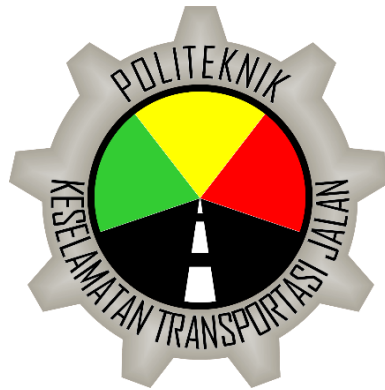


SKRIPSI
ANALISIS EFEKTIVITAS LAMPU STROBO DALAM
MENINGKATKAN KEWASPADAAN DI JALAN TOL
(Studi Kasus : Jalan Tol Cikopo - Palimanan)

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Terapan
Transportasi pada Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Disusun oleh:
TENGGU HASTA FIRMANSYAH
20011028

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2024

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS EFEKTIVITAS LAMPU STROBO DALAM MENINGKTKAKAN KEWASPADAAN DI JALAN TOL (Studi Kasus : Jalan Tol Cikopo - Palimanan)

*(ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF STROBE LIGHTS IN ENHANCING
ALERTNESS ON HIGHWAYS (Case Study : Cikopo – Palimanan Toll Road))*

Disusun oleh:

TENGGU HASTA FIRMANSYAH

20011028

Telah disetujui oleh:

Pembimbing 1

Tanggal 4 Juni 2024

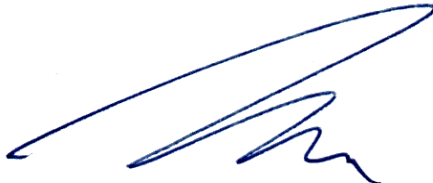


Ahmad Basuki, S.Psi., M.Sc.

NIP. 19830925 200812 1 001

Pembimbing 2

Tanggal 4 Juni 2024



Suprpto Hadi, S.Pd., M.T.

NIP. 19911205 201902 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS EFEKTIVITAS LAMPU STROBO DALAM MENINGKATKAN KEWASPADAAN DI JALAN TOL (Studi Kasus : Jalan Tol Cikopo - Palimanan)

(ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF STROBE LIGHTS IN ENHANCING
ALERTNESS ON HIGHWAYS (Case Study : Cikopo – Palimanan Toll Road))

Disusun oleh:

TENGGU HASTA FIRMANSYAH

20011028

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 10 Juni 2024

Ketua Sidang

Anton Budiharjo, S.Si.T., M.T.

NIP. 198305042008121001

Penguji 1

Yogi Oktopianto, S.T., M.T.

NIP. 199110242019021002

Penguji 2

Ahmad Basuki, S.Psi., M.Sc.

NIP. 198309252008121001

Tanda Tangan



Tanda Tangan



Tanda Tangan



Mengetahui,

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Rizal Aprianto, S.T., M.T.

NIP. 19910415 201902 1 005

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tengku Hasta Firmansyah

Notar : 20011028

Program Studi : Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Analisis Efektivitas Lampu Strobo Dalam Meningkatkan Kewaspadaan 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 di kemudian 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, 10 Juni 2024

Yang Menyatakan



Tengku Hasta Firmansyah

HALAMAN PERSEMBAHAN



BISMILLAHIRAHMANIRRAHIM

Syukur Alhamdulillah saya panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmatnya saya bisa menyelesaikan skripsi ini. Segala syukur saya panjatkan kepada Allah SWT karena telah manghadirkan orang – orang yang selalu memberikan doa dan semangat kepada saya. Sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik, walaupun masih terdapat kekurangan – kekurangan.

Tidak dapat dibantahkan bahwa kedua orang tua menjadi salah satu sumber motivasi terbesar saya dalam menyelesaikan skripsi. Sebagai bentuk rasa hormat dan sayang saya kepada Abah dan Mamah, saya mempersembahkan karya kecil ini. Tidak ada yang bisa menggantikan segala kasih sayang, cinta, usaha, doa, motivasi dan materi dari Abah dan Mamah yang diberikan kepada saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Saya ucapkan terima kasih kepada Abah dan mamah serta keluarga atas semua dukungan baik dalam bentuk materil maupun moril selama saya berjuang di kampus ini.

Kepada yang terhormat Bapak Ahmad Basuki, S.Psi., M.Sc. dan Bapak Suprpto Hadi, S.PD., M.T. selaku dosen pembimbing saya ucapkan terima kasih karena telah membimbing dan memberikan banyak ilmu sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini. Terima kasih juga saya ucapkan kepada seluruh Dosen PKTJ yang sudah memberikan ilmu selama empat tahun ini.

Teruntuk sahabat – sahabatku yang selalu ada untuk saya, terima kasih atas semua motivasi dan dukungan selama empat tahun ini. Terima kasih juga untuk rekan – rekan seperjuangan angkatan X/XXXI khususnya "SOLERAM" atas semua kebersamaan dan kekompakannya selama berada di kampus ini.

