

PROYEK AKHIR

Kontrol Lampu Ruangan Berbasis Web

Menggunakan NodeMCU ESP8266



Disusun Oleh:

NAMA	: Dionysius Ferdian Arranda
NIM	: 143310003
JURUSAN	: Teknik Komputer
JENJANG	: Diploma Tiga (D3)

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN

KOMPUTER

AKAKOM YOGYAKARTA

2017

PROYEK AKHIR
Kontrol Lampu Ruangan Berbasis Web
Menggunakan NodeMCU ESP8266

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh

Gelar Ahli Madya Komputer Pada

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

Disusun Oleh:

NAMA : DIONYSIUS FERDIAN ARRANDA

NIM : 143310003

JURUSAN : Teknik Komputer

JENJANG : Diploma Tiga (D3)

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN
KOMPUTER
AKAKOM YOGYAKARTA
2017

HALAMAN PERSETUJUAN
SISTEM KONTROL LAMPU RUANGAN BERBASIS WEB
MENGGUNAKAN NodeMCU ESP8266

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Dionysius Ferdian Arranda

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Pada 25 Juli 2017

Dosen Pembimbing


Totok Budioko, S.T, MT

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Kontrol Lampu Ruangan Berbasis Web Menggunakan NodeMCU ESP8266

Nama Mahasiswa : DIONYSIUS FERDIAN ARRANDA

No. Mahasiswa : 1433100083

Jurusan : TEKNIK KOMPUTER

Jenjang : DIPLOMA III

Telah diuji di depan penguji Proyek Akhir Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer AKAKOM Yogyakarta, dan dinyatakan diterima untuk memenuhi syarat-syarat memperoleh gelah Ahli Madya Komputer, pada :

Hari :

Tanggal :

Mengesahkan

Ketua 11 AUG 2017

Jurusan Teknik Komputer



LN. Harnaningrum, S.Si., M.T

Dosen Pembimbing

Totok Budioko, S.T, MT

Dosen Penguji

Adi Kusjani, S.T., M.Eng

PERSEMBAHAN

Puji Syukur atas Berkah dan Rahmat-Nya saya dapat mengerjakan proyek akhir dan dapat menyelesaikan proyek akhir dengan baik. Tulisan ini saya persembahkan untuk :

KELUARGA

Ibu Eka Purwaningsih, Bapak Joko Mardiyanto dan adik saya Laurentia Arda Nabella yang telah mendukung dan memberikan doa sehingga saya dapat menyelesaikan proyek akhir. Untuk kedua orang tua saya, terimakasih telah membesarkan dan membimbingku hingga saya menjadi seperti ini, dan yang tak pernah berhenti mendoakan demi kebaikanmu.

DOSEN PEMBIMBING

Terimakasih kepada Bapak Totok Budioko, S.T, MT yang telah membimbing dan mengarahkan saya dalam mengerjakan proyek akhir ini dari awal hingga akhir pengerjaan Proyek Akhir.

Teman Teman Teknik Komputer D3 Vokasi 2014

Terimakasih kepada teman-teman seangkatan dan seperjuangan Teknik Komputer D3 2014 yang telah menemani dan berbagi saran selama awal perkuliahan hingga menyelesaikan proyek akhir yang menjadi syarat kelulusan.

INTISARI

Sistem Kontrol Lampu Ruangan Berbasis Web adalah Sistem yang dapat mematikan maupun menyalakan lampu pada ruangan dengan jarak yang jauh. Tidak perlu mematikan lampu secara manual dengan berjalan lalu mematikan saklar, dengan sistem ini hanya perlu membuka Web dan menekan tombol ON atau OFF pada tampilan Web tersebut, maka lampu akan menyala atau mati sesuai perintah dari user.

Sistem Kontrol Lampu Ruangan Berbasis Web terdiri dari NodeMCU ESP8266 sebagai server, Modul Relay5v sebagai output, access point sebagai penghubung client dan server. Tampilan Web sebagai client yang menginput data dan sebagai output yang menampilkan kondisi lampu dalam keadaan menyala atau mati.

Pada implementasi Sistem Kontrol Lampu Ruangan Berbasis Web menggunakan NodeMCU ESP8266 ini berhasil, user dapat mengontrol lampu dari jarak jauh dan memonitoring apakah lampu dalam keadaan ON atau OFF. Tetapi jika ada lampu yang rusak, sistem belum dapat mendeteksi.

Kata Kunci ; Web, NodeMCU ESP8266, Modul Relay5v

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa Penulis panjatkan kepada Tuan YME yang telah memberi rahmat dan hidayah-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Kontrol Lampu Ruangan Berbasis Web Menggunakan NodeMCU ESP8266” dengan daya dan upaya semaksimal mungkin.

