

**SISTEM PENGUNCIAN PINTU OTOMATIS MENGGUNAKAN  
ANDROID BERBASIS MIKROKONTROLER**



**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan  
memperoleh gelar sarjana komputer

Oleh :

**MUHAMMAD SYUKRON BASOR**

**2015.69.04.0012**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN**

**2019**

## PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : Sistem Penguncian Pintu Otomatis Menggunakan Android  
Berbasis Mikrokontroler  
NAMA : MUHAMMAD SYUKRON BASOR  
NIM : 2015.69.04.0012

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Pasuruan, .... Juli 2019



M. Syukron Basor

Penulis

## PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : Sistem Penguncian Pintu Otomatis Menggunakan Android  
Berbasis Mikrokontroler  
NAMA : MUHAMMAD SYUKRON BASOR  
NIM : 2015.69.04.0012

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui  
Pasuruan, .... Juli 2019

Kaprodi,



M. Imron Rosadi, S.Kom., M.Kom

NIK. Y 069.02.13.121

Pembimbing,

Moch Lutfi, S.Kom., M.Kom

NIK. Y 069.02.01.004

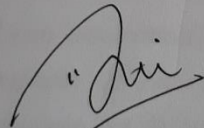
## PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : Sistem Penguncian Pintu Otomatis Menggunakan Android  
Berbasis Mikrokontroler  
NAMA : MUHAMMAD SYUKRON BASOR  
NIM : 2016.69.04.0012

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan didepan Dewan Penguji pada  
Sidang Skripsi tanggal ... Juli 2019. Menurut pandangan kami, Skripsi ini  
memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar  
Sarjana Komputer (S.Kom)

Pasuruan, .... Juli 2019

Ketua Penguji,



**Arief Tri Arsanto, S.kom, MM**

NIK. Y. 069.02.01.004

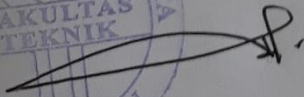
Anggota,



**Rahmad Zainul Abidin, S.Kom., M.Kom**

NIK. Y. 0691507141

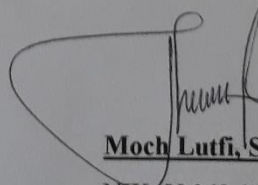
Dekan Fakultas Teknik



**Misbach Munir, ST, MT**

NIK. Y. 069.02.01.015

Pembimbing,



**Moch Lutfi, S.Kom., M.Kom**

NIK. Y 069.02.01.004





# UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN FAKULTAS TEKNIK

Kantor Pusat :

Jl. Yudharta No. 07 (Pesantren Ngalah) Sengonagung Purwosari Pasuruan Telp./ Fax. 0343-611186  
e-mail: fakultasteknik@yudharta.ac.id

## SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIASI

Nomor: 0405/S9/FT.UYP/II/08/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Misbach Munir, ST., MT  
NIP.Y : 0690201015  
Jabatan : Dekan Fakultas Teknik

Dengan ini menerangkan bahwa skripsi atas nama mahasiswa :

Nama : MUHAMMAD SYUKRON BASOR  
NIM : 201569040012  
Prodi : Teknik Informatika  
Judul Skripsi : SISTEM PENGUNCIAN PINTU OTOMATIS MENGGUNAKAN ANDROID  
BERBASIS MIKROKONTROLER  
Hasil Plagiasi : 20%

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pasuruan, 06 Agustus 2019  
Dekan Fakultas Teknik



Misbach Munir, ST., MT.  
NIP.Y. 0690201015

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENULIS .....	iii
PERSETUJUAN SKRIPSI .....	iv
PENGESAHAN SKRIPSI .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
DAFTAR ISTILAH .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Penelitian Terkait .....	4
2.2 Landasan Teori.....	8
2.2.1 Mikrokontroler.....	8
2.2.2 Arduino .....	9
2.2.3 Firebase .....	10
2.2.4 Modul Wifi .....	11
2.2.5 AppInventor .....	12
2.2.6 Motor Servo .....	13
2.2.7 Kerangka Pemikiran .....	15