Semoga rasa syukur dan keberkahan selalu menyelimuti hari - hari kita. Semoga Alla SWT selalu membrikan rahmat dan karuniaNya kepada kita semua, Aamiin ya Rabbal Alamin.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan skripsi yang berjudul "Analisis Efektivitas Lampu Strobo Dalam Meningkatkan Kewaspadaan Di Jalan Tol (Studi Kasus: Jalan Tol Cikopo - Palimanan)" dapat di selesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada beberapa pihak yang berperan penting, yaitu:

1. Ibu Firga Ariani, S.E., M.M.Tr. selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Bapak Rizal Aprianto, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Rekayasa SistemTransportasi Jalan.
3. Bapak Ahmad Basuki, S.Psi., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Suprpto Hadi, S.Pd., M.T. selaku Dosen Pembimbing II.
5. Kedua Orang Tua saya yang telah membesarkan serta mendidik saya dengan penuh kasih sayang sampai saat ini.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

Penulis menyadari atas keterbatasan kemampuan yang penulis miliki, sehingga dalam penyusunan penelitian ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun penulis harapkan. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca.

Tegal, 10 Juni 2024

Penulis



Tengku Hasta Firmansyah

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK.....	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Rumusah Masalah	3
I.3. Batasan Masalah	3
I.4. Tujuan Penelitian	4
I.5. Manfaat Penelitian.....	4
I.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1. Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas (MRLI).....	6
II.2. Jalan Tol	7
II.3. Lampu Strobo.....	7
II.4. Kewaspadaan	9
II.5. Kecepatan	10
II.5.1. Kecepatan.....	10
II.5.2. Pembatas Kecepatan.....	11

II.6. Volume Lalu Lintas.....	11
II.7. Kecelakaan Lalu Lintas	12
II.8. Efektivitas	13
II.9. Persepsi	13
II.10. Keaslian Penelitian	15
BAB III METODE PENELITIAN	19
III.1. Lokasi Penelitian.....	19
III.1.1. Jalan Tol Cikopo – Palimanan (Astra Tol Cipali)	19
III.1.2. Waktu Penelitian	20
III.2. Bahan dan Alat Penelitian	20
III.3. Metode Pengambilan Data	21
III.3.1. Data Primer	21
III.3.2. Data Sekunder	28
III.4. Bagan Alir Penelitian	29
III.5. Teknik Analisis Data.....	30
III.5.1. Analisis Efektivitas Lampu Strobo Terhadap Kecepatan Kendaraan.....	30
III.5.2. Analisis Persepsi Pengemudi Terhadap Pemasangan Lampu Strobo.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
IV.1. Hasil Analisis.....	37
IV.1.1. Hasil Analisis Tingkat Efektivitas Lampu Strobo Terhadap Kecepatan Kendaraan Di Jalan Tol Cikopo - Palimanan	37
IV.1.2. Hasil Analisis Persepsi Pengemudi Terhadap Pemasangan Lampu Strobo	42
IV.2. Pembahasan	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	50
V.1. Kesimpulan	50

V.2. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Penelitian Terdahulu	15
Tabel III. 1 Indikator Soal Kuesioner Persepsi Pengemudi Terhadap Lampu Strobo	24
Tabel III. 2 Kriteria Reliabilitas	27
Tabel III. 3 Pembagian Skor N-Gain	33
Tabel III. 4 Klasifikasi Tafsiran Efektivitas N-Gain	33
Tabel III. 5 Kategori Presentase	35
Tabel IV. 1 Kecepatan Kendaraan Sebelum Melintasi Lampu Strobo	37
Tabel IV. 2 Kecepatan Kendaraan Setelah Melintasi Lampu Strobo	39
Tabel IV. 3 Hasil Perhitungan N-Gain Kendaraan Ringan	41
Tabel IV. 6 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Pengemudi	43
Tabel IV. 7 Distribusi Frekuensi Usia Pengemudi	44
Tabel IV. 8 Distribusi Frekuensi Tingkat Pendidikan Pengemudi	44
Tabel IV. 9 Distribusi Frekuensi Keperluan Perjalanan Pengemudi	45
Tabel IV. 10 Persentase Hasil Jawaban Wawancara Pengemudi	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Lampu Strobo Pendek.....	8
Gambar II. 2 Lampu Strobo Panjang.....	9
Gambar III. 1 Peta Jalan Tol Cipali	19
Gambar III. 2 Sketsa Survei Kecepatan	22
Gambar III. 3 Diagram Alir	29
Gambar IV. 1 Kecepatan Kendaraan Sebelum Melintasi Lampu Strobo	38
Gambar IV. 2 Kecepatan Kendaraan Setelah Melintasi Lampu Strobo.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Formulir Survei Kecepatan Kendaraan.....	55
Lampiran 2 Formulir Kuesioner	56
Lampiran 3 Data Lokasi Lampu Strobo	58
Lampiran 4 Lembar Validasi Ahli	59
Lampiran 5 Kecepatan Kendaraan Ringan Sebelum dan Setelah Melintasi lampu strobo	61
Lampiran 6 Kecepatan Kendaraan Bus Sebelum dan Setelah Melintasi lampu strobo	62
Lampiran 7 Kecepatan Kendaraan Truk Sebelum dan Setelah Melintasi lampu strobo	63
Lampiran 8 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas.....	64
Lampiran 9 Dokumentasi Survei	67