Berbekal ilmu pengetahuan yang telah diajarkan oleh Bapak dan Ibu dosen di STMIK AKAKOM, maka tugas akhir ini diharapkan mampu benar – benar dapat bermanfaat bagi masyarakat .

Dalam proses pengerjaan proyek akhir dan penyusunan laporan ini tidak lepas dari bimbingan, saran, bantuan moril maupun materil, dorongan serta kritik dari berbagai pihak. Atas segala bantuan yang diberikan kepada penulis, baik berupa bimbingan, motivasi, dorongan, kerjasama, fasilitas maupun kemudahan lainnya maka pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Harnaningrum selaku Ketua Program Diploma Teknik Komputer D3 Vokasi STMIK AKAKOM.
2. Bapak Totok Budioko S.T.,M.T selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran yang sangat berharga bagi penulis.
3. Segenap staf pengajar dan karyawan yang ada di Program Diploma Teknik Komputer D3 Vokasi STMIK AKAKOM.

4. Keluarga tercinta Ibu Eka Purwaningsih, Bapak Joko Mardiyanto, serta adik saya Laurentia Arda Nabella yang selalu memberikan doa restu untuk kelancaran proyek akhir ini.
5. Dan untuk semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan Proyek Akhir ini masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca demi perbaikan dan pengembangan laporan Proyek Akhir ini. Penulis berharap semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan membantu dalam mengembangkan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, Juni2017

Dionysius Ferdian Arranda

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN COVER.	i
HALAMAN JUDUL.	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.	iii
HALAMAN PENGESAHAN.	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.	v
INTISARI.	vi
KATA PENGANTAR.	vii
DAFTAR ISI.	ix
DAFTAR GAMBAR.	xi
DAFTAR TABEL.	xii
BAB I PENDAHULUAN.	1
1.1 Latar Belakang.	1
1.2 Tujuan dan Manfaat Proyek Akhir.	2
1.3 Batasan Masalah.	2
BAB II DASAR TEORI.	3
2.1 NodeMCU ESP8266	3
2.2 Modul Relay 5V.	5
2.3 Arduino IDE.	6
2.4 HTTP.	8

BAB III RANCANGAN SISTEM.....	9
3.1 Blok Diagram Sistem.....	9
3.2 Diagram Blok Modul Relay 5v.....	10
3.3 Diagram Blok Lampu Pijar.....	11
3.4 Perancangan Perangkat Lunak.....	11
3.4.1 Diagram Program Utama.....	11
3.4.2 Diagram Alur Setup.....	12
3.4.3 Diagram Alur Loop.....	13
 BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	 14
4.1 Implementasi Perangkat Keras.....	14
4.2 Implementasi Perangkat Lunak.....	15
4.3 Uji Coba Sistem.....	19
4.3.1 Pengujian Sistem Menyalakan Lampu.....	19
4.3.2 Pengujian Sistem Mematikan Lampu.....	20
4.3.3 Pengujian Sistem Pada Lampu Rusak.....	22
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	 23
5.1 Kesimpulan.....	23
5.2 Saran Pengembangan.....	23
 DAFTAR PUSTAKA.....	 24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1, GPIO NodeMCU ESP8266 v3.	4
Gambar 2.2, Modul Relay 5V 4-Channel.	5
Gambar 2.3 , Rangkaian module relay 5V.	6
Gambar 2.4, Aduino IDE.	7
Gambar 3.1, Diagram Blok Sistem.	9
Gambar 3.2, Diagram Blok Modul Relay 5v.	10
Gambar 3.3, Diagram blok Lampu Pijar.	11
Gambar 3.4, Diagram Program Utama	11
Gambar 3.5, Diagram Alur Setup.	12
Gambar 3.6, Diagram Alur Loop.	13
Gsmbar 4.1, Implementasi Kontrol Lampu Ruangan Berbasis Web Menggunakan NodeMCU.	14
Gambar 4.2, Pengujian Menyalakan Lampu.	19
Gambar 4.3, Hasil Menyalakan Lampu Pada Serial Monitor.	19
Gambar 4.4, Pengujian Mematikan Lampu.	20
Gambar 4.5, Hasil Mematikan Lampu Pada Serial Monitor.	21
Gambar 4.6, Pengujian Lampu Rusak.	22
Gambar 4.7, Hasil Pengujian Lampu Rusak Pada Serial Monitor. . .	22

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1, Hasil Percobaan Menyalakan Lampu.	20
Tabel 4.2, Hasil Percobaan Mematikan Lampu.	21