



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

SKRIPSI – ELEKTRONIKA

**RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI DAN
PENETRALSIR ASAP ROKOK DALAM DENGAN
RUANGAN MENGGUNAKAN METODE PD
(Proportional Derivative) BERBASIS ANDROID**

Ifsul Hidayat Rusmuriadi
1612240

Dosen pembimbing
Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST, MT
Sotyohadi, ST, MT,

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S-1
Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang
Agustus 2020**

LEMBAR PENGESAHAN

“ RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI DAN PENETRALISIR ASAP ROKOK DALAM RUANGAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE PD (Proportional Derivative) BERBASIS ANDROID”

SKRIPSI

Ifsul Hidayat Rasmuriadi

NIM : 1612240

Diajukan Guna Memenuhi Sebagai Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Pada

Program Studi Teknik Elektro S-1
Peminatan Elektronika
Institut Teknologi Nasional Malang

Diperiksa Dan Disetujui:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST., MT.

NIP. P. 1030100361



Sotyahadi, ST., MT.

NIP. Y. 1039700309z

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Elektro S-1



Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST., MT.

NIP. P. 1030100361

MALANG

Agustus, 2020

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI DAN PENETRALISIR ASAP ROKOK DALAM RUANGAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE PD (Proportional Derivative) BERBASIS ANDROID

IFSUL HIDAYAT RUSMURIADI, NIM : 1612240

Dosen Pembimbing I : Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST., MT

Dosen Pembimbing II : Sotyohadi, ST., MT

Setiap orang berhak menghirup udara yang sehat dan bersih. Aktifitas merokok dalam ruangan dapat menyebabkan pencemaran udara yang berbahaya untuk kesehatan. Perlu adanya solusi dalam menyelesaikan masalah pencemaran udara dalam ruangan. Oleh karena itu dibuatlah alat pendeteksi dan penetralisir asap rokok dalam ruangan. Pengujian dilakukan dalam ruangan miniatur pengujian. Dalam proses pendeteksian kandungan asap rokok menggunakan sensor MQ-2 sebagai pendeteksi asap rokok dan sensor MQ-7 sebagai pendeteksi asap karbon monoksida (CO). sensor ini dapat mendeteksi kandungan asap rokok apabila kadar lebih dari 18 ppm. Dilengkapi sensor LM 35 untuk mengetahui temperatur udara dalam ruangan ketika ada dan tidak adanya asap rokok. Jika asap rokok terdeteksi dalam ruangan maka suara akan terdengar oleh Buzzer. Fan akan berputar untuk menetralsir asap rokok. Data-data kadar asap rokok dan suhu yang terdeteksi oleh sensor dikelola oleh Arduino Uno untuk ditransfer menggunakan Wifi Esp8266. Data-data sensor tersebut akan tampil di aplikasi monitoring pada android. Hasil pengujian alat pendeteksi dan penetralisir asap rokok menggunakan metode PD (Proportional Derivative) dapat diketahui bahwa penetralisir asap rokok membutuhkan waktu 15 detik dari kadar 2680 ppm menjadi 0 ppm.

Kata kunci - Asap rokok, PD, Arduino, Sensor MQ-2, Sensor MQ-7, Fan, Androi

ABSTRACT

DESIGN AND BUILD DEVICES FOR DETECTING AND NEUTRALIZING CIGARETTE SMOKE IN THE ROOM USING PD (Proportional Derivative) METHOD BASED ON ANDROID

IFSUL HIDAYAT RUSMURIADI, NIM : 1612240

Supervisor I : Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST., MT

Supervisor II : Sotyohadi, ST., MT

Everyone has the right to breathe fresh and clean air. Indoor smoking can cause air pollution that is dangerous to health. There needs to be a solution in solving the problem of indoor air pollution. Therefore, a device to detect and neutralize indoor cigarette smoke. Testing is done in a miniature test room. In the process of detecting the content of cigarette smoke using the MQ-2 sensor as a cigarette smoke detector and the MQ-7 sensor as a carbon monoxide (CO) smoke detector. this sensor can detect the content of cigarette smoke when the rate is more than 18 ppm. Equipped with LM 35 sensor to know the air temperature in the room when there is and no cigarette smoke. If cigarette smoke is detected in the room then Buzzer will hear a sound. The fan will rotate to neutralize cigarette smoke. Cigarette smoke rate and temperature data detected by sensors are processed by Arduino Uno to be transferred using Wifi Esp8266. The sensor data will appear in the monitoring application on android. The results of testing of cigarette smoke detection and neutralization devices using the PD (Proportional Derivative) method can be seen that cigarette smoke neutralization takes 15 seconds from 2680 ppm to 0 ppm.

Keywords - Cigarette smoke, PD, Arduino, MQ-2 Sensor, MQ-7 Sensor, Fan, Android.

KATA PENGANTAR

Dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan semoga kebaikan selalu menyertai mereka yang senantiasa berdoa dan berikhtiar. Puji syukur atas kehadiran ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nyalah sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik Industri, ITN Malang.

Dalam penyusunan skripsi ini mendapatkan dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat kesehatan, kesempatan dan hidayah untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Orang Tua yang selalu memberikan dukungan Do'a, moril serta telah menjadi alaram dalam menyelesaikan Skripsi.
3. Dr. Ir. