

KERTAS KERJA WAJIB
PROTOTIPE KONEKTIVITAS *HEADLIGHT TESTER* PENGUJIAN
KENDARAAN BERMOTOR

Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan
memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun oleh :
Sri Endah Sudarmi
17.03.0447

PROGRAM STUDI D3 PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2020

HALAMAN PERSETUJUAN

**PROTOTIPE KONEKTIVITAS HEADLIGHT TESTER PENGUJIAN KENDARAAN
BERMOTOR**

VEHICLE INSPECTION OF HEADLIGHT TESTER CONNECTIVITY PROTOTYPE

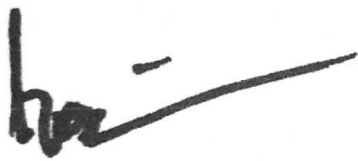
disusun oleh :

SRI ENDAH SUDARMI

17.03.0447

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1

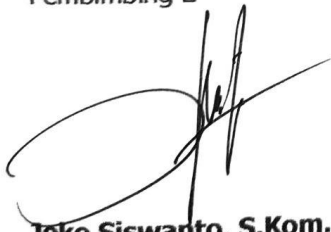


Dozi Wardiansyah, A.Ma. PKB., S.H., M.M.

Tanggal 11 September 2020

NIP. 197505301997011001

Pembimbing 2



Joko Siswanto, S.Kom., M.Kom.

Tanggal 14 September 2020

NIP. 198805282019021002

HALAMAN PENGESAHAN

**PROTOTYPE KONEKTIVITAS HEADLIGHT TESTER PENGUJIAN KENDARAAN
BERMOTOR**

VEHICLE INSPECTION OF HEADLIGHT TESTER CONNECTIVITY PROTOTYPE

disusun oleh :

SRI ENDAH SUDARMI

17.03.0447

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji:

Pada tanggal 02 September 2019

Ketua Sidang

Joko Siswanto, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198805282019021002

Tanda Tangan



Penguji 1

Nugroho Suadi, A.TD., MT.
NIP. 195711301980011001

Tanda tangan



Penguji 2

R. Arief Novianto, ST., M.Sc.
NIP. 197411292006041001

Tanda tangan



Mengetahui :

Ketua Program Studi
Diploma 3 Pengujian Kendaraan Bermotor

(Pipit Rusmandani, S.ST.,MT)
NIP.19850605 200812 2 002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sri Endah Sudarmi

Notar : 17.03.0447

Program Studi : D3 Pengujian Kendaraan Bermotor

menyatakan bahwa Kertas Kerja Wajib dengan judul "Prototipe Konektivitas *Headlight Tester* Pengujian Kendaraan Bermotor" 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 KKW ini bebas unsur-unsur plagiasi dan apabila KKW ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulisan 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, 02 September 2020

Yang menyatakan,



Sri Endah Sudarmi

LEMBAR PERSEMBAHAN

Tidak ada yang tidak bisa manusia lakukan jika Allah SWT sudah mengizinkan, manusia hanya berusaha dan berdoa

Serangkai doa dan syukur kehadiran Allah SWT dengan segala kerendahan hati, kupersembahkan karya kecil ini kepada Wanita yang sangat berjasa dalam hidupku. Mama tercinta. You're wonderful woman, a wonderful nurturer, and above all. Semoga tenang disana.

Kupersembahkan juga karya kecilku kepada pahlawanku yang menjagaku dan membesarkanku hingga saat ini. Bapakku tercinta. Semoga lelah dan tetesan keringat juga dibalas Allah SWT dengan surga-Nya.

Tak lupa ku persembahkan juga karya ku untuk adikku dan keluarga besar tercinta.

Teruntuk semua rekan Batch 28 terimakasih semangat dan dukungannya selama ini.

LEMBAR PERSEMBAHAN

Untuk diriku yang sudah kuat selama ini

Terimakasih sudah kuat hingga sekarang. Walau banyak badai yang melewatimu tetapi dengan kuat dan terpaksa melawan semua ini. Terjatuh pun kamu masih bisa bangkit. Terimakasih untuk terus sakit hati dan mampu mengobati sendiri. Hingga kamu bisa membuktikan pengorbananmu tujuh tahun terjawab di titik ini. Dititik kamu lebih dewasa dengan semua ujian dari sang pencipta. Tetap kuat hingga akhir. Tetap jaga prinsipmu. Tetap bersyukur. I love you myself.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun Kertas Kerja Wajib dengan judul **“PROTOTYPE KONEKTIVITAS HEADLIGHT TESTER PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR”**.

