



LAPORAN TUGAS AKHIR

**PROTOTYPE GERBANG MASUK DESA OTOMATIS
DENGAN POLA KETUKAN BERBASIS ARDUINO
(DAMPAK COVID-19)**

YOFA DARMA PUTRA BUDIONO

NIM. 201651009

DOSEN PEMBIMBING

Ahmad Jazuli, S.Kom, M.Kom

Muhammad Malik Hakim, ST.MTI

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

TAHUN 2020

HALAMAN PERSETUJUAN

**PROTOTYPE GERBANG MASUK DESA OTOMATIS
DENGAN POLA KETUKAN BERBASIS ARDUINO
(DAMPAK COVID-19)**

YOFA DARMA PUTRA BUDIONO

NIM. 201651009

Kudus, 19 Januari 2020

Menyetujui,

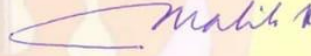
Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Ahmad Jazuli, S.Kom, M.Kom

NIDN. 0406107004



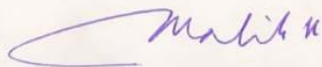
Muhammad Malik Hakim, ST.MTI

NIDN. 0020068108

Mengetahui,

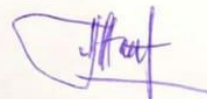
Ketua Program Teknik Informatika

Koordinator Skripsi



Muhammad Malik Hakim, ST.MTI

NIDN. 0020068108



Ratih Nindyasari, M.Kom

NIDN. 0625028501

PENGESAHAN SKRIPSI
PROTOTYPE GERBANG MASUK DESA OTOMATIS
DENGAN POLA KETUKAN BERBASIS ARDUINO
(DAMPAK COVID-19)

YOFA DARMA PUTRA BUDIONO

NIM. 201651009

Kudus, 5 Februari 2021

Menyetujui,

Ketua Penguji,

Anggota Penguji I,

Anggota Penguji II,


Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs
NIDN. 0620068302


Tri Listyorini, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0616088502


Ahmad Jazuli, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0406107004

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Ahmad Jazuli, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0406107004

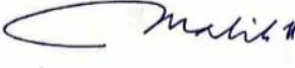

Muhammad Malik Hakim, ST., M.TI
NIDN. 0020068108

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Kaprodi Teknik Informatika


Muhammad Daulan, ST, MT
NIDN. 061076901


Muhammad Malik Hakim, ST., M.TI
NIDN. 0020068108

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yofa Darma Putra Budiono
NIM : 201651009
Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 27 Juli 1998
Judul Skripsi : Prototype Gerbang Masuk Desa Otomatis Dengan Pola Ketukan Berbasis Arduino

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 19 Januari 2020

Yang memberi pernyataan,



YOFA DARMA PUTRA
BUDIONO

NIM. 201651009

PROTOTYPE GERBANG MASUK DESA OTOMATIS DENGAN POLA KETUKAN BERBASIS ARDUINO (DAMPAK COVID-19)

Nama Mahasiswa : Yofa Darma Putra Budiono

NIM : 201651009

Pembimbing :

1. Ahmad Jazuli, S.Kom, M.Kom

2. Muhammad Malik Hakim, ST.MTI

RINGKASAN

Tingginya penyebaran virus *covid-19* yang terjadi saat ini membuat kekacauan terhadap kehidupan sehari – hari jadi prototype keamanan ini sangat dibutuhkan. Prototype gerbang masuk desa otomatis dengan pola ketukan berbasis arduino adalah alat yang di terapkan di area masuk sebuah desa dan dikendalikan oleh mikrokontroler. Tujuan penelitian ini untuk merancang Prototype Gerbang Masuk Desa Otomatis Dengan Pola Ketukan Berbasis Arduino untuk menjaga lingkungan desa dari tingginya penyebaran virus *covid-19*, agar tidak sampai meluas yang dapat memakan korban jiwa. Sistem prototype ini menggunakan pemberitahuan berupa lampu *led* berwarna hijau, serta Arduino Uno sebagai pengontrol Sensor *PIEZO*, Motor Servo. Hasil pengujian alat ini berhasil mencegah warga asing memasuki desa. Motor Servo tidak dapat bekerja dan lampu *led* berkedip - kedip menunjukkan informasi pola ketukan salah, sehingga warga asing tidak dapat memasuki lingkungan desa karena tidak mengetahui pola untuk membuka gerbang.

Kata kunci : Gerbang Masuk Desa Otomatis, Arduino UNO, Sensor *PIEZO*, Motor Servo, Lampu *Led*.

AUTOMATIC VILLAGE ENTRY GATE PROTOTYPE WITH ARDUINO BASED RANTING PATTERN (IMPACT OF COVID-19)

Student Name : Yofa Darma Putra Budiono

Student Identity Number : 201651009

Supervisor :

1. Ahmad Jazuli, S.Kom, M.Kom
2. Muhammad Malik Hakim,
ST.MTI

ABSTRACT

The high spread of the Covid-19 virus that is currently happening is creating chaos in everyday life so this security prototype is urgently needed. The automatic village entrance gate prototype with an arduino-based knock pattern is a tool that is applied in the entrance area of a village and is controlled by a mikrocontroller. The purpose of this study was to design an automatic village entrance gate prototype with an Arduino-based knock pattern to protect the village environment from the high spread of the covid-19 virus, so that it does not spread that could cause casualties. This prototype system uses a notification in the form of a green led light, as well as the Arduino Uno as a controller for PIEZO Sensor, Servo Motor. The test results of this tool succeeded in preventing foreigners from entering the village. The servo motor cannot work and the LED light flashes showing the wrong knock pattern information, so foreigners cannot enter the village environment because they do not know the pattern to open the gate.

