

TUGAS AKHIR
REMOTE KONTROL PADA KOMPOR LISTRIK
BERBASIS ANDROID

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer di Program Studi Informatika



Oleh :

Muhammad Iman Suryo Wibowo

1461505303

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2020

FINAL PROJECT

Remote Control on an Android-Based Electric Stove

Prepared as partial fulfilment of the requirement for the degree of

Sarjana Komputer at Informatics Department



By :

Muhammad Iman Suryo Wibowo

1461505303

INFORMATICS DEPARMENT

FACULTY OF ENGINEERING

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

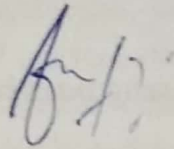
2020

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Muhammad Iman Suryo Wibowo
NBI : 1461505303
Prodi : S-1 Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : Remote Kontrol pada Kompor Listrik Berbasis Android

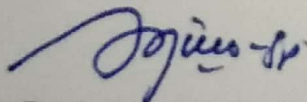
Mengetahui/Menyetujui
Dosen Pembimbing



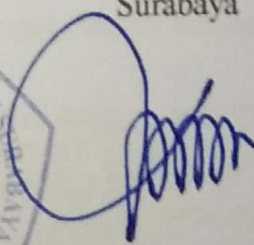
Dr. Ir. Muaffaq Ach. Jani, M.Eng
NPP. 20451.00.0515

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya

Ketua Program Studi Informatika
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya



Dr. Ir. H. Sajiyo, M. Kes
NPP. 20410.90.0197



Gery Kusnanto, S.Kom, M.M
NPP. 20460.94.0401

Halaman ini sengaja dikosongkan

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Iman Suryo Wibowo
NBI : 1461505303
Fakultas/Program Studi : Teknik/Informatika
Judul Tugas Akhir : Remote Kontrol pada Kompor Listrik Berbasis
Android

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari tugas akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana teknik dilingkungan universitas 17 agustus 1945 surabaya maupun di perguruan tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarisme. Pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non-material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinil dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas tugas akhir ini kepada universitas 17 agustus 1945 surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/keserjanaan.

Surabaya, 5 Juni 2020

METERAI
TEMPEL

0041AAHF274777147

6000
ENAM RIBU RUPIAH


Muhammad Iman Suryo Wibowo
1461505303

Halaman ini sengaja dikosongkan



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Iman Suryo Wibowo
Fakultas : Teknik
Program Studi : Informatika
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya meyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, atas karya saya yang berjudul:

Remote Kontrol pada Kompor Listrik Berbasis Android

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada Tanggal : 08 Juli 2020

Yang Menyatakan



(Muhammad Iman Suryo Wibowo)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah yang Maha Esa dan yang Maha Kuasa yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Remote Kontrol pada Kompor Listrik Berbasis Android” sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dan mendapatkan gelar sarjana. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini, oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak (Alm.) dan ibu sebagai orang tua, serta saudara kandung yang selalu mendoakan, memotivasi dan memberi dukungan semangat serta material.
2. Bapak Dr. Ir. Muaffaq Ach. Jani, M. Eng selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bantuan dan dorongan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
3. Bapak Dekan Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Bapak Ketua Program Studi Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Teman-teman yang sudah menyumbangkan ide serta dukungan dalam pengerjaan tugas akhir.

Akhir kata dari penulis, berharap kepada Tuhan yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan yang telah diberikan demi kelancaran dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	iii
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	1
1.3. Maksud dan Tujuan	2
1.4. Metodologi penelitian	2
1.5. SISTEMATIKA PENULISAN	3
BAB 2 TINJAUAN PUSATAKA	5
2.1. Tinjauan Pustaka	5
2.2. Kompur Listrik	5
2.2.1. Kelebihan Kompur Listrik.....	6
2.2.2. Kekurangan Kompur Listrik.....	6
2.2.3. Cara Kerja Kompur Listrik.....	7
2.3. Relay.....	8
2.3.1. Prinsip Kerja Relay	8
2.3.2. Arti Pole dan Throw pada Relay.....	9
2.3.3. Fungsi-Fungsi dan Aplikasi Relay.....	9
2.4. Wemos D1-Mini.....	10
2.4.1. Chipset	10

