

**LAPORAN PROYEK AKHIR**  
**SISTEM PENGENDALI PINTU BERBASIS WEB MENGGUNAKAN**  
**NODEMCU ESP 8266**



**Disusun Oleh:**

**NAMA : AAN TOHIR EFENDI**  
**NIM : 143310009**  
**JURUSAN : TEKNIK KOMPUTER**  
**JENJANG : DIPLOMA III**

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**  
**A K A K O M**  
**YOGYAKARTA**  
**2017**

## **PROYEK AKHIR**

### **SISTEM PENGENDALI PINTU BERBASIS WEB MENGUNAKAN NODEMCUESP 8266**

Diajukan 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:

**AAN TOHIR EFENDI**

**NIM : 143310009**

**JURUSAN : TEKNIK KOMPUTER**

**JENJANG : DIPLOMA III**

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**A K A K O M**

**YOGYAKARTA**

**2017**

**PERSETUJUAN**

**PROYEK AKHIR**

**SISTEM PENGENDALI PINTU BERBASIS WEB  
MENGUNAKAN NODEMCUESP 8266**

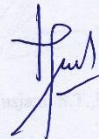
Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Aan Tohir Efendi**

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Pada 7 Agustus 2017

Dosen Pembimbing



Totok Budioko, S.T., M.T

**HALAMAN PENGESAHAN**

Judul : Sistem Pengendali Pintu Berbasis Web Menggunakan  
Nodemcu ESP 8266  
Nama Mahasiswa : AAN TOHIR EFENDI  
No. Mahasiswa : 143310009  
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 : .....

Tanggal : .....

24 AUG 2017 Mengesahkan



Ketua Jurusan

Edi Hartaningrum, S.Si., M.T.

Dosen Pembimbing

Totok Budioko, S.T., M.T

Dosen Penguji

Adi Kusjani, S.T.,M,Eng

## HALAMAN PERSEMBAHAN

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

Sholawat dan 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. ALLAH SWT yang selalu memberikan rahmat, hidayah, serta karunianya kepada hambamu yang penuh dengan kekurangan ini.
2. Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi suri tauladan bagi seluruh umat islam.
3. Kedua orang tua sayayang selalu sabar dalam mendidik dan membiayai kuliah sampai sekarang.
4. Adikku yang selalu memberikan doa dan dukungan selama ini.
5. Bapak Totok Budioko, S.T., M.T,yangan selalu memberikan bimbingan dan masukan kepada saya.
6. Teman-teman yang selalu menemani dikala senang maupun susah , Cendekia Daniswara, Joko Prasetyo, Andi Himawan
7. Teman – teman mahasiswa Teknik Komputer angkatan 2014 yang saya sayangi.
8. Teman – teman semuanya yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.



## HALAMAN MOTTO

*Selama ada keyakinan, semua akan menjadi mungkin*

*~Aan Tohir Efendy~*

*Tiada keyakinanlah yang membuat orang takut menghadapi tantangan;*

*dan saya percaya pada diri saya sendiri.*

*~Muhammad Ali~*

*Tiada doa yang lebih indah selain doa agar skripsi ini cepat selesai.*

*~Aan Tohir Efendy~*

*Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari*

*betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah.*

*~Thomas Alva Edison~*

## INTISARI

Pintu merupakan suatu alat yang berfungsi untuk memisahkan satu tempat dengan tempat yang lainnya. Selain itu pintu juga digunakan sebagai pengaman suatu ruangan. Pada umumnya penggunaan pintu masih banyak dilakukan secara manual.

Data yang diberikan oleh NodeMcu v3 ke motor servo didapat melalui Web browser untuk mengendalikan pintu dan Limit Switch berfungsi sebagai sensor posisi atau kondisi suatu objek jika pintu terbuka maka limit switch akan membaca status pintu terbuka dan jika pintu tertutup maka limit switch akan membaca status pintu tertutup pada web browser.

