

LAPORAN PROYEK AKHIR
RANCANG BANGUN PENGENDALI LAMPU DENGAN
MENGGUNAKAN SMS BERBASIS ARDUINO UNO R3



Disusun Oleh:

NAMA : DWI YULIANTO
NIM : 153310004
JURUSAN : TEKNIK KOMPUTER
JENJANG : DIPLOMA III

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN
KOMPUTER
A K A K O M
YOGYAKARTA
2018

PROYEK AKHIR

RANCANG BANGUN SISTEM PENGENDALI LAMPU DENGAN MENGUNAKAN SMS BERBASIS ARDUINO UNO R3

Diwajibkan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang Diploma 3 (D3) Jurusan Teknik Komputer dan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer Pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM

Disusun Oleh:

DWI YULIANTO

NIM : 153310004

JURUSAN : TEKNIK KOMPUTER

JENJANG : DIPLOMA III

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA
2018**

**PERSETUJUAN
PROYEK AKHIR**

**RANCANG BANGUN PENGENDALI LAMPU DENGAN
MENGUNAKAN SMS BERBASIS ARDUINO UNO R3**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Dwi Yulianto

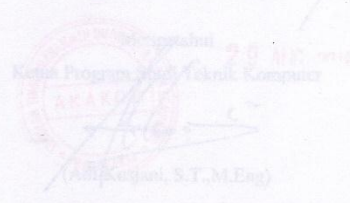
Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Pada 27 Juli 2018

Dosen Pembimbing


Drs. Berta Bednar, M.T.

1. N. Hariyanto, S.T., M.T.
2. Adi Kusuma, S.T., M.T.
3. Yudi Kusanto, S.T., M.T.
4. Drs. Berta Bednar, M.T.


Kampus Program Studi Teknik Komputer
(Amirgusni, S.T., M.Eng)

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Rancang Bangun pengendali lampu dengan menggunakan sms berbasis Arduino Uno R3
Nama Mahasiswa : DWI YULIANTO
No. Mahasiswa : 153310004
Jurusan : Teknik Komputer
Jenjang : Diploma III

Telah disetujui dan disahkan oleh tim penguji Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta, dan dinyatakan diterima untuk memenuhi syarat-syarat memperoleh gelar Ahli Madya Komputer, pada:

Hari : Rabu
Tanggal : 29 Agustus 2018

Mengesahkan

Dosen Penguji

Tanda Tangan

1. LN Harnaningrum S.Si.,M.T.,
2. Adi Kusjani,S.T.,M.Eng.
3. Yudhi Kusnanto, S.T.,M.T.
4. Drs.Berta Bednar,M.T.

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Komputer
AKAKOM
29 AUG 2018
(Adi Kusjani, S.T.,M.Eng)

HALAMAN PERSEMBAHSAN

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, rizki, dan juga karunia-Nya kepada kita semua.

Sholawat salam selalu tercurah kepada jujungan kita Rasulullah Muhammad SAW yang senantiasa akan menuntun kita hingga akhir zaman kelak.

Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini dengan tulus dan penuh rasa syukur penulis persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua saya yang selalu sabar dalam mendidik dan membiayai kuliah sampai sekarang.
2. Kakaku yang selalu memberikan doa dan dukungan selama ini.
3. Temen-temen yang selalu menemani dikala senang maupun susah yaitu Much Arival, Irsan Tanjung, Ricza Rahmad, Nanda Novain
4. Teman – teman mahasiswa Teknik Komputer angkatan 2015 yang saya sayangi dan cintai

HALAMAN MOTTO

Jangan ingat lelahnya belajar tapi ingat buah manisnya yang bias dipetik.

~Dwi Yulianto~

Mustahil bagi mereka yang belum pernah mencoba.

~Jim Godwin~

Hidup adalah seni menggambar dan tanpa penghapus.

~John Gardner~

Ilmu adalah milik diri sendiri, bukan untuk orang lain.

~Dwi Yulianto~

Hidup dapat dipahami dengan berpikir ke belakang, Tapi ia juga harus dijalani dengan berpikir ke depan.

~Soren Kierkegaard~

INTISARI

Lampu merupakan suatu alat yang berfungsi untuk memisahkan satu tempat dengan tempat yang lainnya. Selain itu lampu juga digunakan sebagai penerangan suatu ruangan. Pada umumnya menyalakan atau mematikan lampu masih banyak dilakukan secara manual.

