

**IMPLEMENTASI *SMARTHOME* MENGGUNAKAN ARDUINO DENGAN
INPUT SUARA BERBASIS *BLUETOOTH* ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh

Ferdika Noviansyah

13.11.7598

PROGRAM SARJANA

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2017

**IMPLEMENTASI *SMART HOME* MENGGUNAKAN ARDUINO DENGAN
INPUT SUARA BERBASIS *BLUETOOTH* ANDROID**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana

pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Ferdika Noviansyah

13.11.7598

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI *SMARTHOME* MENGGUNAKAN ARDUINO
DENGAN INPUT SUARA BERBASIS *BLUETOOTH* ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ferdika Noviansyah

13.11.7598

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 4 April 2017

Dosen Pembimbing,



Ferry Wahyu Wibowo, S.Si., M.Cs.
NIK. 190302235

PENGESAHAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI *SMARTHOME* MENGGUNAKAN ARDUINO DENGAN INPUT SUARA BERBASIS *BLUETOOTH* ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ferdika Noviansyah

13.11.7598

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 15 Agustus 2017

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Joko Dwi Santoso, M.kom.
NIK. 190302181

Nila Feby Puspitasari, S.Kom., M.Cs.
NIK. 190302161

Ferry Wahyu Wibowo, S.Si., M.Cs.
NIK. 190302235

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 28 Agustus 2017

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 25 Agustus 2017

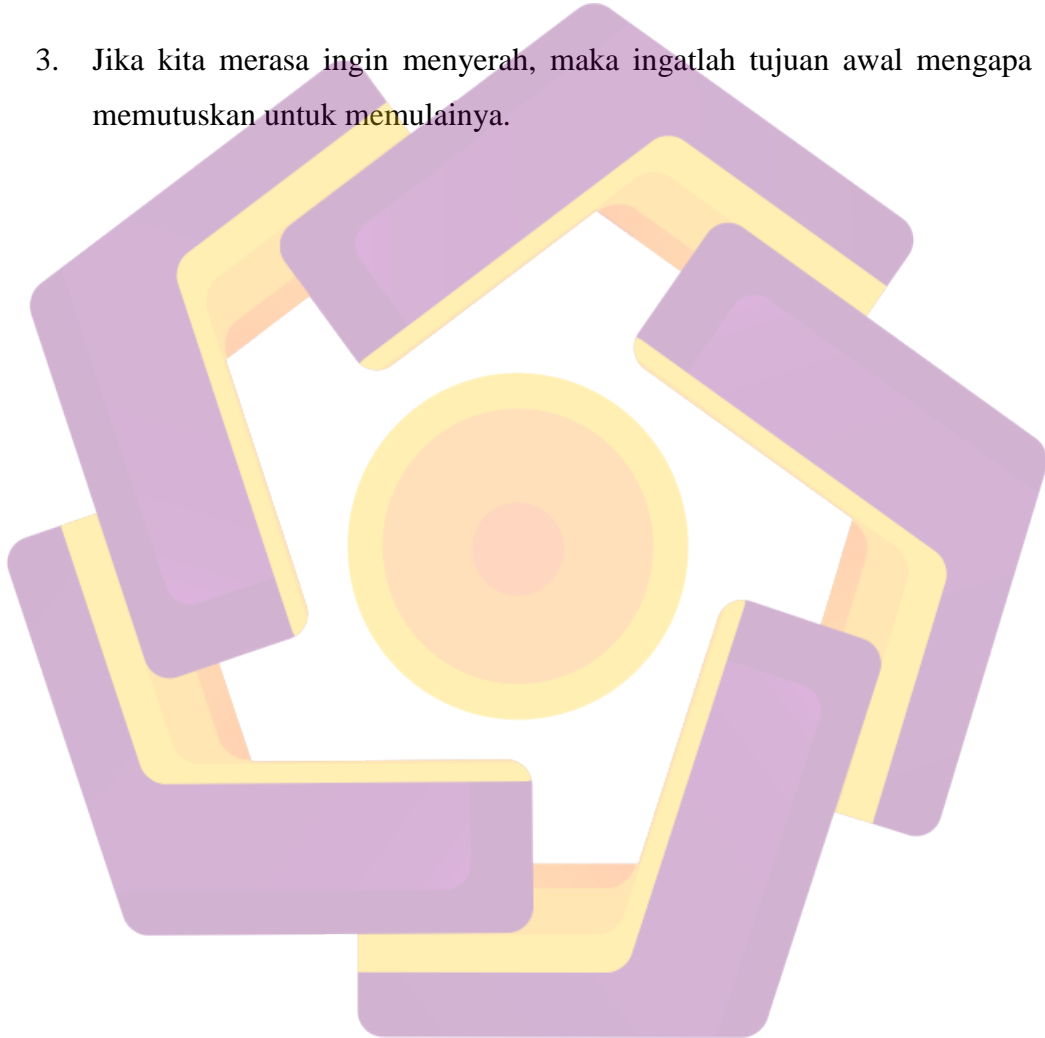


Ferdika Noviansyah

NIM. 13.11.7598

MOTTO

1. Kita hidup hanya sekali, akan tetapi jika kita melakukannya dengan benar maka sekali itu lebih dari cukup.
2. Jika tidak ada orang yang dapat membantu kita, maka lakukan sendiri.
3. Jika kita merasa ingin menyerah, maka ingatlah tujuan awal mengapa kita memutuskan untuk memulainya.



PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

4. Bapak dan Ibuku tercinta yang selalu mendoakan saya, memberi dukungan dan kasih sayang.
