

**PERENCANAAN SISTEM SMART HOME MENGGUNAKAN
MIKROKONTROLLER ARDUINO UNO R3**

SKRIPSI



Oleh :

Ayin Darma Irawan

NPM. 15520010

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO**

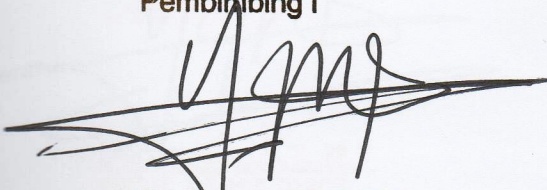
2020

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi oleh Avin Darma Irawan ini,
Telah diperbaiki dan disetujui untuk diuji.

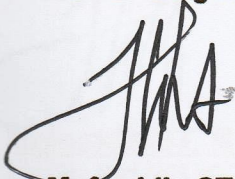
Metro, 08 September 2020

Pembimbing I



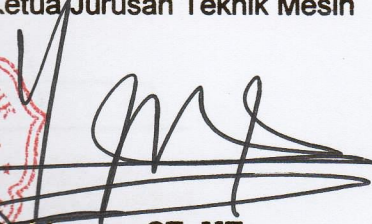

Dwi Irawan, S.T., M.T
NIDN. 0231128602

Pembimbing II



Mafruddin, ST., M.T
NIDN. 0215019001

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dwi Irawan, ST., MT
NIDN. 0231128602

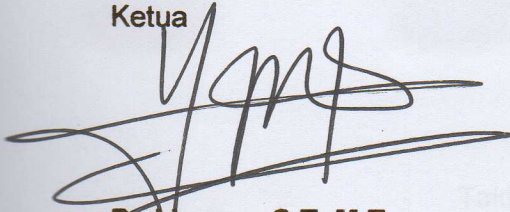
HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi oleh Avin Darma Irawan ini,

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji pada tanggal 08 September 2020.

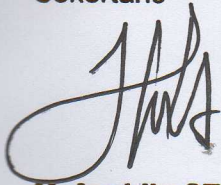
Tim Penguji

Ketua



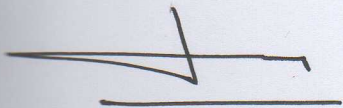
Dwi Irawan, S.T., M.T
NIDN. 0231128602

Sekretaris



Mafruddin, ST., M.T
NIDN. 0215019001

Penguji Utama



Asroni, S.T., M.T
NIDN. 0212128703

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Kemas Ridhuan, S.T., M.Eng.
NIDN. 0210096904

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Avin Darma Irawan

NPM : 15520037

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**PERENCANAAN SISTEM SMART HOME MENGGUNAKAN MIKROKONTROLLER ARDUINO UNO R3**" adalah karya saya dan bukan plagiat. Apabila dikemudian hari terdapat unsur plagiat dalam skripsi tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar akademik sarjana dan akan mempertanggung jawabkan secara hukum. Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya.

Metro, 5 September 2020

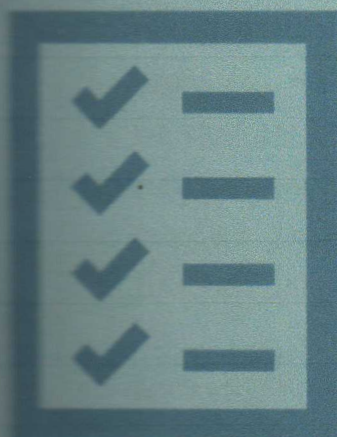
Yang Membuat Pernyataan,



Avin Darma Irawan
NPM. 15520010



UNIT PUBLIKASI ILMIAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
METRO



SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (SIMILARITY CHECK)

Nomor: 1529/II.3.AU/F/UPI-UK/2020

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : AVIN DARMA IRAWAN
NPM : 15520010
Jenis Dokumen : SKRIPSI

Judul :

PERENCANAAN SISTEM SMART HOME MENGGUNAKAN MIKROKONTROLLER ARDUINO UNO R3

Telah dilakukan validasi berupa Uji Kesamaan (*Similarity Check*) dengan menggunakan aplikasi *Turnitin*. Dokumen yang telah diperiksa dinyatakan telah memenuhi syarat bebas uji kesamaan (*similarity check*) dengan persentase kesamaan $\leq 20\%$. Hasil pemeriksaan uji kesamaan terlampir.