Penulisan Kertas Kerja Wajib merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md) pada program studi Diploma 3 Pengujian Kendaraan Bermotor Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal, serta untuk memberikan saran demi meningkatkan kualitas pelayanan unit Pengujian Kendaraan Bermotor yang digunakan sebagai lokasi penelitian. Penulis menyadari akan keterbatasan ilmu, pengetahuan, pengalaman dan kemampuan yang penulis miliki, sehingga dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini masih memiliki banyak kekurangan, baik isi, penulisan, maupun dalam susunan kata yang jauh dari sempurna. Maka dari itu, penulis sangat berharap adanya kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan susunan Kertas Kerja Wajib ini.

Atas tersusunnya Kertas Kerja Wajib ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Siti Maimunah, S.Si., M.SE., M.A, selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan ;
2. Ibu Pipit Rusmandani, S.ST., M.T. selaku Ketua Jurusan Program Studi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor ;
3. Kakak Dozi Wardiansyah, A.Ma PKB., S.H., M.M. selaku Pembimbing 1 ;
4. Bapak Joko Siswanto, S.Kom., M.Kom. selaku Pembimbing 2 ;
5. Dosen Pengajar Program Studi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor ;
6. Rekan-rekan Taruna/i Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan angkatan 28 ;
7. Adik-adik taruna/i angkatan 29 dan 30 ;
8. Orang tua, keluarga, dan sahabat yang telah memberikan semangat dan motivasi ;
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini.

Akhir kata, semoga penulisan Kertas Kerja Wajib ini dapat bermanfaat bagi Taruna-Taruni pada khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya, serta Penyelenggaraan Diklat Pengujian Kendaraan Bermotor untuk memajukan dan meningkatkan kinerja Pengujian Kendaraan Bermotor di Indonesia.

Tegal, 02 September 2020

Sri Endah Sudarmi

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah.....	2
I.3 Batasan Masalah	2
I.4 Tujuan	2
I.5 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
II.1 Pengujian Kendaraan Bermotor.....	4
II.2 Alat Pengujian Kendaraan Bermotor	5
II.3 <i>Heaadlight Tester</i>	6
II.4 Prototipe Alat Uji	8
II.4 MySQL	14
II.5 PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>).....	14
II.6 Arduino IDE.....	15
II.7 Aplikasi Berbasis <i>Web</i>	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18

III.1 Alat dan Bahan	18
III.2 Metode Penelitian.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
IV.1 Identifikasi Kebutuhan Penguji Untuk Memaksimalkan Tugas Pengujian Kendaraan Bermotor.....	22
IV.2 Desain Prototipe Konektivitas <i>Headlight Tester</i> Pengujian Kendaraan Bermotor..	24
IV.3 Pembuatan Program Prototipe dan Aplikasi Berbasis Web	27
IV.4 Penerapan Prototipe Konektivitas Pada Alat Uji Lampu Yang Terkoneksi Dengan Aplikasi Berbasis Web.....	30
IV.5 Perawatan Prototipe Konektivitas Alat Uji	34
IV.6 Kelebihan dan Kekurangan Prototipe Konektivitas <i>Headlight Tester</i> Kendaraan Bermotor Menggunakan Mikrokontroler	34
BAB V PENUTUP	37
V.1 Kesimpulan	37
V.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Bagian Arduino	9
Tabel II. 2 Kegunaan Pin RS232 DB9	13
Tabel III. 1 Biaya Pembuatan Prototipe	18
Tabel IV. 1 Kelebihan dan Kekurangan Pemasangan Prototipe Konektivitas.....	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Arduino Uno.....	9
Gambar II. 3 RS232 To TTL	9
Gambar II. 2 ESP8266 NodemCU V3	10
Gambar II. 3 RS232 To TTL Converter	11
Gambar II. 4 Kabel Serial RS232 DB9.....	12
Gambar II. 5 Tampilan Awal Program Arduino IDE	15
Gambar II. 6 Tampilan <i>Uploading</i> Program.....	16
Gambar III. 1 Metode <i>Waterfall</i>	20
Gambar IV. 1 Desain Sistem.....	24
Gambar IV. 2 Desain Halaman Login.....	25
Gambar IV. 3 Desain Halaman Utama Web.....	25
Gambar IV. 4 Desain Halaman <i>History</i>	26
Gambar IV. 5 Desain Alur Penggunaan Prototipe.....	27
Gambar IV. 6 Database Pembuatan Web Menggunakan MySql	28
Gambar IV. 7 Sinkode Arduino	28
Gambar IV. 8 Sinkode ESP8266.....	29
Gambar IV. 9 Sinkode RS232	29
Gambar IV. 10 Sinkode <i>Website</i>	30
Gambar IV. 11 Tampilan Hasil Uji <i>Prototype</i>	31
Gambar IV. 12 Alur Penggunaan Prototipe.....	31
Gambar IV. 13 Tampilan Hasil Uji Prototipe	32
Gambar IV. 14 Tampilan <i>Log In</i> Ke Form Pengisian Hasil Uji	33
Gambar IV. 15 Tampilan Pengisian Hasil Uji.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Percobaan Prototipe di Alat Uji Lampu