5. Seluruh keluarga besarku yang selalu memberiku semangat dan motivasi dalam menghadapi semua masalah hidup ini.
6. Kepada teman-teman dekat yang selalu ada buat saya terutama Muhammad Irfandha, Oktavianus Isti Yanto, Ginanjar Sigit Irawan. Serta anak-anak kos yang selalu memberi dorongan dan motivasi.
7. (Ucapan terimakasih kepada) Dosen-dosen Universitas Amikom yang telah membimbing saya.
8. Teman-teman informatika terutama angkatan 2013. Terimakasih untuk semua dukungan dan semangatnya, rasanya bangga punya teman-teman seperti kalian.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis sekama ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah, penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan seribu jalan, sejuta langkah serta melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga laporan Skripsi yang berjudul “Implementasi *Smart Home* Menggunakan Arduino Dengan Input Suara Berbasis *Bluetooth* Android” dapat berjalan dengan baik dan selesai dengan semestinya.

Penulis pun menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak penyusunan laporan Skripsi ini tidak akan berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Oleh karena itu pada kesempatan yang singkat ini, izinkanlah penulis menyampaikan selaksa pujian dan terimakasih kepada :

1. Bapak Ferry Wahyu Wibowo, S.Si., M.Cs, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan banyak masukan dan motivasi kepada penulis sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Joko Dwi Santoso, M.Kom. dan Ibu Nila Feby Puspitasari, S.Kom., M.Cs. selaku Dosen penguji.
3. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Amikom yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
4. Ayahanda dan Ibunda tercinta, yang telah mendukung dari segi materil maupun moril.
5. Seluruh teman-teman angkatan 2013 khususnya 13.S1TI.12 dan juga angkatan yang lainnya atas kebersamaan, dukungan dan semangatnya.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam pengerjaan skripsi ini.