Demikian kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Metro, 28 Agustus 2020

Kepala Unit,



Swaditya Rizki, S.Si., M.Sc.
NIDN. 0224018703

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUTAN	i
LEMBAR LOGO	ii
HALAMAN JUDUL	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
RINGKASAN	vi
HALAMAN PERSETUJUAN	vii
HALAMAN PENGESAHAN	viii
MOTTO	ix
PERSEMBAHAN	x
KATA PENGANTAR	xi
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	xiii
SURAT KETERANGAN UJI PLAGIAT(<i>SIMILARITY CHECK</i>)	xiv
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xxii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Masalah	3
D. Kegunaan Penelitian	3
E. Ruang lingkup Penelitian	3
BAB II Kajian Literatur	
A. Kajian Literatur Yang Mendukung Variabel Terkait	5
B. Teori Dasar Elektronika	6
C. Sistem Otomatis	6
D. Pengertian Arduino	7
1. Prinsip Kerja Arduino	8
2. Manfaat dan Kelebihan Arduino	8
3. Kelemahan Arduino	9

4. Jenis – jenis mikrokontroler Arduino	10
5. Komponen Arduino Uno	16
E. Pengertian Sensor	18
F. Jenis – jenis Sensor yang digunakan	19
G. Penelitian Relevan	25
H. Kerangka penelitian	27

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian	28
1. Waktu dan Pelaksanaan pembuatan Prototipe	28
2. Alat dan Bahan	28
3. Spesifikasi Alat dan Bahan	38
B. Tahapan Penelitian	44
1. Langkah pembuatan prototipe rumah	44
2. Langkah pembuatan sistem program	44
C. Langkah pengujian sistem program	50
D. Instrumen Pengambilan data	51
E. Diagram Alir Penelitian	51

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Perancangan Prototipe	52
B. Hasil Perakitan Sistem	53
1. Gambar rangkaian sistem lampu otomatis menggunakan modul bluetooth hc-05	53
2. Gambar rangkaian sistem kunci pintu otomatis menggunakan modul RFID	54
3. Gambar rangkaian sistem keamanan via sms dengan modul SIM 900A dan sensor Gerak/pir	55
4. Gambar rangkaian lampu otomatis dengan sensor cahaya	59
5. Gambar rangkaian lampu otomatis menggunakan sensor gerak	59
6. Gambar rangkaian sistem keamanan menggunakan sensor api , gas dan getaran	60
7. Gambar rangkaian gerbang otomatis menggunakan RFID untuk menggerakkan motor servo sebagai simulasi portal	61
8. Hasil Pengujian Sistem	63

C. Pembahasan	66
1. Analisa Sistem Lampu otomatis menggunakan Modul Bluetooth HC-05	66
2. Analisa sistem kunci pintu otomatis menggunakan modul RFID/ ID card	67
3. Analisa Sistem keamanan Alarm menggunakan sensor Api, Gas dan Getaran	67
4. Analisa Sistem lampu otomatis menggunakan sensor gerak	68
5. Analisa sistem lampu dengan sensor cahaya	69
6. Analisa sistem untuk menghidupkan AC menggunakan lampu 5V sebagai indikator melalui android atau jarak jauh	70
7. Analisa sistem keamanan menggunakan sensor gerak yang mengirimkan sms ke android sebagai notifikasinya	71
8. Analisa sistem gerbang otomatis dengan menggunakan motor servo 12V DC sebagai penggeraknya	72
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	73
B. Saran	73
DAFTAR LITERATUR	
LAMPIRAN	