

TUGAS AKHIR/KKW

**PENGARUH LAMPU TAMBAHAN LED TERHADAP
INTENSITAS CAHAYA LAMPU UTAMA
KENDARAAN DI UPT PENGUJIAN KENDARAAN
BERMOTOR KOTA YOGYAKARTA**



**LINGGAR DWI SAKTIANTO
16.III.0317**

**PROGRAM STUDI D III PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
AGUSTUS 2019**

KERTAS KERJA WAJIB

**PENGARUH LAMPU TAMBAHAN LED TERHADAP
INTENSITAS CAHAYA LAMPU UTAMA
KENDARAAN DI UPT PENGUJIAN KENDARAAN
BERMOTOR KOTA YOGYAKARTA**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md)
Program Studi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor**



**LINGGAR DWI SAKTIANTO
16.III.0317**

**PROGRAM STUDI D III PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
AGUSTUS 2019**

HALAMAN PENEGASAN

Tugas Akhir/KKW ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Linggar Dwi Saktianto

No Taruna : 16.III.0317

Tegal,

Nama : Linggar Dwi Saktianto

No Taruna : 16.III.0317

HALAMAN PENGESAHAN
KERTAS KERJA WAJIB
PENGARUH LAMPU TAMBAHAN LED TERHADAP INTENSITAS
CAHAYA LAMPU UTAMA KENDARAAN DI UPT PENGUJIAN
KENDARAAN BERMOTOR KOTA YOGYAKARTA

Oleh:

LINGGAR DWI SAKTIANTO
16.III.0317

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal.....

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing 1

Pembimbing 2

DR. Fatchuri, A.Ma.PKB.,ST.MM.Tr.

NIP. 19763004 199703 1 003

Ridwan Gunawan, S.SiT.

NIP. 19850720 200812 1 003

Penguji 1

Penguji 2

Penguji 3

Naomi Srie Kusumastutie, S.Psi.,M.Sc.

NIP. 19800202 200812 2 001

Muzayin Arif, ST.,MT.

NIP.-

Edi Purwanto, A.TD.,MT.

NIP. 19680207 199003 1 012

Ketua Program Studi

Pipit Rusmandani, S.ST., MT.

NIP. 19850605 200812 2 002

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR/KKW UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Linggar Dwi Saktianto
No.Taruna : 16.III.0317
Program Studi : Diploma 3 Pengujian Kendaraan Bermotor
Jenis karya : Tugas Akhir/KKW

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah yang berjudul : **“PENGARUH LAMPU TAMBAHAN LED TERHADAP INTENSITAS CAHAYA LAMPU UTAMA KENDARAAN DI UPT PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR KOTA YOGYAKARTA”** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan berhak menyimpan, mengalihmedia/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir/KKW tersebut selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Tegal

Pada tanggal :

Yang menyatakan

Nama : Linggar Dwi Saktianto

Notar : 16.III.0317

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang selalu melimpahkan Rahmad, dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Kertas Kerja Wajib (KKW) dengan judul **“PENGARUH LAMPU TAMBAHAN LED TERHADAP INTENSITAS CAHAYA LAMPU UTAMA KENDARAAN DI UPT PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR KOTA YOGYAKARTA”**.

Penulisan kertas kerja wajib merupakan salah satu syarat guna memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md) pada Program Studi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan serta untuk memberikan saran untuk membangun unit pengujian kendaraan bermotor yang di gunakan sebagai lokasi penelitian. Penulis menyadari akan keterbatasan ilmu, pengetahuan, pengalaman dan kemampuan yang penulis miliki, sehingga dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini masih banyak memiliki kekurangan, baik isi, penulisan, maupun dalam susunan kata yang jauh dari sempurna. Maka penulis sangat berharap adanya kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan susunan Kertas Kerja Wajib ini.

Atas tersusunnya Kertas Kerja Wajib ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal.
2. Ketua Jurusan Program Studi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor.
3. Kepala Dinas Perhubungan Kota Yogyakarta beserta Staf.
4. Kepala UPT Pengujian Kendaraan Bermotor Kota Yogyakarta beserta Staf.
5. Dosen Pengajar Program Studi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor.
6. Rekan – Rekan Taruna/i Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal.
7. Orang Tua dan adik-adik yang telah memberikan motivasi dan dorongan yang sangat berarti bagi penulis.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan Kertas Kerja Wajib ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangannya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran yang bersifat membangun demi perbaikan Kertas Kerja Wajib ini.

Akhir kata, semoga penulisan Kertas Kerja Wajib ini dapat bermanfaat bagi Taruna/I pada khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya, serta bagi instansi UPT Pengujian Kendaraan Bermotor Kota Yogyakarta.

Tegal, Agustus 2019

LINGGAR DWI SAKTIANTO

Notar : 16.III.0317

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI/ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Batasan Masalah	3
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian	3
E. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. KAJIAN TEORI	
A. Dekripsi Teori	5
1. Cahaya.....	5
2. Lampu	6
3. <i>Head Light Tester</i>	9
4. Peraturan Pemerintah	14
5. Pengujian Kendaraan Bermotor	17
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	24
B. Tempat Penelitian.....	25
C. Alur Penelitian.....	27