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Tahapan Penelitian .....	17
3.2 Jadwal Penelitian.....	18
3.3 Analisa Masalah dan Pemecahan Masalah .....	18
3.4 Analisis Kebutuhan Perangkat .....	18
3.4.1 Software .....	18
3.4.2 Hardware.....	19
3.5 Use Case Diagram.....	19
3.6 Flowchart .....	20
3.7 Rancangan Alur Kerja Sistem.....	21
3.8 Design Layout Software.....	21
3.9 Rancangan Sistem .....	22
3.9.1 Rancangan Keseluruhan Alat.....	22
3.10 Pengujian Sistem.....	22

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Implementasi Sistem .....	24
4.2 Perakitan Hardware.....	24
4.2.1 Perakitan miniature Pintu.....	25
4.2.2 Perakitan Arduino Dengan Motor Servo.....	25
4.2.3 Rangkaian Keseluruhan Alat.....	25
4.3 Konfigurasi Arduino IDE.....	26
4.3.1 Instalasi Arduino IDE .....	26
4.3.2 Upload Source Code .....	26
a) Source Kode Arduino Dengan Motor Servo .....	27
b) Source Kode Arduino Dengan Firebase.....	30
c) Source Kode Arduino Dengan Wifi.....	30
d) Blok Code Aplikasi Dari AppInventor .....	31
4.3.3 Testing Fungsi Sensor Di Pc .....	31
4.4 Pembuatan Software.....	32
4.4.1 Rancangan Aplikasi .....	32

4.5 Testing Keseluruhan Alat / sistem .....	33
a) Pengujian Aplikasi Android .....	33
b) Pengujian Motor Servo .....	34
c) Pengujian Sinkronisasi Antara Arduino Dengan Wifi .....	34
d) Pengujian Jarak Wifi .....	35
e) Pengujian Delay .....	36
f) Pengujian Jangkauan Alat .....	37
g) Pengujian Mengunci Dengan Delay.....	37

## **BAB V PENUTUP**

5.1 Kesimpulan .....	38
5.2 Saran.....	38

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Dokumentasi (*Wajib dilampirkan*)
- Daftar Riwayat Hidup (*Wajib dilampirkan*)
- F.Copy Kartu Seminar (*Wajib dilampirkan*)
- F.Copy Bimbingan Skripsi minimal 10 Kali Bimbingan (*Wajib dilampirkan*)



## **DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian .....	18
Tabel 4.1 Pengujian Jangkauan Koneksi wifi .....	35
Tabel 4.2 Pengujian Delay .....	36
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Jarak Aplikasi dengan Terhadap Alat.....	37

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino .....	9
Gambar 2.2 Firebase .....	10
Gambar 2.3 Arsitektur Sistem Firebase .....	11
Gambar 2.4 Modul ESP 8266 .....	12
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian .....	17
Gambar 3.2 Usecare Diagram .....	20
Gambar 3.3 Flochart sistem .....	20
Gambar 3.4 Rancangan Alur Kerja Sistem .....	21
Gambar 3.5 Layout Utama Aplikasi .....	21
Gambar 3.6 Rancangan Keseluruhan Alat .....	22
Gambar 4.1 Rangkaian Miniatur Pintu .....	24
Gambar 4.2 Rangkaian Arduino Dengan Motor Servo.....	25
Gambar 4.3 Rangkaian Keseluruhan Alat.....	25
Gambar 4.4 Menyetujui Aplikasi .....	26
Gambar 4.5 Pilihan Instansi .....	26
Gambar 4.6 Halaman Arduino IDE .....	27
Gambar 4.7 Source Keseluruhan Aplikasi.....	31
Gambar 4.8 Database Melalui Firebase Google .....	32
Gambar 4.9 Rancangan Aplikasi.....	33
Gambar 4.10 Pengujian Membuka Diaplikasi Android.....	33
Gambar 4.11 Pengujian Tutup Diaplikasi Android.....	34
Gambar 4.12 Pengujian Sinkronisasi Antara Arduino dengan wifi.....	34