



**LAPORAN SKRIPSI**  
**RANCANG BANGUN REMOTE CONTROL JARAK**  
**JAUH BERBASIS ARDUINO**

**JAZA KAMALUL GHANI**  
**201651027**

**DOSEN PEMBIMBING UTAMA**  
**Esti Wijayanti, S.Kom., M.Kom**

**DOSEN PEMBIMBING PENDAMPING**  
**Alif Catur Murti, M.Kom**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

**2021**

## HALAMAN PERSETUJUAN

### RANCANG BANGUN REMOTE CONTROL JARAK JAUH BERBASIS ARDUINO

**JAZA KAMALUL GHANI**

NIM. 201651027

Kudus, 5 Februari 2021

Pembimbing I, Menyetujui, Pembimbing II,



**Esti Wijavanti, S.Kom, M.Kom**  
NIDN. 0605098901



**Alf Catur Marti, M.Kom**  
NIDN. 0610129001

Mengetahui,  
Koordinator Skripsi



**Ratih Nindyasari, M.Kom**  
NIDN. 0625028501

**PENGESAHAN SKRIPSI**  
**RANCANG BANGUN REMOTE CONTROL JARAK JAUH**  
**BERBASIS ARDUINO**

**JAZA KAMALUL GHANI**

**NIM. 201651027**

Kudus, 5 Februari 2021

Menyetujui,

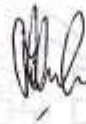
Ketua Penguji,

Anggota Penguji I,

Anggota Penguji II,



**Endang Supriyati, M.Kom**  
NIDN. 0629077402



**Tutik Khotimah, M.Kom**  
NIDN. 0608068502



**Esti Wijavanti, M.Kom**  
NIDN. 0605098901

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



**Esti Wijavanti, S.Kom, M.Kom**  
NIDN. 0605098901



**Alif Catur Marti, M.Kom**  
NIDN. 0610129001

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Informatika

  
**Mohammad Hanan, ST, MT**  
NIDN. 0601076901

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

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : JAZA KAMALUL GHANI

NIM : 201651027

Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 4 Agustus 1999

Judul Skripsi/Tugas Akhir\* : RANCANG BANGUN REMOTE CONTROL  
JARAK JAUH BERBASIS ARDUINO

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi/Tugas Akhir\* 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, 5 Februari 2021

Yang memberi pernyataan,

*Materai 10000*

JAZA KAMALUL GHANI  
NIM. 201651027

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas Rahmat dan Hidayah-Nya penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “*RANCANG BANGUN REMOTE CONTROL JARAK JAUH 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 Prof. Dr. Ir. Darsono, M.si, selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Mohammad Dahlan, S.T, M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Bapak Muhammad Malik Hakim, ST., M.TI, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus.
5. Ibu Esti Wijayanti, S.Kom., M.Kom, selaku pembimbing utama yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Alif Catur Murti, M.Kom, selaku pembimbing pembantu yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan skripsi ini.
7. Kepada kedua orang tua yang senantiasa memberikan semangat, dukungan, do'a dan materi yang sangat berarti.
8. Teman-Teman Teknik Informatika Universitas Muria Kudus, yang sudah memberikan masukan dan nasehat untuk menyelesaikan skripsi ini dan proses akhir laporan skripsi, serta semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan semangat dan motivasi.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Semoga skripsi yang penulis selesaikan ini dapat bermanfaat bagi banyak pembaca, namun penulis juga memohon maaf apabila terdapat kesalahan dan kekurangan terkait dengan skripsi yang telah penulis selesaikan.

