

# SKRIPSI



## SMART HOME MENGGUNAKAN PERINTAH SUARA BERBASIS ANDROID

Disusun oleh:

**Ahmad Luthfi**

**(1818068)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN**  
**SMART HOME MENGGUNAKAN PERINTAH SUARA**  
**BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

**AHMAD LUTHFI**

18.18.068

Diperiksa dan Disetujui,

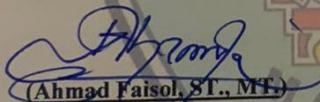
Program Studi Teknik Informatika S-1

Dosen Pembimbing I

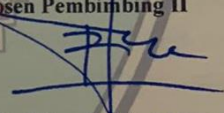
Diperiksa dan Disetujui,

Program Studi Teknik Informatika S-1

Dosen Pembimbing II

  
(Ahmad Faisol, ST., MT.)

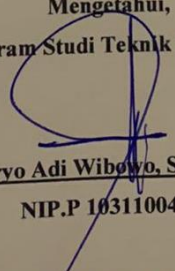
NIP.P. 1031000431

  
(FX. Ariwibisono, ST., M.Kom.)

NIP.P. 1030300397

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1

  
(Survo Adi Wibowo, ST., MT.)

NIP.P 1031100438

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2022

## ABSTRAK

Tujuan dari pembuatan sistem kendali rumah pintar dengan perintah suara adalah merancang atau membuat sistem kendali rumah pintar (smart home) dalam mengendalikan lampu, solenoid doorlock, dan kipas untuk menghubungkan antara Nodemcu dan relay dengan Android sebagai input untuk perintah suara mengetahui cara kerja Android saat dihubungkan ke Nodemcu. Metode penelitian yang digunakan adalah dengan mengidentifikasi kebutuhan *hardware* dan *software*, menganalisis kebutuhan sistem, menganalisis sistem yang berjalan, blok diagram rangkaian, rancangan penelitian, *flowchart* program, pengujian alat, dan hasil pengujian alat. Mikrokontroler Nodemcu sebagai pengendali utama, smartphone Android sebagai media input perintah suara melalui aplikasi smart home yang dirancang menggunakan MIT App Inventor 2 dan modul relay, *outputnya* adalah 1 lampu, kipas dan solenoid. Hasil pengujian pada alat memiliki delay sistem perintah suara dengan waktu rata-rata 1 detik dengan 15 dB. Hasil pengujian lampu, kipas dan solenoid sesuai dengan yang diharapkan saat diberikan perintah suara. Hasil pengujian suara yang didapat kan bahwa jika perintah suara yang diberikan ketika banyak noise yaitu 60 dB hasil nya tidak berhasil, ketika sedikit noise dengan 40 dB alat berhasil hanya saja membutuhkan delay 3 detik dan ketika di ruangan tidak bernoise yaitu dengan 15 dB kebawah alat berhasil dengan baik.

**Kata kunci :** *perintah suara, berbasis android, smart home.*

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Ahmad Luthfi

NIM : 1818068

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul "**Smart Home Menggunakan Perintah Suara Berbasis Android**" merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Malang. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 19 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,

  
Ahmad Luthfi

v

## **KATA PENGANTAR**

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya. Sholawat serta salam senantiasa kita haturkan kepada junjungan kita Nabi Agung Muhammad SAW yang kita nanti-nantikan syafaatnya baik di dunia maupun di Akhirat. Tidak lepas dari dukungan keluarga, sahabat dan teman-teman tercinta, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Smart Home Menggunakan Perintah Suara Berbasis Android”** dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk program S-1 Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang. Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan jasmani maupun rohani kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
2. Orang tua dan keluarga tercinta, yang selalu memberikan semangat dan dorongan untuk menyelesaikan skripsi.
3. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST, MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1, Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST, MT., selaku Sekertaris Program Studi Teknik Informatika S-1, Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Ahmad Faisol, ST, MT., selaku Dosen Pembimbing I Prodi Teknik Informatika.
6. FX. Ariwibisono, ST, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II Prodi Teknik Informatika.
7. Mira Orisa, ST, MT., selaku Dosen Wali penulis atas segala bimbingan, dorongan, dan doa kepada penulis.
8. Semua teman-teman berbagai angkatan yang telah memberikan doa dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi.
9. Semua sahabat yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi.