Prototipe Pengendali Pintu menggunakan dua buah pintu yang dapat dikendalikan. Pengujian dilakukan dengan cara menghubungkan NodeMcu Esp 8266 pada jaringan lokal dan dikendalikan oleh komputer melalui web dalam jaringan yang sama. Hasil pengujian menunjukkan bahwa Pintu dapat dikendalikan

Kata kunci : Pintu, NodeMcu v3, Limit Switch, Motor Servo

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji dan syukur diucapkan kehadirat Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir “SISTEM PENGENDALI PINTU BERBASIS WEB MENGGUNAKAN NODEMCU ESP 8266” inidengan 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 Esp 8266 Nodemcu. Atas segala bimbingan dan bantuan yang secara langsung maupun tidak langsung yang telah diberikan, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Cuk Subiyantoro, S.Kom., M.Kom selaku ketua STMIK AKAKOM Yogyakarta.
2. Ibu L.N Harnaningrum, S.Si, M.T selaku Ketua Jurusan Program Studi D3 Teknik Komputer STMIK AKAKOM Yogyakarta.
3. Bapak Totok Budioko, S.T., 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 sran yang bersifatmembangun akan selalu diterima. Semoga yang sedikit ini memberikan manfaat terutama bagi kelanjutan studi penulis.



Yogyakarta, 7 Agustus 2017

Penulis

AAN TOHIR EFENDI

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
HALAMAN MOTO .....	v
INTISARI.....	vi
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	1
1.3. Batasan Masalah.....	1
<b>BAB II DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>2</b>
2.1. NodeMcu V3 .....	2
2.2. Protokol Hypertext Transfer Protoco (HTTP) .....	4
2.3. Perangkat Lunak Arduino IDE.....	5
2.4. MOTOR SERVO .....	6
2.5. Limit Switch.....	8
<b>BAB III RANANGAN SISTEM .....</b>	<b>10</b>
3.1. Rancangan SystemPengendali Pintu Berbasis Web.....	10
3.2. Rancangan Perangkat Lunak (Software) .....	10
3.3. Rancangan Perangkat Keras (Hardware) .....	12
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>14</b>
4.1. Implementasi Perangkat Keras.....	14
4.1.1. Server dan Pengendali Servo .....	14
4.1.2. Server dan Pengendali Limit Switch.....	15
4.2. Implementasi Perangkat Lunak.....	16

4.2.1. Kode Program <i>Server</i> .....	16
4.2.1.1 Penambahan Library .....	16
4.2.1.2 Penentuan I/O Pin.....	16
4.2.1.3 Inisialisasi Server .....	17
4.2.1.4 Pengecekan Sambungan ke Server.....	17
4.2.1.5 Membaca Limit switch.....	18
4.2.2 Pembahasan Kode <i>Index.h</i> .....	19
4.3. Hasil Uji Program .....	19
4.3.1. Hasil Uji Program <i>Server</i> .....	19
4.3.2. Hasil Uji Program Teks HTML.....	20
4.4. Pengujian Keseluruhan Sistem.....	20
4.4.1. Pengujian Komunikasi Client – Server .....	21
4.4.2. Pengujian Pintu .....	21
4.4.2.1 Pintu 1 .....	22
4.4.2.2 Pintu 2 .....	23
4.4.2.3 Pintu 1 dan 2 Tertutup.....	23
4.4.2.4 Pintu 1 dan 2 Terbuka .....	24
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>26</b>
5.1. Kesimpulan .....	26
5.2. Saran.....	26
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>27</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2. ESP 8266 NODEMCU V3 .....	3
Gambar 2.3. Skematik posisi Pin NodeMcu Dev Kit v3 .....	4
Gambar 2.1. Arduino IDE.....	6
Gambar 2.5. Bentuk Fisik Motor Servo .....	8
Gambar 2.5. Bentuk Konstruksi dan Simbol Limit Switch .....	9
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem .....	10
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Bagian 1 .....	11
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Bagian 2.....	12
Gambar 3.4 Blok Diagram .....	13
Gambar 4.1 Schematic Servo dan NodeMCU .....	14
Gambar 4.1 Schematic Limit Switch dan NodeMCU.....	15
Gambar 4.5 Tampilan <i>Client</i> .....	20
Gambar 4.6 Miniatur Pintu .....	20
Gambar 4.7 Komunikasi Client – Server .....	21
Gambar 4.8 Pintu 1 Terbuka .....	22
Gambar 4.9 Tampilan Web Pintu 1 Terbuka .....	22
Gambar 4.10 Pintu 2 Terbuka .....	23
Gambar 4.11 Tampilan Web Pintu 2 Terbuka .....	23
Gambar 4.12 Pintu 1 dan 2 Tertutup.....	24
Gambar 4.13 Tampilan Web Pintu 1 dan 2 Tertutup.....	24
Gambar 4.14 Pintu 1 dan 2 Terbuka .....	25
Gambar 4.15 Tampilan Web Pintu 1 dan 2 Terbuka .....	25

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Spesifikasi NODEMCU V3 .....	3
---	---