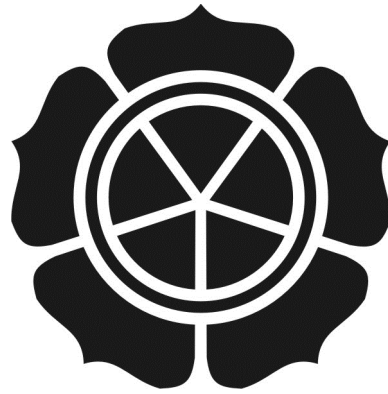


**PEMANFAATAN MIKROKONTROLLER UNTUK LAMPU SEIN  
OTOMATIS PADA SEPEDA MOTOR**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Bondan Probo Setya Yudistira**

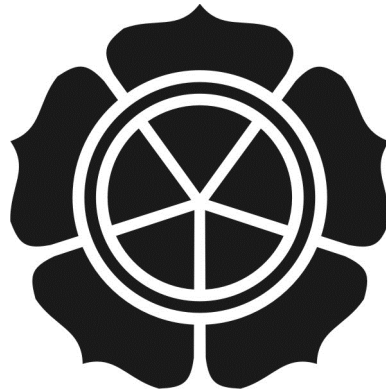
**12.11.5961**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2016**

**PEMANFAATAN MIKROKONTROLLER UNTUK LAMPU SEIN  
OTOMATIS PADA SEPEDA MOTOR**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Sistem Informasi



disusun oleh

**Bondan Probo Setya Yudistira**

**12.11.5961**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2016**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PEMANFAATAN MIKROKONTROLLER UNTUK LAMPU SEIN  
OTOMATIS PADA SEPEDA MOTOR**

yang disusun oleh

**Bondan Probo Setya Yudistira**

**12.11.5961**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 5 Februari 2016

**Dosen Pembimbing,**



**Bayu Setiaji, M.Kom**  
**NIK. 190302216**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PEMANFAATAN MIKROKONTROLLER UNTUK LAMPU SEIN  
OTOMATIS PADA SEPEDA MOTOR**

yang disusun oleh

**Bondan Probo Setya Yudistira**

**12.11.5961**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 24 Februari 2016

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Barka Satva, M.Kom**  
NIK. 190302126