Lampiran 2 Percobaan Prototipe di Alat Uji Lampu

Lampiran 3 Sinkode Website

Lampiran 4 Sinkode Arduino Uno

Lampiran 5 Sinkode NodemCU V3

Lampiran 6 Sinkode RS232

INTISARI

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin pesat, khususnya di era industri 4.0, salah satu pengembangan teknologi informasi adalah *website*. Unit Pelaksana Teknis Pengujian Kendaraan Bermotor di Indonesia belum memiliki aplikasi berbasis *web* untuk pengisian hasil uji yang terkoneksi dengan alat uji kendaraan bermotor. Sehingga perlu adanya peningkatan mutu alat uji di Pengujian Kendaraan Bermotor yang manual menjadi *computerized*.

Rancang bangun prototipe berupa Arduino Uno untuk pembacaan hasil uji dari alat uji yang langsung dikirim ke aplikasi berbasis *web*. Secara keseluruhan sistem di suplai oleh baterai 9V. Pengambilan data hasil uji disambungkan kabel RS232 dari port *output* alat uji. ESP8266 NodemCU V3 yang telah terkoneksi wifi akan mengirim hasil uji ke aplikasi berbasis *website* dan menampilkan data tersebut.

Perancangan menghasilkan prototipe konektivitas alat uji ke aplikasi berbasis *website* untuk pembacaan hasil uji secara otomatis dan mudah digunakan. Pada penelitian ini prototipe hanya mampu membaca hasil uji dari alat uji lampu kendaraan bermotor.

Kata Kunci : Prototipe, Konektivitas, Aplikasi, Website

ABSTRACT

The development of science and technology is increasingly rapid, especially in the industrial era 4.0, one of the developments in information technology is the website. The Technical Implementation Unit for Motor Vehicle Testing in Indonesia does not yet have a web-based application for filling in test results connected to a motorized vehicle test kit. So it is necessary to increase the quality of test equipment in the manual motorized vehicle testing to be computerized.

The prototype design is in the form of an Arduino Uno for reading test results from the test equipment which is sent directly to a web-based application. The whole system is supplied by a 9V battery. Retrieval of test result data is connected to the RS232 cable from the output port of the test instrument. ESP8266 NodemCU V3 which has been connected to wifi will send the test results to a website-based application and display the data.

The design produces a prototype of the test equipment connectivity to a website-based application for automatic reading of test results and is easy to use. In this study, the prototype was only able to read the test results from the motorized vehicle lamp test equipment.

Keywords: Prototype, Connectivity, Application, Website

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin pesat khususnya di era industri 4.0, teknologi informasi berbasis internet dan sibernetika yang dianggap sangat berperan penting dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari baik di bidang kesehatan, pendidikan, perekonomian, perbisnisan, instansi pemerintah dan bahkan di bidang usaha lainnya dikarenakan internet adalah alat bantu manusia dalam pengolahan data, dan sumber informasi bagi manusia pada masa kini (Marsudi and Widjaja, 2019). Faktor utama paling penting yang menjadi alasan bahwa komputer sudah menjadi kebutuhan primer adalah keakuratan yang dihasilkan oleh setiap perhitungan dan pengolahan datanya, ketepatan hasil dan waktu yang singkat juga menjadi tolak ukur mengapa komputer sudah menjadi kebutuhan sehari-hari. Pada era global ini, kebutuhan akan informasi yang tidak terbatas menuntut para pengguna komputer untuk merambah informasi yang lebih luas dan tanpa batas, hal ini didukung dengan semakin banyaknya para pengembang teknologi informasi yang dituntut untuk lebih kreatif dan inovatif.

Salah satu hasil pengembangan teknologi informasi adalah *Website*. *Website* merupakan sekumpulan informasi yang terkumpul dalam kumpulan halaman dalam satu alamat URL secara sistematis dan merupakan sumber informasi yang dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer database yang berfungsi untuk menyimpan informasi atau data dan didukung dengan tambahan *software* database untuk penyempurnaan penyimpanan semua data dan pengolahannya.

Pengujian kendaraan bermotor adalah serangkaian kegiatan menguji dan/atau memeriksa bagian atau komponen kendaraan bermotor, kereta gandengan, dan kereta tempelan dalam rangka pemenuhan terhadap persyaratan teknis dan laik jalan. Ruang lingkup pelayanan Pengujian Kendaraan Bermotor dibagi menjadi 2 (dua) proses, yaitu proses pemeriksaan teknis dan proses administrasi. Proses pemeriksaan teknis meliputi pemeriksaan seluruh komponen kendaraan yang dilakukan oleh penguji kendaraan bermotor, sementara itu proses administrasi meliputi pelayanan kepada masyarakat, ketatausahaan Pengujian Kendaraan Bermotor dan pengolahan data Pengujian Kendaraan Bermotor.