ABSTRAK

Dalam kurun waktu lima tahun terakhir, Astra Tol Cipali mencatat 1644 kecelakaan di Jalan Tol Cikopo - Palimanan, terutama terjadi pada jam 00.00-05.59 WIB disebabkan oleh pengemudi mengantuk dan kurang antisipasi. Hal ini menekankan pentingnya kesadaran pengemudi di jalan tol, terutama pada waktu rawan. Salah satu solusi yang diusulkan adalah pemasangan lampu strobo pada titik-titik rawan, khususnya di malam hari atau kondisi minim pencahayaan. Dari permasalahan tersebut, penelitian dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas lampu strobo dalam meningkatkan kewaspadaan di jalan tol.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif non-probability sampling dengan penentuan sampel menggunakan metode accidental sampling dan metode slovin. Sampel penelitian adalah kendaraan yang melintasi ruas jalan Tol Cikopo Palimanan sebanyak 60 kendaraan dan rest area KM 102 A ruas Jalan Tol Cikopo – Palimanan sebanyak 92 responden yang diambil dengan cara purposive sampling. Pengumpulan data menggunakan survei kecepatan sesaat dan metode Google Form yang telah dilakukan uji validitas dan realibilitas. Analisis data pada penelitian ini menggunakan N-Gain Score untuk mengetahui tingkat efektivitas lampu strobo terhadap kecepatan kendaraan di Jalan Tol Cikopo – Palimanan dan persepsi pengemudi terhadap pemasangan lampu strobo dengan pendekatan deskriptif.

Hasil analisis pemasangan lampu strobo mendapat hasil nilai N-Gain pada kendaraan ringan yaitu $1,58 > 0,7$ yang mana dapat dikategorikan Tinggi dan N-Gain dalam persen yaitu 157,69% yang mana dapat ditafsirkan Efektif. Sedangkan nilai N-Gain kendaraan bus yaitu $-1,00 \leq -1,58 \leq$ dan N-Gain dalam persen yaitu -157,63% yang mana dapat ditafsirkan Tidak Efektif. Dan untuk nilai N-Gain rata-rata pada kecepatan kendaraan Truk yaitu $-1,00 \leq -0,08 \leq$ N-Gain dalam persen yaitu -7,74% yang mana dapat ditafsirkan Tidak Efektif. Persepsi pengemudi pemasangan lampu strobo pada median jalan tol sebagai alat pemberi peringatan terhadap pengemudi efektif dalam meningkatkan kewaspadaan dan dapat mencegah mengantuk pada pengemudi ketika melintasi jalan tol pada malam hari.

Kata Kunci: Kecepatan, Lampu Strobo, Jalan Tol cikopo – Palimanan, Uji N-Gain, Persepsi Pengemudi

ABSTRACT

In the last five years, Astra Tol Cipali has recorded 1644 accidents on the Cikopo - Palimanan Toll Road, mainly occurring between 00.00-05.59 WIB due to driver fatigue and lack of anticipation. This emphasizes the importance of driver awareness on toll roads, especially during vulnerable times. One proposed solution is the installation of strobe lights at critical points, particularly at night or in low light conditions. To address this issue, research was conducted to evaluate the effectiveness of strobe lights in enhancing alertness on the toll road.

This study employed a quantitative research method with a descriptive approach using non-probability sampling, utilizing accidental sampling and Slovin's method for sample determination. The research sample consisted of 60 vehicles traversing the Cikopo Palimanan Toll Road and 92 respondents from rest area KM 102 A of the Cikopo – Palimanan Toll Road, selected through purposive sampling. Data collection involved instantaneous speed surveys and a Google Form method, which underwent validity and reliability testing. Data analysis utilized the N-Gain Score to determine the effectiveness of strobe lights on vehicle speed on the Cikopo – Palimanan Toll Road and drivers' perceptions of strobe light installation through a descriptive approach.

The analysis of strobe light installation yielded an N-Gain score for light vehicles of $1.58 > 0.7$, categorized as High, with a percentage N-Gain of 157.69%, interpreted as Effective. Meanwhile, the N-Gain score for buses was $-1.00 \leq -1.58 \leq$, with a percentage N-Gain of -157.63%, interpreted as Not Effective. The average N-Gain score for truck vehicle speed was $-1.00 \leq -0.08 \leq$, with a percentage N-Gain of -7.74%, interpreted as Not Effective. Drivers' perceptions of strobe light installation on the toll road median as a warning device effectively enhance awareness and can prevent driver fatigue when traversing the toll road at night.

Keywords: Speed, Strobe Lights, Cikopo – Palimanan Toll Road, N-Gain Test, Drivers' Perception