam* Untuk Mengurangi Pelanggaran Batas Kecepatan di Jalan Tol.

Pengambilan data dilakukan dengan survei data primer dan data sekunder. Metode penelitian ini menggunakan kecepatan rata – rata kecepatan kendaraan, tingkat fatalitas dan efektivitas *speedcam* untuk mengurangi pelanggaran batas kecepatan di jalan Tol Surabaya – Mojokerto. Untuk menganalisis penelitian ini menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* 2010.

Kecepatan kendaraan golongan 1 sebelum melintasi *speedcam* memiliki kecepatan paling tinggi 166 km/jam dan kecepatan paling terendah yaitu 62 km/jam. Kecepatan golongan 1 setelah melintasi *speedcam* memiliki kecepatan paling tinggi 145 km/jam dan kecepatan paling rendah 61 km/jam. Kecepatan eksisting kendaraan golongan 1 dari jumlah sampel kendaraan. Perhitungan tingkat fatalitas dari tahun 2018 - 2021 menunjukkan bahwa seksi yang memiliki tingkat fatalitas tertinggi yaitu Seksi IV Krian – Penompo pada jalur A yaitu 2,87 dan pada jalur B yaitu Seksi I Waru – Waru Gunung yaitu 0,74. Dari hasil analisis dapat dilihat bahwa nilai *N Gain* rata – rata yaitu  $0.3 \leq \mathbf{0.31} \leq 0.7$  yang mana dapat dikategorikan Sedang dan nilai *N Gain* dalam persentase yaitu 40% yang mana dapat ditafsirkan Kurang Efektif.

**Kata kunci:** Kecepatan, *Speedcam*, Jalan Tol Surabaya – Mojokerto, Uji *N Gain*, Efektivitas *Speedcam*

## ABSTRACT

*On the Surabaya – Mojokerto Toll Road section, many motorists drive their vehicles at high speed. One of the factors that cause accidents is that the vehicle speed does not match the maximum limit that has been determined. The higher the speed of the vehicle, the higher the risk in the event of an accident. From the above problems, this is the basis for conducting research to obtain data on the effectiveness of speedcams to reduce speed limit violations. Therefore, researchers are interested in conducting research with the title Speedcam Effectiveness to Reduce Speed Limit Violations on Toll Roads.*

*Data collection was carried out by surveying primary data and secondary data. This research method uses the average speed of the vehicle, the fatality rate and the effectiveness of the speedcam to reduce speed limit violations on the Surabaya - Mojokerto Toll Road. To analyze this research using Microsoft Excel 2010 application.*

*The speed of class 1 vehicles before crossing the speedcam has the highest speed of 166 km/hour and the lowest speed of 62 km/hour. The speed of group 1 after crossing the speedcam has the highest speed of 145 km / h and the lowest speed of 61 km / h. Existing speed of class 1 vehicles from the number of vehicle samples. The calculation of the fatality rate from 2018 - 2021 shows that the section that has the highest fatality rate is Section IV Krian – Penompo on line A which is 2.87 and on line B, Section I Waru – Waru Gunung, which is 0.74. From the analysis results it can be seen that the average N Gain value is  $0.3 \leq 0.31 \leq 0.7$  which can be categorized as Medium and the N Gain value in percentage is 40% which can be interpreted as Less Effective.*

**Keywords:** *Speed, Speedcam, Surabaya – Mojokerto Toll Road, N Gain Test, Speedcam Effectiveness*