D. Teknik Pengumpulan Data.....	28
E. Analisis Data	32
F. Rencana Kegiatan Penelitian	33
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Umum	34
1. Lokasi penelitian	34
2. Kelembagaan.....	36
3. Struktur Organisasi.....	39
4. Sumber Daya Manusia	39
5. Sarana Dan Prasarana.....	41
6. Kondisi Peralatan PKB	44
7. Jumlah KBWU	47
B. Hasil Pengamatan.....	44
1. Proses Pengujian Lampu Utama Jauh Yang Menggunakan Lampu Tambahan LED.....	49
2. Proses Pengujian Lampu Utama Jauh Yang Tidak Menggunakan Lampu Tambahan LED.....	51
3. Hasil Pengujian Lampu Utama jauh	52
4. Analisis Data	53
5. Pengolahan Data.....	55
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. KESIMPULAN	60
B. SARAN	60
DAFTAR PUSTAKA	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Variasi Warna Lampu LED	9
Tabel 2.2 Ambang Batas Lampu	15
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	33
Tabel 4.1 Daftar Pegawai UPT PKB Kota Yogyakarta	40
Tabel 4.2 Daftar Tenaga Bantu UPT PKB Kota Yogyakarta	41
Tabel 4.3 Kondisi Peralatan PKB	44
Tabel 4.4 Data Kendaraan	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alat Uji Lampu Tipe SV-DIT	10
Gambar 2.2 Alat Uji Lampu Tipe KEH-3000S	11
Gambar 2.3 Alat Uji Lampu Tipe QD-100	11
Gambar 2.4 Alat Uji Lampu Tipe NHT-1050	12
Gambar 2.5 Alat Uji Lampu Tipe QDC-3 (C)	13
Gambar 3.1 Alur Penelitian	27
Gambar 4.1 Peta Administrasi Kota Yogyakarta	34
Gambar 4.2 Struktur Organisasi UPT PKB Kota Yogyakarta	39
Gambar 4.3 Bangunan Gedung Uji	41
Gambar 4.4 Ruang Gedung Generator Set	42
Gambar 4.5 Jalan Masuk	42
Gambar 4.6 Jalan Keluar	43
Gambar 4.7 Gedung Administrasi	43
Gambar 4.8 Kompresor Udara	45
Gambar 4.9 Generator Set	46
Gambar 4.10 Alat Pemadam Api Ringan	47
Gambar 4.11 Jumlah KBWU	48
Gambar 4.12 Mobil Bus Sebelum Lampu Variasi Led Ditutup	49
Gambar 4.13 Alat Uji Headlight Tester	50
Gambar 4.14 Kalibrasi Alat Uji	50
Gambar 4.15 Proses Pengujian lampu Utama Menggunakan Lampu Variasi LED	51
Gambar 4.16 Penutupan Lampu Led Menggunakan Lakban	52
Gambar 4.17 Hasil Uji Lampu Utama Jauh Menggunakan Tambahan LED	52
Gambar 4.18 Hasil Uji Lampu Utama Jauh Tidak Menggunakan Tambahan LED	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A : Gambar Alat Uji

Lampiran B : Hasil Uji

**Lampiran C : Contoh Kendaraan Mobil Bus Yang Menggunakan Lampu
Variasi Led**

Lampiran D : Hasil SPSS

ABSTRAK

Penelitian tentang PENGARUH LAMPU TAMBAHAN LED TERHADAP INTENSITAS CAHAYA LAMPU UTAMA PADA KENDARAAN ini bertujuan untuk menganalisis proses pengujian lampu utama kendaraan bermotor menggunakan alat uji *head light tester* terhadap perbandingan hasil uji daya pancar lampu utama yang menggunakan lampu tambahan LED dengan hasil uji daya pancar lampu utama yang tidak menggunakan lampu tambahan LED secara sampling dan menganalisis perbandingan hasil uji daya pancar lampu utama tersebut.

Kegiatan penyusunan pengamatan Kertas Kerja Wajib ini adalah penelitian dengan menggunakan metode komparatif dengan alur studi literatur, identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis dan pembahasan, serta kesimpulan dan saran. Dari hasil analisis dapat dijadikan bahan untuk menentukan alternatif-alternatif pemecahan masalah yang terjadi mengenai pengaruh lampu tambahan LED terhadap intensitas cahaya lampu utama pada kendaraan.

Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian lampu utama kendaraan bermotor yang menggunakan lampu tambahan LED lebih rendah tingkat daya pancar lampu dibanding yang tidak menggunakan lampu tambahan LED. Ini cukup menjadi data yang menunjukkan efektifitas hasil pengujian daya pancar dan arah sinar lampu utama dengan adanya lampu tambahan LED dan tidak adanya lampu tambahan LED.

Kata Kunci : Pengujian Kendaraan Bermotor, Lampu Variasi Led, *Head Light Tester*

ABSTRACT

The research on the EFFECT OF LED ADDITIONAL LIGHTS ON INTENSITY OF LIGHT MAIN LIGHT IN VEHICLES aims to analyze the process of testing the headlights of motor vehicles using head light tester to compare the results of the test of the transmit power of the main lights that use LED headlights with the results of the transmit power of the main lights. do not use additional LED lights by sampling and analyze the comparison of the results of the main light transmit power.

The activity of compiling observations of the Mandatory Working Paper is a study using a comparative method with literature study flow, problem identification, data collection, analysis and discussion, as well as conclusions and suggestions. From the results of the analysis can be used as material to determine alternative solutions to the problem that occurs regarding the effect of additional LED lights on the intensity of the main light on the vehicle.

From the results of the analysis it can be concluded that the results of testing the headlights of motor vehicles that use LED headlights are lower in the level of light emitting power than those who do not use LED headlights. This is sufficient data to show the effectiveness of the results of the transmit power and the direction of the headlights in the presence of LED additional lights and the absence of additional LED lights.

Keywords : Motorized Vehicle Testing, Led Variation Lights, Head Light Tester