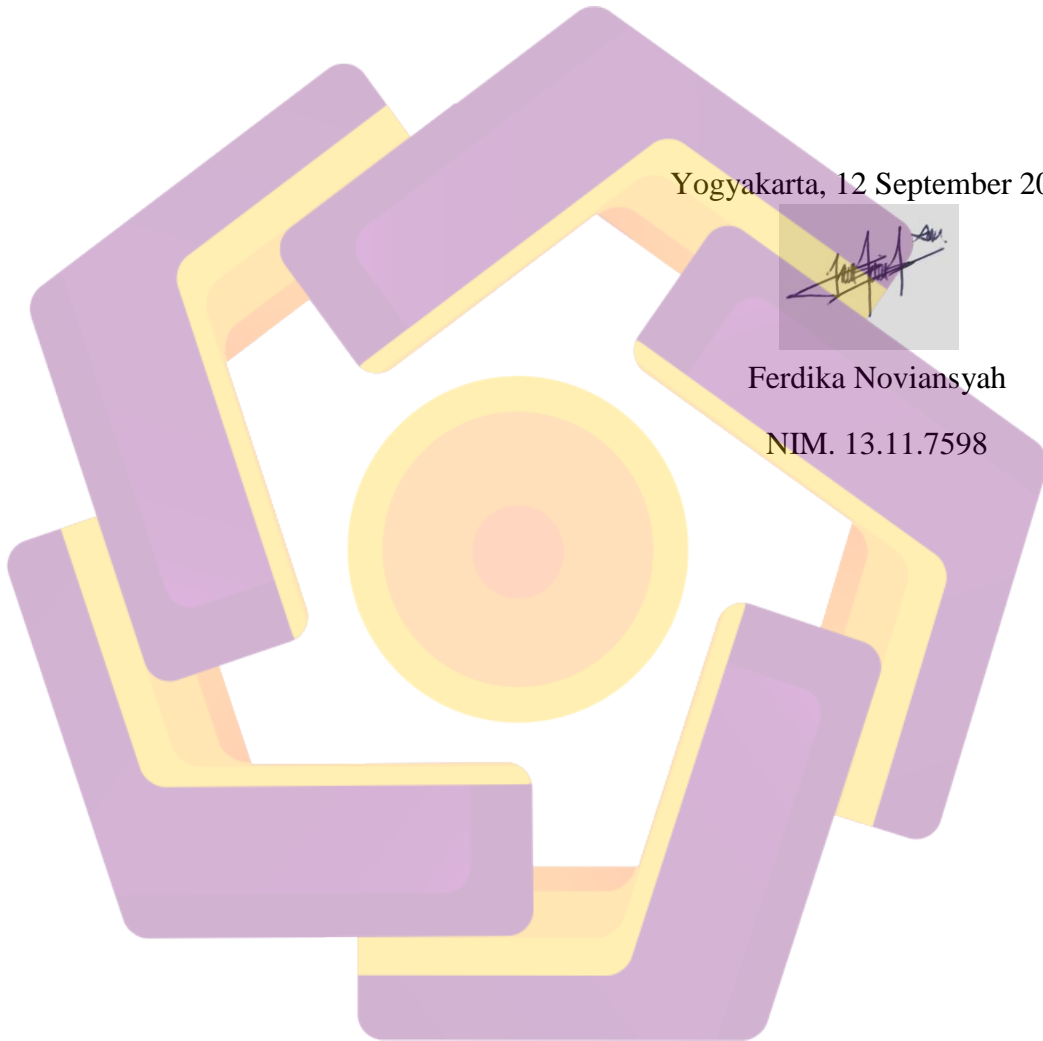
Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun, penulis harapkan sebagai pemicu untuk dapat berkarya lebih baik lagi. Semoga Laporan Skripsi ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, 12 September 2017



