

**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBUKA GARASI DAN
PENERANG LAMPU SECARA OTOMATIS BERBASIS
MIKROKONTROLER ARDUINO UNO REV 3**

LAPORAN KERJA PRAKTEK



Oleh :

- 1. 1211500022 MUHAMMAD IMRON**
- 2. 1211500100 FAJERI**
- 3. 1111500126 DINDA SETIAWAN**

**PROGRAM STUDI TEKNIK
INFORMATIKA STMIK ATMA LUHUR
PANGKALPINANG
2016 / 2017**



**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA
DAN KOMPUTER ATMA LUHUR**

PERSETUJUAN LAPORAN KERJA PRAKTEK

Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang Studi : Strata 1
Judul : **RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBUKA GARASI
DAN PENERANG LAMPU SECARA OTOMATIS
BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO UNO REV
3**

1. 1211500022 MUHAMMAD IMRON
2. 1211500100 FAJERI
3. 1111500126 DINDA SETIAWAN

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Pangkalpinang 16 Desember 2016
Menyetujui,
Kaprosdi Teknik Informatika

Ade Septryanti, S.Kom.,M.T.
NIDN. 0216099002

R. Burham Isnanto F, S.Si., M.Kom
NIDN. 0224048003

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Kuliah Praktek yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika STMIK ATMA LUHUR. Penulis menyadari bahwa laporan Kuliah Praktek ini masih jauh dari

sempurna. Karena itu, Kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan akhir kata “Tak Ada Gading Yang Tak Retak” begitu pula didalam penulisan dan penulisan dan penyusunan laporan ini saya merasa masih banyaknya kekurangan. Saran yang konstruktif diharapkan untuk perbaikan di masa yang akan datang, Saya berharap semoga laporan ini bermanfaat bagi semua pihak.

Atas perhatian saya cuman mau bilang sekian dan terimakasih.

Pangkalpinang, 16 Desember 2016

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR **i**

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah..... 1

1.2	Rumusan Masalah	3
1.2.1	Identifikasi Masalah	3
1.2.2	Batasan Masalah	3
1.3	Tujuan dan Manfaat	4
1.4	Metode Penelitian.....	4
1.5	Sistematika Penulisan	6

BAB II LANDASAN TEORI

2.1	Definisi Sistem	6
2.2	Karakteristik Sistem	7
2.3	Defenisi Mikrokontroler	8
2.4	Sejarah Singkat Dan perkenalan Terhadap perkembangan Mikrokontroler	9
2.5	Jenis-Jenis Mikrokontroler	9
2.6	Sekilas Tentang Arduino	13
2.7	Sejarah Singkat Arduino	11
2.8	Kelebihan Arduino	11
2.9	Jenis-Jenis Perangkat Keras Arduino	13
2.10	Bahasa Pemrograman Arduino	21
2.11	PCB Bolong atau Papan Rangkaian	21
2.12	Relay	22
2.13	Motor Stepper	23

BAB III

3.1	Objectif Proyek	25
3.2	Identifikasi Stakeholder	25
3.3	RAB (Rencana Anggaran Biaya)	26

BAB IV

4.1 Analisis Masalah	28
4.1.1 Penyelesaian Masalah	28
4.1.2 Identifikasi Kebutuhan	29
4.1.3 Analisis Kebutuhan	29
4.1.4 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	29
4.1.5 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	30
4.1.6 Analisis Sistem Berjalan	30
4.1.7 Analisis kelayakan sistem	32
4.1.8 Analisis kelayakan teknik	32
4.2. Perancangan Aplikasi Pembuka Dan Penerangan Lampu Secara Otomatis Berbasis Mikrokontoler Arduino Rev 3	32
4.2.1 Perancangan Sistem Kerja	33
4.2.2 Diagram Blok Proses dowload data	35
4.2.3 Perancangan Perangkat Keras	36
4.2.4 Inisialisasi Port	36
4.2.5 Rancangan Rangkaian Sensor	37
4.2.6. Rancangan Motor Stepper	37
4.2.7 Rancangan Relay Module	38
4.2.8 Rancangan RFID Door Lock	39
4.2.9 Rancangan Keseluruhan Rangkaian	39
4.3. Perancangan Perangkat Lunak	40
4.3.1 Perancangan Perangkat lunak Pada Arduino.....	40
4.3.2 Implementasi	46
4.3.3.Instalasi Perangkat Lunak.....	46
4.3.4.Instalasi Arduino IDE 1.6.1windows	46
 BAB V	
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran	50
 DAFTAR PUSTAKA	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bentuk Fisik Board Arduino Uno	12
Gambar 2.2 Bentuk Fisik Board Arduino Leonardo	12
Gambar 2.3 Bentuk Fisik Board Arduino Mega 2560	15
Gambar 2.4 Bentuk Fisik arduino Due	16
Gambar 2.5 Bentuk Fisik Arduino Ethernet	16
Gambar 2.6 Bentuk Fisik Arduino Mega ADK	17
Gambar 2.7 Bentuk Fisik Arduino Micro	18
Gambar 2.8 Bentuk Fisik Arduino Nano	18
Gambar 2.9 Bentuk Fisik Arduino Fio	19
Gambar 2.10 Bentuk Fisik Arduino Pro	20
Gambar 2.11 Bentuk Bentuk fisik Board Arduino rev 3	20
Gambar 2.12 Bentuk Fisik Breadboard	22
Gambar 2.13 Bentuk Fisik Relay Module 4 Channel	23
Gambar 2.14 Bentuk Fisik Mottor Stpper	24
Gambar 4.1 Actifity Sistem Berjalan Gerbang	28
Gambar 4.2 Actifity Sistem Berjalan Lampu	28
Gambar 4.3 Actifity Sistem Berjalan Garasi	30
Gambar 4.4 Actifity Sistem Berjalan Lampu	30
Gambar 4.5 Deployment Diagram Pembuka Garasi Otomatis	31
Gambar 4.6 Diagram Blok Proses Download	32
Gambar 4.7 Komponen Diagram Pemasangan Sensor.....	34
Gambar 4.8 Komponen Diagram Pemsangan Motor Stepper	35
Gambar 4.9 Komponen Diagram Pemasangan Relay	35
Gambar 4.10 Komponen Diagram Door Lock	36
Gambar 4.11 Rancangan Keseluruhan	37
Gambar 4.12 Flowchart Proses Upload Kode Program ke papan Arduino.....	38
Gambar 4.13 Flowchart Input Perintah Pada Arduino	39
Gambar 4.14 Flowchart Proses Awal	41
Gambar 4.15 Flowchart dan Algoritma Ultrasonic	42

Gambar 4.16 License Agreement	43
Gambar 4.17 Installation Options.....	44
Gambar 4.18 Installation Folder.....	45
Gambar 4.19 Proses Installing.....	45
Gambar 4.20 Installation Complite	46

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Perencanaan anggaran biaya proyek	27
Tabel 4.1 Analisis Perangkat Keras	28
Tabel 4.2 Analisis Perangkat Lunak.....	28
Tabel 4.3 Analisis Kelayakan	29
Tabal 4.4 Instalasi Port	33