**Kusnawi, S.Kom, M. Eng.**  
NIK. 190302112



**Bayu Setiaji, M.Kom**  
NIK. 190302216



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 26 Februari 2016

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**



**Prof. Dr. M. Suvanto, M.M.**  
NIK. 190302001

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 23 Februari 2016

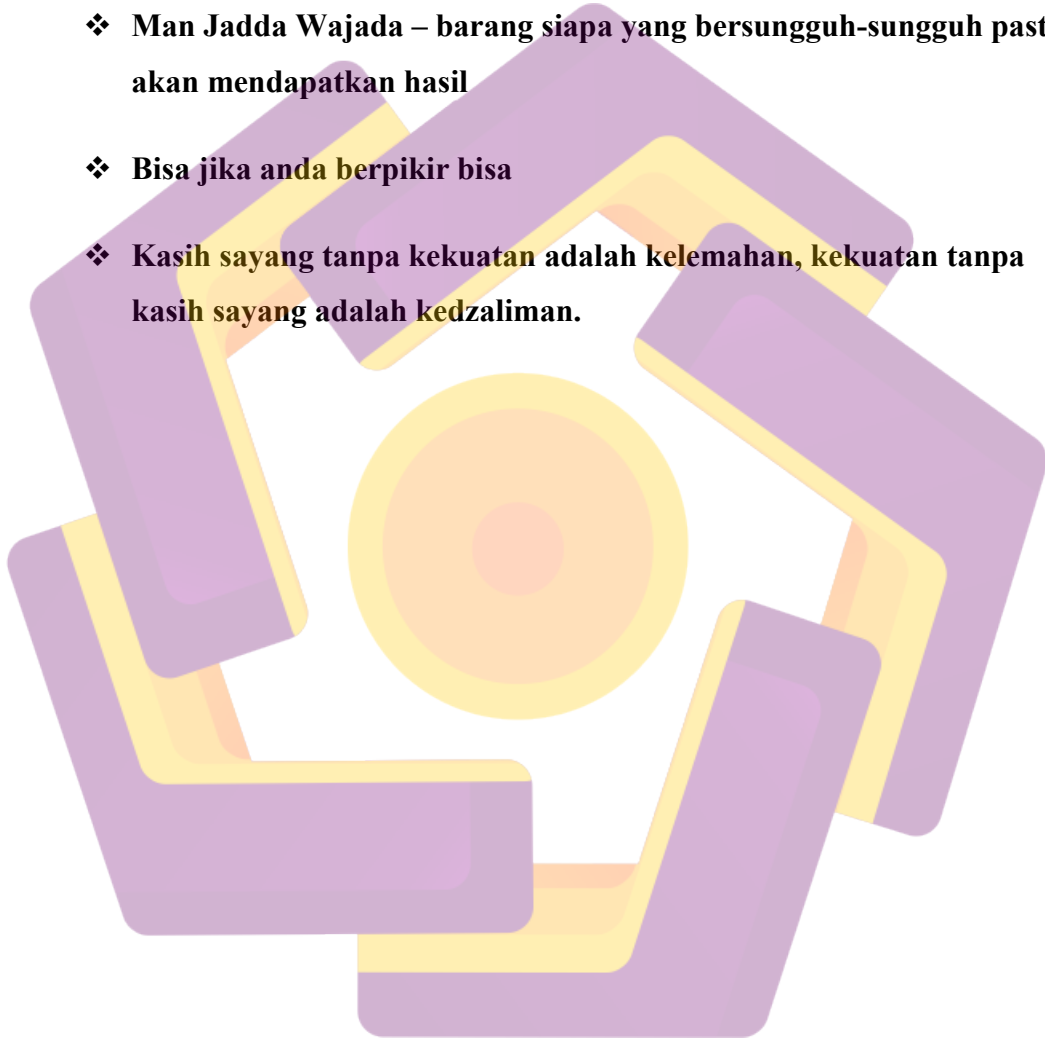


Bondan Probo Setya Yudistira

NIM. 12.11.5961

## MOTTO

- ❖ **Skripsi memang penuh dengan revisi maka tidak ada kata menyerah untuk me-revisi.**
- ❖ **Man Jadda Wajada – barang siapa yang bersungguh-sungguh pasti akan mendapatkan hasil**
- ❖ **Bisa jika anda berpikir bisa**
- ❖ **Kasih sayang tanpa kekuatan adalah kelemahan, kekuatan tanpa kasih sayang adalah kedzaliman.**



## PERSEMBAHAN

- ❖ Kepada kedua orang tua sayang yang selalu mensupport saya sehingga skripsi ini dapat selesai.
- ❖ Keluarga besar saya yang sudah mendoakan dan memberikan dukungan.
- ❖ Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer STMIK AMIKOM Yogyakarta.
- ❖ Terimakasih kepada pak Bayu Setiaji, M.Kom selaku dosen pembimbing saya.
- ❖ Bapak dan Ibu Dosen STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmu selama penulis kuliah.
- ❖ Adik Retta yang sudah bersedia menjadi talent, dan Adik pisa yang sudah bersedia menjadi rider.
- ❖ Keluarga besar Shorinji Kempo Amikom yang sangat saya sayangi dan semoga jiwa bushido mengalir pada darah kita semua.
- ❖ Sarah Garnetha yang sudah membantu saya mencari referensi dalam penulisan skripsi ini.
- ❖ Bekty Chandra Sari yang selalu memberi saya semangat sehingga skripsi ini dapat selesai.
- ❖ Teman teman saya Ari, Ikhwan, Agtian, Bima, Anas, Fany, Danang, Yance, Dono, Aziz, Hafidz, yang sudah menjadi sahabat saya ketika di kampus dan sudah saya anggap sebagai saudara.
- ❖ Terimakasih kepada pak Faqih, Eko R, Jeki, Bima H yang sudah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
- ❖ Terimakasih kepada squad SDN Purwomartani 2006
- ❖ Terimakasih kepada seluruh teman – teman kelas 12-S1TI-04.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat, hidayah dan inayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pemanfaatan Mikrokontroler untuk Lampu Sein Otomatis pada Sepeda Motor”** dengan baik dan tepat waktu.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan bagi setiap mahasiswa STMIK AMIKOM Yogyakarta. Selain itu juga merupakan suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang program Strata-1 dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Dalam pelaksanaan dan pembuatan program serta skripsi ini saya menyadari bahwa masih banyak kekurangan-kekurangan baik yang disadari maupun tidak disadari, oleh karena itu saya sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun serta masukan dari para pembaca.

Semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi pembaca maupun bagi kepastasaan ilmu baik pada Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta maupun bagi dunia pengetahuan Teknologi Informasi di Indonesia.



## DAFTAR ISI

JUDUL.....	I
PERSETUJUAN .....	II
PENGESAHAN.....	III
PERNYATAAN.....	IV
MOTTO.....	V
PERSEMBAHAN .....	VI
KATA PENGANTAR .....	VII
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR TABEL .....	XI
DAFTAR GAMBAR.....	XII
INTISARI .....	XIII
<i>ABSTRACT</i> .....	XIV
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Bagi Penulis.....	3
1.4.2 Bagi Masyarakat.....	4
1.4.3 Bagi Akademik.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Metodologi Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI .....	9
2.1 Tinjauan Pustaka.....	9
2.2 Mikrokontroller.....	10
2.2.1 Bagian Mikrokontroller.....	11
2.2.1.1 Unit Memori.....	11
2.2.1.2 CPU (Central Processing Unit).....	11

2.2.1.3	Bus.....	11
2.2.1.4	Unit Input/Output.....	12
2.2.1.5	Pembangkit Clock-Osilator.....	12
2.2.1.6	Unit Timer/Counter.....	12
2.2.1.7	Program.....	12
2.3	Arduino.....	13
2.3.1	Pengertian Arduino.....	13
2.3.2	Pengertian Arduino Pro Mini.....	14
2.4	Software.....	18
2.4.1	Arduino Software.....	19
2.4.2	Fritzing Software.....	21
2.5	Sakelar.....	22
2.6	Relay.....	25
2.7	USB to Serial TTL Converter.....	27
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM</b> .....		<b>28</b>
3.1	Tinjauan Umum.....	28
3.2	Analisis Kebutuhan Sistem.....	29
3.3	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	29
3.4	Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	30
3.4.1	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware).....	30
3.4.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (Software).....	31
3.4.3	Analisis Kebutuhan Sistem SDM (Brainware).....	31
3.5	Analisis Kelayakan Sistem.....	32
3.5.1	Kelayakan Teknologi.....	32
3.5.2	Kelayakan Operasional.....	32
3.5.3	Kelayakan Hukum.....	33
3.6	Perancangan Sistem.....	33
3.6.1	Perancangan Perangkat Keras.....	33
3.6.2	Perancangan Perangkat Lunak.....	37
3.6.2.1	Software Arduino.....	37
3.6.2.2	Software Fritzing.....	37

3.6.3 Perancangan Rangkaian.....	38
3.6.4 Alat dan Bahan yang diperlukan.....	40
3.7 Flowchart Sistem Kerja Alat.....	41
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>44</b>
4.1 Rancangan Sistem.....	44
4.2 Program.....	45
4.2.1 Variabel.....	45
4.2.2 Void Setup.....	46
4.2.3 Void Loop.....	46
4.3 Pembuatan Produk.....	47
4.3.1 Pemasangan Komponen Elektronik.....	47
4.3.1.1 Pemasangan TTL to USB Converter.....	47
4.3.1.2 Pemasangan Modul Flasher Relay.....	48
4.3.1.3 Pemasangan Step Down Compact LM2596.....	50
4.4 Packaging.....	52
4.5 Pengujian Rangkaian Mikrokontroler.....	54
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>60</b>
5.1 Kesimpulan.....	60
5.2 Saran.....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>62</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Spesifikasi Arduino Pro Mini.....	16
Tabel 3.1	Spesifikasi Leptop Asus A46C .....	34
Tabel 3.2	Daftar Alat yang Dibutuhkan.....	40
Tabel 3.3	Daftar Komponen yang Dibutuhkan.....	40
Tabel 4.1	Jalur Pin TTL to USB Converter .....	47
Tabel 4.2	Jalur Pin Flasher Relay pada Arduino Pro Mini .....	49
Tabel 4.3	Posisi Awal Flasher Relay .....	49
Tabel 4.4	Jalur Pin AKI ke Step Down Compact LM2596 .....	50
Tabel 4.5	Jalur Pin Step Down Compact LM2596 ke Output .....	51
Tabel 4.6	SkenarioTesting.....	55