Ferdika Noviansyah

NIM. 13.11.7598



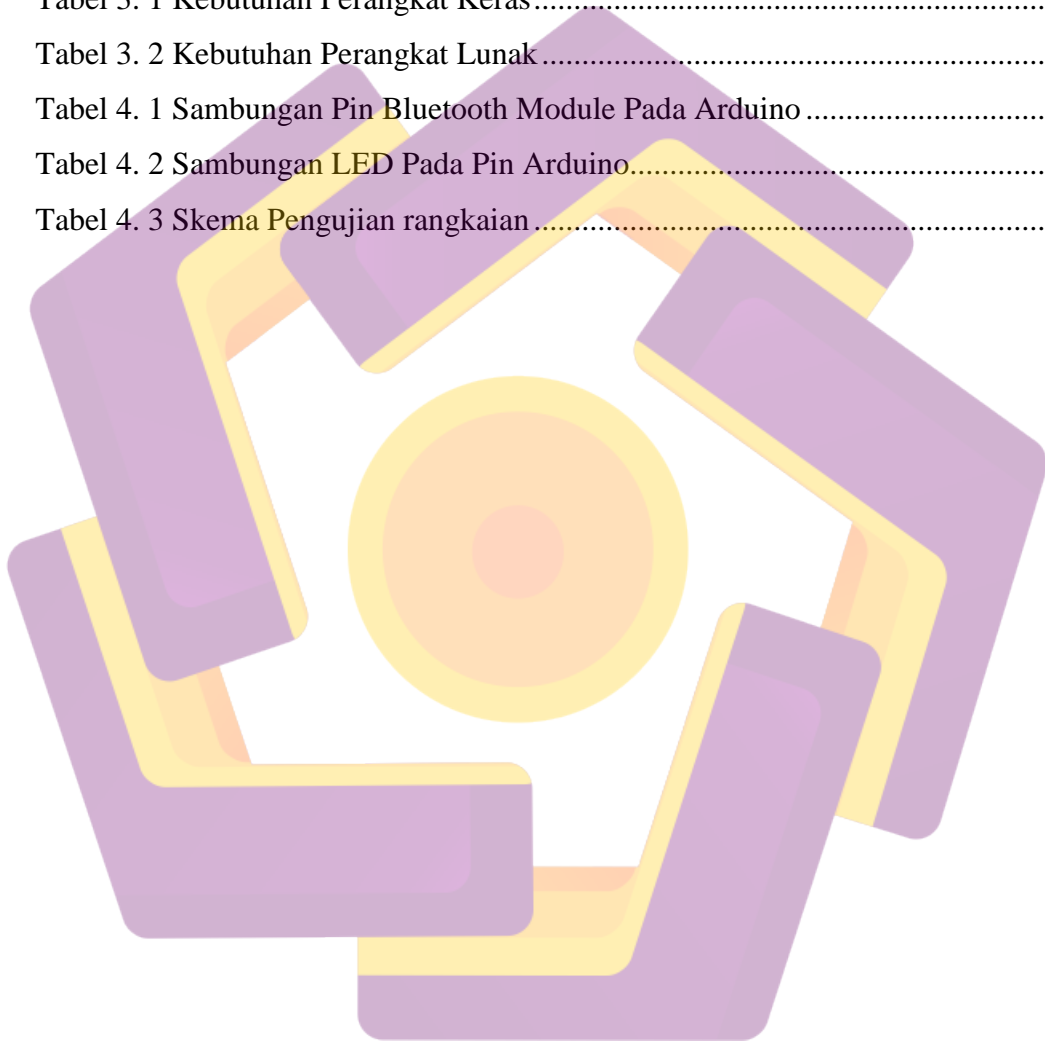
DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Pengumpulan Data	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Dasar Teori	9
2.2.1 Pengertian Mikrokontroler	9
2.2.2 Pengertian Arduino Uno	11
2.2.3 Pengertian <i>Software</i> Arduino	17
2.2.4 LED	18
2.2.5 Resistor.....	20
2.2.6 <i>Bluetooth Module</i>	22
2.2.7 Android	23

2.2.8	<i>Flowchart</i>	24
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		26
3.1	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	26
3.2	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	26
3.2.1	Analisis Kebutuhan Hardware	26
3.2.2	Analisis Kebutuhan Software.....	27
3.3	Perancangan Sistem.....	28
3.3.1	Flowchart Sistem.....	29
3.3.2	Perancangan <i>Hardware</i>	30
3.3.3	Perancangan <i>Software</i>	31
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		32
4.1	Alur Pembuatan Sistem Kendali Peralatan Elektronika.....	32
4.2	Pembuatan Produk.....	33
4.2.1	Pemasangan Komponen Elektronik	33
4.2.2	Pembuatan Maket.....	36
4.2.3	Program.....	37
4.2.4	Hasil Perancangan Aplikasi	45
4.3	Pengujian Rangkaian Mikrokontroler	45
4.4	Pengujian Jarak <i>Bluetooth</i>	47
4.5	Pengujian Aplikasi Menggunakan Beberapa <i>Provider</i>	47
4.6	Packaging	48
BAB V PENUTUP.....		50
5.1	Kesimpulan.....	50
5.2	Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA		52
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

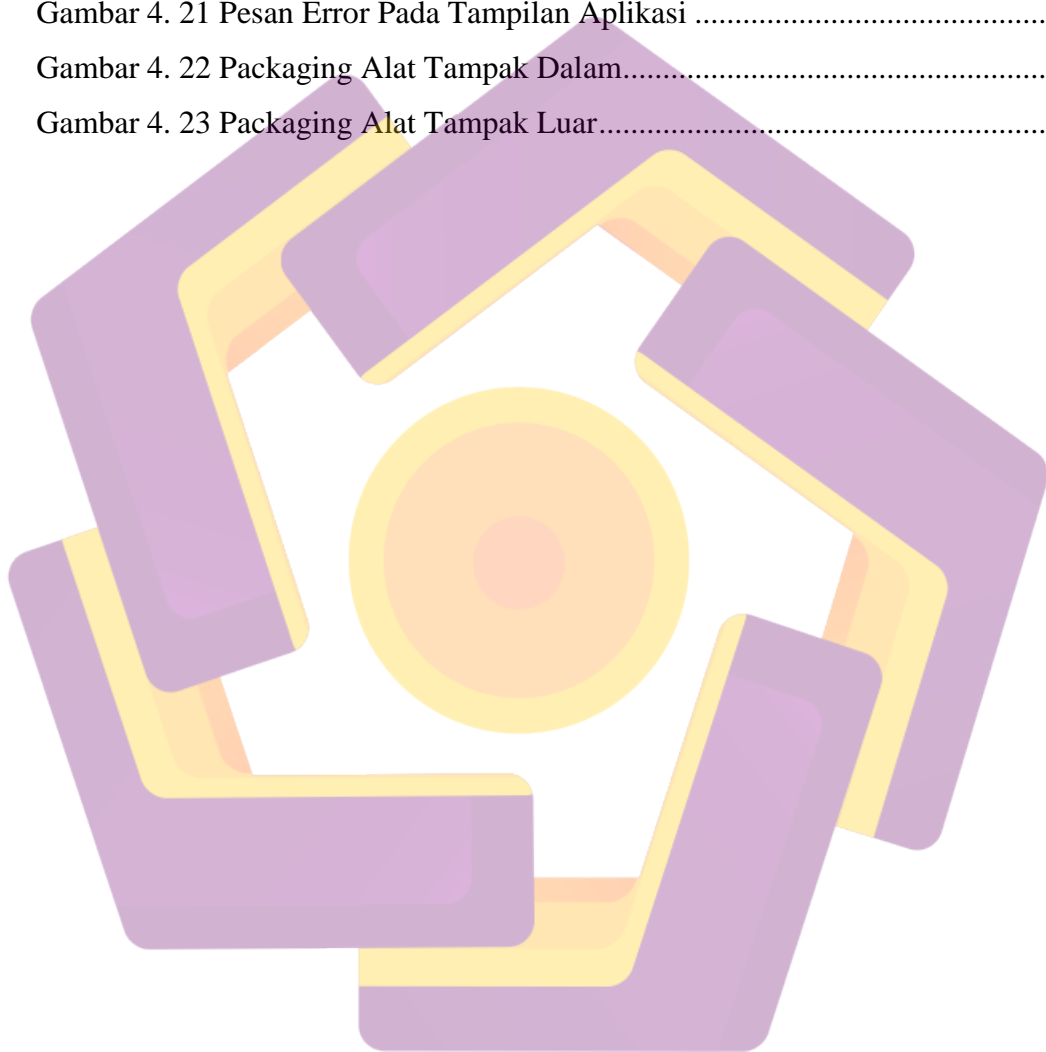
Tabel 2. 1 Spesifikasi Arduino Uno.....	13
Tabel 2. 2 Kode Warna Resistor	21
Tabel 2. 3 Simbol <i>Flowchart</i>	24
Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	26
Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	28
Tabel 4. 1 Sambungan Pin Bluetooth Module Pada Arduino	34
Tabel 4. 2 Sambungan LED Pada Pin Arduino.....	36
Tabel 4. 3 Skema Pengujian rangkaian.....	46