Alat ini merupakan sebuah system yang dibuat untuk mempermudah pengendalian lampu jarak jauh melalui telepon seluler dengan menggunakan sms (*Short Message Service*) Arduino Uno dilengkapi dengan *downloader* sehingga memudahkan pengguna untuk melakukan *upload* program dari Laptop ke Arduino Uno .Untuk membuat programnya juga disediakan aplikasi khusus dari produk Arduino dengan *library* dan contoh-contoh program yang lengkap, selain itu terdapat produk Arduino lain yang disediakan berupa modul gsm ,modul relay dan lain-lain yang kompatibel dengan Arduino Uno, sehingga memudahkan dalam merangkai sistem yang berbasis produk dari Arduino .

Kesimpulan dari proyek ini adalah terciptanya *prototype* sistem pengendalian lampu dengan cara menjalankannya melalui sms *seluller*

Kata kunci : Lampu,Arduino uno, modul sim800l, Relay

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb

Segala puji dan syukur diucapkan kehadirat Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir “PENGENDALI LAMPU MENGGUNAKAN SMS BERBASIS ARDUINO UNO R3” ini dengan baik.

Tujuan dari penulisan laporan Proyek Akhir ini adalah untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan program studi Teknik Komputerdi STMIK AKAKOM Yogyakarta serta untuk menambah wawasan tentang Mikrokontroler dengan Arduino Uno. Atas segala bimbingan dan bantuan yang secara langsung maupun tidak langsung yang telah diberikan, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T. selaku ketua STMIK AKAKOM Yogyakarta.
2. Bapak Adi Kusjani, S.T, M.Eng selaku Kaprodi D3 Teknik Komputer STMIK AKAKOM Yogyakarta.
3. Bapak Drs.Berta Bednar, M.T selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir.
4. Bapak ibu serta adik tercinta yang telah memberikan do’a dan restu serta meberikan semangat sehingga proyek akhir ini dapat selesai tepat waktu.
5. Seluruh Dosen dan staf karyawan Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
6. Teman-teman seangkatan dan semua pihak yang turut membantu tersusunnya proyek akhir ini.

Proyek Akhir ini merupakan persyaratan akhir dari mahasiswa di Jurusan Teknik Komputer STMIK AKAKOM untuk memperoleh gelar ahli madya. Penulis menyadari bahwa Proyek Akhir ini jauh dari kesempurnaan, maka semua kritik dan saran yang bersifat membangun akan selalu diterima. Semoga yang sedikit ini memberikan manfaat terutama bagi kelanjutan studi penulis.

Yogyakarta, 27 Juli 2018

Penulis

DWI YULIANTO

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
INTISARI.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	1
1.3. Batasan Masalah.....	2
BAB II DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Arduino Uno	3
2.2. Perangkat Lunak Arduino IDE.....	4
2.3. MODUL SIM 800L.....	5
2.4. <i>Short Message Service (SMS)</i>	7
2.5. Mengirimkan sms menggunakan mikrokontroler.....	10
2.6. Modul Stepdown X14005.....	11

2.7.	Modul Relay 2 Channel.....	12
BAB III RANCANGAN SISTEM.....		14
3.1.	Rancangan Pengendalian Lampu melalui sms.....	14
3.2.	Rancangan Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	15
3.2.1	Protokol Komunikasi.....	16
3.3.	Rancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	17
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....		18
4.1.	Implementasi Perangkat Keras.....	18
4.1.1.	Arduino dan Modul Sim 800L.....	18
4.1.2.	Arduino dan Modul Stepdown.....	19
4.1.3.	Arduino dan Modul Relay 2 Channel.....	20
4.2.	Implementasi Perangkat Lunak.....	20
4.3	Pembahasan Program.....	20
4.4	Hasil Uji Hardware dan sms seluller.....	25
BAB V PENUTUP.....		26
5.1.	Kesimpulan.....	26
5.2.	Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA.....		27
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Arduino Uno R3.....	4
Gambar 2.2. Arduino IDE.....	5
Gambar 2.3. Modul Sim800L.....	6
Gambar 2.4. Modul Stepdown.....	11
Gambar 2.5. Modul Relay.....	13
Gambar 3.1. Diagram Blok Sistem.....	14
Gambar 3.2. <i>Flowchart</i>	15
Gambar 3.3. Protokol Komunikasi.....	16
Gambar 3.4. Blok Diagram.....	17
Gambar 4.1. <i>Schematic</i> Arduino dan Modul sim 800l.....	18
Gambar 4.2. <i>Schematic</i> Arduino dan Stepdown.....	19
Gambar 4.3. <i>Schematic</i> Arduino dan modul relay.....	20
Gambar 4.4. Rangkaian <i>Hardware</i>	26
Gambar 4.5. <i>Sms Seluller</i>	27

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perintah perintah AT Modul sim800l.....	8
--	---