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>BAB I</b> .....	11
<b>PENDAHULUAN</b> .....	11
1.1 Latar Belakang.....	11
1.2 Rumusan Masalah .....	12
1.3 Batasan Masalah.....	12
1.4 Tujuan Penelitian.....	12
1.5 Manfaat.....	13
1.6 Sistematika Penulisan.....	13
<b>BAB II</b> .....	15
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	15
2.1 Penelitian Terkait.....	15
2.2 Dasar Teori.....	15
<b>BAB III</b> .....	44
<b>Analisis dan Perancangan</b> .....	44
3.1 Analisis kebutuhan .....	44
3.2 Diagram Blok Sistem .....	44
3.3 Tampilan Aplikasi .....	45
3.4 Flowchart.....	46
<b>BAB IV</b> .....	49
<b>IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN</b> .....	49
4.1 IMPLEMENTASI.....	49
4.1.1 Implementasi Relay Dengan Alat .....	49
4.1.2 Implementasi aplikasi rumah pintar .....	50
4.1.3 Implementasi keseluruhan alat.....	53
4.2 PENGUJIAN.....	54
4.2.1 Pengujian Alat.....	54
4.2.2 Pengujian Perintah Suara pada aplikasi .....	58
<b>BAB V</b> .....	60
<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	60

5.1 Kesimpulan .....	60
5.2 Saran.....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>61</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 NodeMCU .....	16
Gambar 2.2 ESP 12 E Modul.....	17
Gambar 2.2 Power Nodemcu .....	18
Gambar 2.3 Peripheral dan IO NodeMCU.....	19
Gambar 2.4 Tombol dan indikator Nodemcu .....	19
Gambar 2.5 Komunikasi Serial.....	20
Gambar 2.6 ESP8266 NodeMCU Pin.....	20
Gambar 2.7 <i>Android</i> .....	23
Gambar 2.8 Tampilan android 1.0 ( <i>Alpha</i> ) .....	25
Gambar 2.9 Tampilan android 1.1 ( <i>Beta</i> ) .....	26
Gambar 2.10 Tampilan android 1.5 ( <i>Cupcake</i> ).....	27
Gambar 2.11 Tampilan android 1.6 ( <i>donut</i> ).....	27
Gambar 2.12 Tampilan android 2.0 ( <i>Eclair</i> ).....	28
Gambar 2.13 Tampilan android 2.2 ( <i>Froya</i> ).....	29
Gambar 2.14 Tampilan android 2.3 ( <i>Gingerbread</i> ).....	29
Gambar 2.15 Tampilan android 3.0 ( <i>Honeycomb</i> ).....	30
Gambar 2.16 Tampilan android 4.0 ( <i>Ice Cream Sandwich</i> ) .....	31
Gambar 2.17 Tampilan android 4.1 ( <i>Jelly Bean</i> ).....	31
Gambar 2.18 Tampilan android 4.4 ( <i>Kitkat</i> ).....	32
Gambar 2.19 Tampilan android 5.0 ( <i>Lollipop</i> ) .....	33
Gambar 2.20 Tampilan android 6.0 ( <i>Marshmallow</i> ) .....	34
Gambar 2.21 Tampilan android 7.0 ( <i>Nougat</i> ).....	34
Gambar 2.22 Tampilan android 8.0 ( <i>Ore</i> ) .....	35
Gambar 2.23 Tampilan android 9.0 ( <i>Pie</i> ) .....	36
Gambar 2.24 Tampilan android 10 ( <i>Android Quince Tart</i> ) .....	36
Gambar 2.25 Tampilan android 11 ( <i>Android 11</i> ).....	37
Gambar 2.26 Tampilan android 12 ( <i>Snow Cone</i> ).....	38
Gambar 2.27 Tampilan android 13 ( <i>Tiramisu</i> ) .....	38
Gambar 2.28 MIT app Investor.....	39
Gambar 2.29 <i>Solenoid door lock</i> .....	40



Gambar 2.30 <i>Relay</i> .....	40
Gambar 2.31 Lampu pijar .....	42
Gambar 2.32 Tampilan <i>Google Asisstant</i> .....	43
Gambar 2.33 Tampilan NodeMcu base ESP8266 Shield .....	43
Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem .....	44
Gambar 3.2 Tampilan Aplikasi .....	45
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Sistem .....	46
Gambar 3.4 <i>Prototype Desain</i> Alat.....	47
Gambar 3.5 Tampilan Speech Recognition .....	48
Gambar 4.1 Miniatur rumah sederhana.....	53

## **DAFTAR TABEL**

Table 2.1 versi android.....	23
Tabel 4.1 Implementasi relay dengan alat.....	49
Tabel 4.2 Implementasi aplikasi rumah pintar .....	50
Tabel 4.3 Hasil pengujian alat:.....	54
Tabel 4.4 Pengujian perintah suara .....	58