Kudus, 5 Februari 2021

Penulis



## RINGKASAN

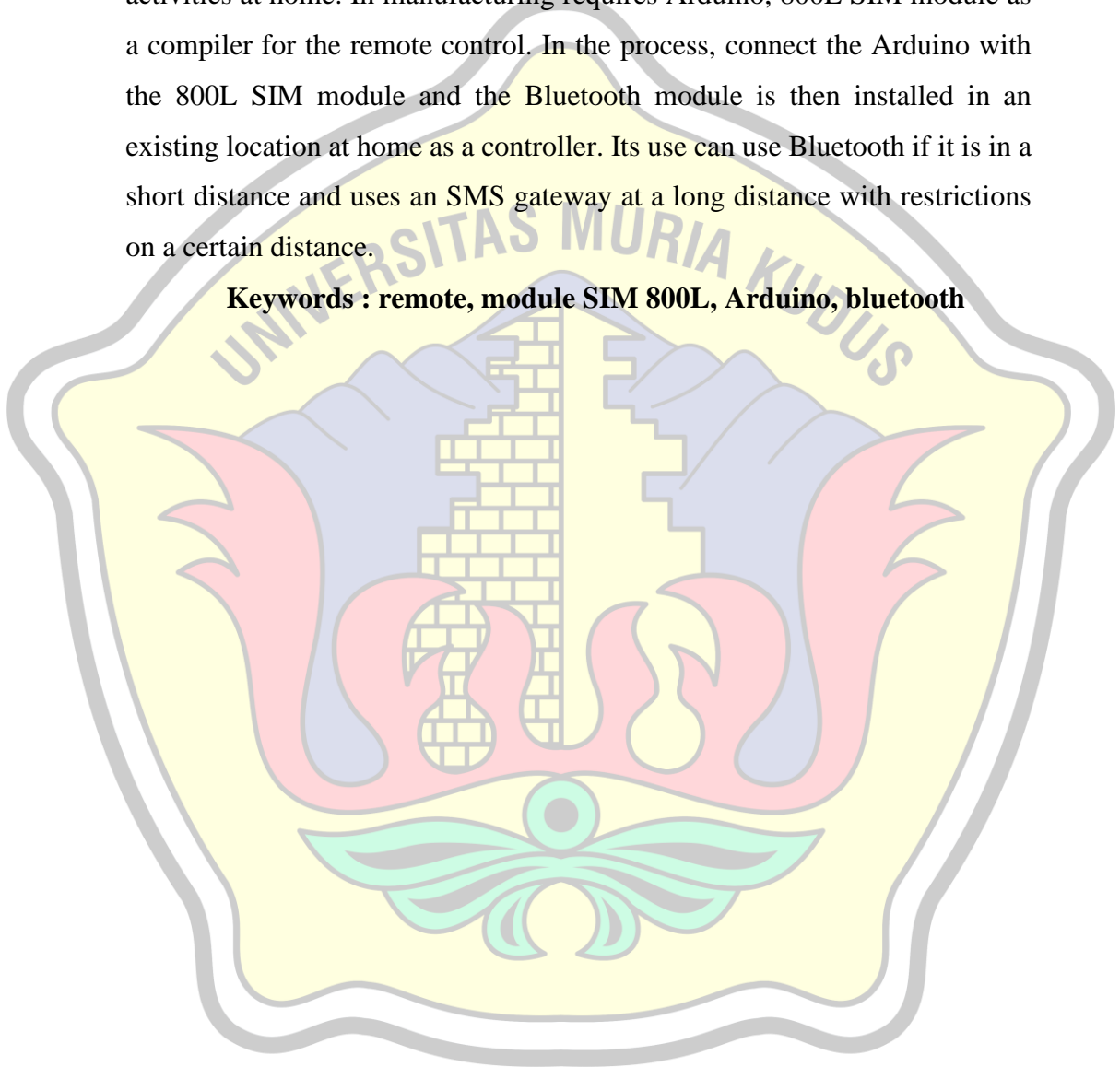
Remote kontrol perangkat ini lebih sering digunakan pada mainan namun pada era sekarang ini remote kontrol banyak fungsi lain seperti untuk keamanan rumah, mematikan lampu, dan lain sebagainya. Dibuatnya alat tersebut karena untuk memudahkan kegiatan yang ada dirumah. Dalam pembuatan memerlukan arduino, module SIM 800L sebagai perangkat penyusun remote control tersebut. Dalam prosesnya menyambungkan arduino dengan module SIM 800L dan module Bluetooth selanjutnya dipasang pada lokasi yang ada dirumah sebagai pengontrol. Penggunaannya dapat menggunakan *Bluetooth* jika dalam jarak dekat dan menggunakan sms gateway pada jarak jauh dengan batasan pada jarak tertentu.

**Kata kunci : remote, module SIM 800L, Arduino**

## ABSTRACT

Remote control of this device is more often used in toys, but in today's era remote control has many other functions such as for home security, turning off lights, and so on. He made this tool because it is to facilitate activities at home. In manufacturing requires Arduino, 800L SIM module as a compiler for the remote control. In the process, connect the Arduino with the 800L SIM module and the Bluetooth module is then installed in an existing location at home as a controller. Its use can use Bluetooth if it is in a short distance and uses an SMS gateway at a long distance with restrictions on a certain distance.