Keywords: Automatic Village Entrance Gate, Arduino UNO, PIEZO Sensor, Servo Motor, Led Light.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas Rahmat dan Hidayah-Nya penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Prototype Gerbang Masuk Desa Otomatis Dengan Pola Ketukan Berbasis Arduino”.

Skripsi ini disusun guna melengkapi salah satu persyaratan untuk memperoleh Gelar Kesarjanaan Progam Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya.
2. Bapak Dr. Ir. Darsono, M.Si, selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Mohammad Dahlan, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Bapak Muhammad Malik Hakim, ST.MTI, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus.
5. Ahmad Jazuli, S.kom,M.Kom selaku Dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan Skripsi ini.
6. Muhammad Malik Hakim, ST.MTI, selaku Dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan Skripsi ini.
7. Orang tua, yang telah memberikan doa dan nasehat kepada penulis.
8. Seluruh teman seperjuangan dari awal semester sampai akhir khususnya kepada team angel kumpul yang telah memberi semangat kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam Skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Selain itu penulis juga berharap semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat bagi semua.

Kudus, 19 januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN.....	Error! Bookmark not defined.
RINGKASAN	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB 1 PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Perumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat.....	Error! Bookmark not defined.
1.5.1 Manfaat Bagi Penulis	Error! Bookmark not defined.
1.5.2 Manfaat Bagi Akademis.....	Error! Bookmark not defined.
1.5.3 Manfaat Bagi Pengguna	Error! Bookmark not defined.
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Penelitian Terkait	Error! Bookmark not defined.
2.2 Tinjauan Pustaka	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Sistem Kontrol	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Mikrokontroler	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Arduino UNO.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.4 Sensor <i>Piezo</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2.5 Motor Servo	Error! Bookmark not defined.
2.2.6 <i>Led</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2.7 Saklar / <i>Switch Button</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2.8 Project Board.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.9 Kabel Jumper	Error! Bookmark not defined.
2.2.10 Software Arduino (IDE).....	Error! Bookmark not defined.

2.2.11	Metode Pengembangan Sistem Prototype.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.12	Flowchart	Error! Bookmark not defined.
2.2.13	Pengujian White Box	Error! Bookmark not defined.
2.2.14	Pengujian Black Box.....	Error! Bookmark not defined.
BAB 3	METODOLOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1	Metode Pengembangan Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.2	Peralatan dan Bahan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3	Metode Perancangan	Error! Bookmark not defined.
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1	Analisa Kebutuhan	Error! Bookmark not defined.
4.2	Perancangan <i>Hardware</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3	Implementasi <i>Software</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4	Pengujian Sistem (<i>Testing</i>).....	Error! Bookmark not defined.
4.4.1	Pengujian <i>White box</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4.2	Pengujian <i>Black box</i>	Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	48
BIODATA PENULIS	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Flowchart.....	20
Tabel 4.1 Pemasangan Pin Pada Arduino Genuino Uno.....	28
Tabel 4.2 Pemasangan Pin Pada Sensor <i>Piezo</i>	28
Tabel 4.3 Pemasangan Pin Pada Motor Servo	29
Tabel 4.4 Pemasangan Pin Pada <i>Switch Button</i>	29
Tabel 4.5 Pemasangan Pin Pada Lampu <i>Led</i>	29
Tabel 4.6 Script Program	31
Tabel 4.7 Pengambilan Data <i>Interval</i> Ketukan Menggunakan <i>Stopwatch</i>	40
Tabel 4.8 Hasil Dari Kinerja Sistem	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Blok Mikrokontroler	11
Gambar 2.2 Arduino Uno.....	12
Gambar 2.3 Sensor <i>Piezo</i>	13
Gambar 2.4 Motor Servo.....	13
Gambar 2.5 <i>Led</i>	14
Gambar 2.6 Saklar / <i>Switch Button</i>	14
Gambar 2.7 Project Board.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.8 Kabel Jumper Male To Male.....	16
Gambar 2.9 Kabel Jumper Female To Female.....	16
Gambar 2.10 Kabel Jumper Female To Male	16
Gambar 2.11 Software Arduino IDE	17
Gambar 2.12 Prototyping Model.....	18
Gambar 2.13 Prototyping Model.....	19
Gambar 3.1 Alur Proses Metode Prototyping.....	23
Gambar 3.2 Desain Konsep.....	25
Gambar 3.3 Flowchart Sensor <i>Piezo</i>	25
Gambar 4.1 Purwarupa Prototpe	30
Gambar 4.2 Flowgraph Pengujian <i>WhiteBox</i>	40
Gambar 4.3 Hasil Ada Ketukan	42
Gambar 4.4 Hasil Tidak Ada Ketukan.....	4