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Software (Perangkat Lunak Arduino) .....	19
Gambar 2.2	Skema Saklar.....	23
Gambar 2.3	Simbol Relay.....	25
Gambar 2.4	Skema Relay SPDT.....	26
Gambar 3.1	Board Mikrokontroler Arduino Pro Mini .....	35
Gambar 3.2	Flasher Relay.....	35
Gambar 3.3	TTL to USB Converter.....	36
Gambar 3.4	Step Down Compact LM2596 .....	37
Gambar 3.5	Rangkaian Elektronik Sein.....	38
Gambar 3.6	Rangkaian Elektronik Keseluruhan.....	39
Gambar 3.7	Diagram Alur Program Utama.....	39
Gambar 4.1	Rancangan Awal untuk Meng-Compile Source Code.....	44
Gambar 4.2	Rangkaian Keseluruhan Sein Otomatis.....	45
Gambar 4.3	Baris Program Variabel.....	45
Gambar 4.4	Baris Program “void setup” .....	46
Gambar 4.5	Baris Program “void Loop” .....	46
Gambar 4.6	Pemasangan TTL to USB Converter .....	48
Gambar 4.7	Flasher Relay.....	50
Gambar 4.8	Step Down Compact LM2596 .....	51
Gambar 4.9	Flasher motor dilepas dan di sambungkan dengan kabel.....	52
Gambar 4.10	Pemasangan Arduino Pro Mini .....	52
Gambar 4.11	Pemasangan Step Down Compact .....	53
Gambar 4.12	Pemasangan Flasher Relay.....	53
Gambar 4.13	Rangkaian Keseluruhan .....	54

## INTISARI

Perkembangan teknologi saat ini sudah melaju pesat, sudah banyak sekali alat manusia yang dibuat dengan bantuan *microcontroller*. *Microcontroller* adalah sebuah system komputer fungsional yang dikemas menjadi sebuah chip. *Microcontroller* digunakan untuk membantu kelangsungan hidup manusia. Dengan begitu penulis akan membuat sebuah alat yang difungsikan untuk membantu pengendara kendaraan bermotor dalam mengemudi.

Sering kali ketika di jalan kita menjumpai orang yang lupa mematikan lampu seинnya, dan itu membuat pengendara lain akan bingung. Alat ini diharapkan dapat membantu para pengguna kendaraan bermotor agar dapat lebih aman lagi di jalan sehingga mengurangi angka kecelakaan di Indonesia.

Dengan adanya alat ini para pengendara motor dapat lebih aman lagi, karena tidak ada orang yang lupa untuk mematikan lampu seин mereka. Alat ini bekerja dengan cara ketika orang menghidupkan lampu seин mereka maka seин mereka akan otomatis mati setelah 30 detik. Dengan bantuan alat ini maka para pengendara motor dapat lebih aman lagi ketika di jalan.

**Kata Kunci:** Lampu Seин, *microcontroller*, *Arduino*

## ***ABSTRACT***

*The current technological development has been rapid, it drove a lot of human tool created with the help of the microcontroller. The microcontroller is a functional computer system that is packed into a chip. The microcontroller is used to help the survival of mankind. In doing so the author will create a tool that is used to help motorists in driving.*

*Often times when the way we come across people who forgot to turn off the lights seinnya, and it makes the other riders will be confused. This tool is expected to help the users of motor vehicles in order to further secure again on the streets so as to reduce the number of accidents in indonesia.*

*With this tool the bikers can be safer, because no one who forget to turn off their headlights sein. This tool works with the way when people turn on the headlights sein them then they will automatically die sein after 30 seconds. With the help of this tool the bikers can be safer again when in Bali.*

***Keywords: Sign Lamp, Microcontroller, Arduino***