**Keywords : remote, module SIM 800L, Arduino, bluetooth**





## DAFTAR ISI

LAPORAN SKRIPSI .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
RINGKASAN .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	1
1.3. Batasan Masalah .....	1
1.4. Tujuan Penelitian .....	2
1.5. Manfaat Penelitian .....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>3</b>
2.1. Penelitian Terkait .....	3
2.2. Landasan Teori .....	5
2.2.1. Mikrokontroler .....	7
2.2.2. Arduino .....	7
2.2.3. Arduino Uno .....	8
2.2.4. Bluetooth Module .....	9
2.2.5. Relay 2 Channel .....	9
2.2.6. Module Sim800L .....	10
2.2.7. Arduino IDE .....	10
2.2.8. Kabel Jumper .....	12
2.2.9. Konektor Kabel 2 Channel .....	14
2.2.10. Flowchart .....	14
2.2.11. Pengujian Black Box .....	16
2.2.12. Kerangka Pikir .....	16
<b>BAB III METODOLOGI .....</b>	<b>19</b>
3.1. Metode Penelitian .....	19
3.2. Metode Perangkat Lunak .....	19
3.3. Alat dan Bahan .....	21
3.4. Perancangan Hardware .....	22
3.4.1. Block Diagram .....	22
3.5. Perancangan Alat .....	22
3.6. Perancangan Software .....	24

3.6.1.	Flowchart.....	24
3.6.1.1.	Flowchart Sim800L.....	24
3.6.1.2.	Flowchart Bluetooth.....	25
3.6.2.	Tahapan Testing .....	25
3.6.3.	Tahapan Implementasi .....	25
3.6.4.	Tahapan Pemeliharaan .....	26
<b>BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>27</b>
4.1.	Perancangan Perangkat Keras .....	27
4.2.	Pemasangan Pin pada Arduino UNO .....	27
4.2.1.	Pemasangan Module Sim800L.....	27
4.2.2.	Pemasangan Module Bluetooth.....	28
4.2.3.	Pemasangan Relay.....	28
4.2.4.	Pemasangan Konektor Kabel 2 Channel.....	29
4.2.5.	Pemasangan Arduino UNO.....	30
4.3.	Perancangan Aplikasi.....	30
4.3.1.	Pendefinisian pada Software Arduino IDE.....	30
4.3.2.	Aplikasi Remote Control.....	32
4.4.	Script Setup Aplikasi Remote Control.....	33
4.5.	Script pada Sim800L dan Bluetooth Module.....	34
4.6.	Perancangan Alat.....	41
4.7.	Hasil Pengujian Alat.....	42
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>45</b>
5.1.	Kesimpulan.....	45
5.2.	Saran.....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>46</b>
<b>BIODATA PENULIS.....</b>		<b>53</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Block Diagram Microcontroller .....	6
Gambar 2. 2 Microcontroller.....	7
Gambar 2. 3 Logo Arduino .....	8
Gambar 2. 4 Arduino Uno.....	8
Gambar 2. 5 Bluetooth Module.....	9
Gambar 2. 6 Relay 2 Channel .....	9
Gambar 2. 7 Module Sim800L.....	10
Gambar 2. 8 Tampilan Aplikasi Arduino IDE.....	12
Gambar 2. 9 Kabel <i>Male To Male</i> .....	12
Gambar 2. 10 Kabel <i>Female To Female</i> .....	13
Gambar 2. 11 Kabel <i>Male To Female</i> .....	13
Gambar 2. 12 Kontektor 2 Channel .....	13
Gambar 2. 13 Kerangka Pikir.....	17
Gambar 3. 1 Metode Waterfall.....	20
Gambar 3. 2 Perancangan Alat.....	23
Gambar 3. 3 Flowchart Sim800L Module .....	24
Gambar 3. 4 Flowchart Bluetooth Module .....	25
Gambar 4. 1 Kabel yang terpasang pada Sim800L.....	27
Gambar 4. 2 Pemasangan Kabel pada Bluetooth Module.....	28
Gambar 4. 3 Pemasangan Kabel pada Relay .....	28
Gambar 4. 4 Pemasangan Kabel dari Relay ke Konektor 2 Channel .....	29
Gambar 4. 5 Pemasangan Kabel pada Arduino UNO.....	30
Gambar 4. 6 Pendefinisian Script Pin dan Variable.....	30
Gambar 4. 7 Aplikasi Remote Control.....	32
Gambar 4. 8 Aplikasi Script Setup Aplikasi Remote Control .....	33
Gambar 4. 9 lanjutan Script Setup Aplikasi Remote Control .....	33
Gambar 4. 10 lanjutan Script Setup Aplikasi Remote Control .....	33
Gambar 4. 11 Perangkaian Alat .....	41

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol flowchart.....	15
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Remote Control berbasis Arduino .....	43



**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 ..... 47  
Lampiran 2 ..... 50

