

LAPORAN TUGAS AKHIR

PROTOTYPE AUTOMASI KELISTRIKAN RUANGAN BERBASIS  
MIKROKONTROLER ATMEGA16



Disusun Oleh :

Nama : Ikhsan Ali

NIM : 41415320026

Program Studi : Teknik Elektro

DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SYARAT KELULUSAN MATA KULIAH  
TUGAS AKHIR PADA PROGRAM SARJANA STRATA SATU (S1) JUNI  
2017

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Ikhsan Ali

N.I.M : 41415320026

Jurusan : Elektro

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Prototype automasi sistem kelistrikan ruangan berbasis Atmega 16

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan dan tidak ada paksaan.

# MERCU BUANA

Jakarta, 17 juni 2017



Ikhsan Ali

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PROTOTYPE AUTOMASI SISTEM KELISTRIKAN RUANGAN BERBASIS  
ATMEGA 16**



**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

Disusun Oleh :

Nama : Ikhsan Ali  
NIM : 41415320026  
Program Studi : Teknik Elektro

**UNIVERSITAS**  
Mengetahui,  
**MERCU BUANA**

Dosen Pembimbing

(Fadli Sirait, S.T,M.T)

Koordinator Tugas Akhir

(Hadi Pranoto S.T.M.T)

## PENGHARGAAN

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Protoype Automasi Kelistrikan ruangan berbasis mikrokontroler ATmega16”**. Tugas Akhir ini disusun dan diajukan dalam rangka memenuhi syarat guna memperoleh Sarjana Strata Satu (S1), Jurusan Teknik Elektro, Universitas Mercu Buana.

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir, penulis banyak mendapatkan ilmu pengetahuan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Arisetyanto Nugroho, MM. selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Bapak Danto Sukmajati, M.Sc, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Chandra Soekardi, DEA. selaku Direktur Operasional Kampus D Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Dr. Setiyo Budiyanto, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.
5. Bapak Hadi Pranoto, ST., MT. selaku Koordinator Tugas Akhir dan Sekertaris Program Studi Teknik Mesin dan Elektro Universitas Mercu Buana.
6. Bapak Fadli Sirait, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, dukungan, dan pengertiannya.
7. Kedua orang tua dan Saudara saudara tercinta, yang selalu mencurahkan kasih sayang, doa yang tiada henti, serta motivasi dan nasihat yang membuat penulis tetap bersemangat.
8. Rekan-rekan kuliah dan tugas akhir yang banyak membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa hasil yang dicapai belum sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi sempurnanya tugas

akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi rekan-rekan mahasiswa dan umumnya bagi para pembaca.

Jakarta, Juli 2017



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>PENGHARGAAN</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I      PENDAHULUAN</b>	
1.1      Latar Belakang	1
1.2      Metode Pengumpulan Data	2
1.3      Perumusan Masalah	3
1.4      Tujuan Penulisan	3
1.5      Batasan Masalah	3
1.6      Sistematika Penulisan	4
<b>BAB II     LANDASAN TEORI</b>	
2.1      Kajian Teori	5
2.2      Mikrokontroler ATmega	6
2.3      Sensor PIR	7
2.4      Sensor GAS MQ2	9

<b>BAB III</b>	<b>PRINSIP KERJA ALAT</b>	
3.1	Diagram Block	14
3.2	Cara Kerja Keseluruhan	15
3.3	Flowchart	16
<b>BAB IV</b>	<b>PENGUJIAN DAN ANALISIS</b>	
4.1	Pengujian Perangkat Keras	18
4.1.1	Pengujian Sensor PIR	18
4.1.2	Pengujian Sensor GAS MQ2	21
4.2	Analisis	23
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1	Kesimpulan	25
5.2	Saran	25



## DAFTAR GAMBAR

No. Gambar		Halaman
2.1	Konfigurasi ATmega 16	7
2.2	Sensor PIR	8
2.3	Diagram sensor PIR	9
2.4	Sensor GAS MQ2	12
3.1	Diagram Blok	14
3.2	Flow Chart Pembuatan Alat	16
3.3	Flow Chart Cara Kerja Rangkaian	17



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



## DAFTAR TABEL

No. Tabel		Halaman
4.1	Pengukuran Sensor PIR 1 Saat Mendeteksi Gerakan	18
4.2	Pengukuran Sensor PIR 2 Saat Mendeteksi Gerakan	19
4.3	Pengukuran Sensor PIR 2 Saat Mendeteksi Gerakan	20
4.4	Pengukuran Sensor PIR 2 Saat Mendeteksi Gerakan	21
4.5	Pengukuran Sensor Gas MQ2 Saat Mendeteksi Gas LPG	25