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Modul Arduino Uno	11
Gambar 2. 2 Perangkat Lunak Arduino IDE.....	17
Gambar 2. 3 LED	18
Gambar 2. 4 Bentuk dan Simbol LED	19
Gambar 2. 5 Cara Melihat Polaritas LED	19
Gambar 2. 6 Resistor	20
Gambar 2. 7 <i>Bluetooth Module</i>	22
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Sistem	29
Gambar 3. 2 Perancangan Pemasangan Pin Arduino Uno.....	30
Gambar 3. 3 Denah Smart Home System	31
Gambar 3. 4 Design Awal Perancangan Software	31
Gambar 4. 1 Alur Pembuatan Sistem Pengendali	32
Gambar 4. 2 Pemasangan Bluetooth Module.....	34
Gambar 4. 3 Pemasangan LED dan Resistor	35
Gambar 4. 4 Hasil Maket Setengah Jadi	36
Gambar 4. 5 Penempatan Arduino, Breadboard, dan Bluetooth Module	37
Gambar 4. 6 Baris kode Variable	38
Gambar 4. 7 Fungsi allOn dan allOff.....	38
Gambar 4. 8 Fungsi terasOn dan terasOff.....	39
Gambar 4. 9 Fungsi rTamuOn dan rTamuOff	39
Gambar 4. 10 Fungsi kTidurOn dan kTidurOff.....	39
Gambar 4. 11 Fungsi dapurOn dan dapurOff.....	40
Gambar 4. 12 Fungsi kMandiOn dan kMandiOff.....	40
Gambar 4. 13 Baris Kode Void Setup.....	41
Gambar 4. 14 Baris Kode Void Loop	41
Gambar 4. 15 Baris Kode Input Suara	42
Gambar 4. 16 Penunjukan Ikon Verify	42

Gambar 4. 17 Pengecekan Program	43
Gambar 4. 18 Board Arduino Uno Terhubung dengan Port COM4	44
Gambar 4. 19 Proses Upload Program	44
Gambar 4. 20 Hasil Aplikasi BlueVoCo	45
Gambar 4. 21 Pesan Error Pada Tampilan Aplikasi	47
Gambar 4. 22 Packaging Alat Tampak Dalam	49
Gambar 4. 23 Packaging Alat Tampak Luar	49



INTISARI

Perkembangan teknologi di bidang otomasi saat ini sudah begitu pesat. Berbagai alat telah diciptakan untuk mempermudah rutinitas sehari-hari. Salah satunya adalah sistem rumah pintar atau smart home. Alat-alat elektronik di rumah-rumah seperti lampu, kipas angin, TV memang sudah lazim digunakan kebanyakan orang, akan tetapi masih menggunakan saklar manual.

Identifikasi masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana membuat suatu sistem yang dapat mengendalikan semua alat elektronik tersebut menggunakan input suara tanpa harus berjalan menuju saklar untuk menyalakan alat elektronik tersebut.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui bagaimana membuat sistem otomatis pada rumah pintar menggunakan arduino dengan input suara berbasis *bluetooth* android.

Kata Kunci : *Smart Home, Bluetooth, Input Suara, Peralatan Elektronik, Android, Arduino*

ABSTRACT

The Development of automation technology until now is so rapid. Various tools have been created to facilitate daily routine. One of them is smart home system. Electronic devices in homes such as lights, fans, TV is already commonly used for most people, but still use the manual switch.

Identification of the issues to be studied in this research is how to give depth to a system that can control all the electronic device using voice input without having to walk toward the switch to turn on the electronic device.

The purpose of this research is to know how to create automated systems on smart home use arduino with voice input based on bluetooth android device.

Keyword: *Smart Home, Bluetooth, Voice Input, Electronic Devices, Android, Arduino*