2.4.2.	Pin Wemos	11
2.4.3.	Keunggulan Wemos.....	11
2.5.	Sensor Suhu DS18B20	12
2.6.	Switch Button.....	13
2.7.	Resistor	14
2.7.1.	Fungsi Resistor	14
2.8.	Dioda	15
2.8.1.	Cara Kerja	15
2.9.	Transistor	17
2.9.1.	Cara Kerja Transistor	17
2.9.2.	Fungsi Transistor	17
2.10.	Arduino IDE.....	18
2.11.	Draw.io	20
2.12.	Fritzing.....	21
2.13.	Balsamiq Mockup.....	22
2.14.	Xampp.....	23
2.15.	Mit App Inventor	25
BAB 3	METODE PENELITIAN	29
3.1.	Alur Penelitian	29
3.2.	Perancangan Alat.....	30
3.2.1.	Blok Diagram	30
3.2.2.	Alur Sistem.....	31
3.2.3.	Desain Rancangan Alat.....	32
3.2.4.	Skema Rangkaian	33
3.3.	Perancangan	35
3.3.1.	Deskripsi Sistem	35
3.3.2.	Flowchart Sistem Kendali	35
3.3.3.	Desain mockup Sistem.....	37
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	43

4.1.	Pembuatan Aplikasi Android	43
4.2.	Pembuatan Kerangka Komponen	49
4.3.	Pengujian android, komponen dan Kompiler	51
4.4.	Pengujian Kematangan terhadap air	55
4.5.	Pengujian Kematangan Mie instan	59
4.6.	Pengujian kematangan pudding.....	60
4.7.	Pengujian terhadap Soto.....	61
4.8.	Pengujian terhadap Sop.....	62
4.9.	Pengujian terhadap Bakso	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		65
5.1.	Kesimpulan	65
5.2.	Saran	65
DAFTAR PUSTAKA		67

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

Gambar. 2.1 Kompor Listrik	6
Gambar . 2.2 Relay	8
Gambar . 2.3 Wemos D1-Mini	10
Gambar.2.4 Sensor Suhu DS18B20.....	12
Gambar . 2.5 Switch Button	13
Gambar . 2.6 Resistor.....	14
Gambar . 2.7 Dioda.....	15
Gambar.2.8 Tampilan program arduino IDE.....	19
Gambar.2.9 Tampilan Draw.io	20
Gambar.2.10 Tampilan Fritzing	21
Gambar.2.11 Balsamiq Mockup	23
Gambar.2.12 Tampilan remote kontrol Xampp.....	25
Gambar.2.13 Halaman Designer.....	26
Gambar . 3.1 Flowchart Alur Penelitian	29
Gambar . 3.2 Blok Diagram	31
Gambar . 3.3 Alur Sistem.....	32
Gambar . 3.3 Desain Rancangan Hardware dan Software	33
Gambar . 3.4 Skema Rangkaian	34
Gambar . 3.5 Alur Sistem Android	35
Gambar . 3.6 Flowchart Remote Kontrol melalui android.....	36
Gambar . 3.7 Tampilan Dashboard.....	37
Gambar . 3.8 Tampilan Tambah data masakan, timer, dan suhu	38
Gambar . 3.9 Tampilan List Masakan.....	39
Gambar . 3.10 Tampilan Proses Memasak	40

Gambar .4.1 Tampilan setting URL.....	43
Gambar .4.2 Tampilan Dashboard.....	44
Gambar .4.3 Tampilan tambah data.....	45
Gambar .4.4 Tampilan Edit Data.....	46
Gambar .4.5 List makanan yang akan di proses	47
Gambar .4.6 Tampilan proses memasak	48
Gambar . 4.6 Kompor dan Komponen.....	49
Gambar . 4.7 Tampilan Komponen	50
Gambar .4.8 LED_BUILTIN hidup.....	51
Gambar .4.9 Proses penyalaan relay1 (tingkat panas : rendah)	52
Gambar .4.10 Proses penyalaan relay2 (Tingkat panas : Sedang).....	53
Gambar .4.11 Proses penyalaan relay3 (Tingkat panas : Tinggi)	54
Gambar .4.12 Wadah terbuka(1) dan wadah terbuka(2)	55
Gambar .4.13 Proses Memasak Mie Instan	59
Gambar .4.14 Proses memasak pudding	60
Gambar .4.15 Proses memasak soto	61
Gambar .4.16 Proses memasak Sop	62
Gambar .4.17 Proses memasak bakso.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel . 4.1 Kematangan masakan terhadap relay1, timer, suhu dan kondisi wadah	56
Tabel.4.2 Kematangan masakan terhadap relay2, timer, suhu dan kondisi wadah	57
Tabel.4.3 Kematangan masakan terhadap relay1 dan relay2, timer, suhu dan kondisi wadah.....	58

Halaman ini sengaja dikosongkan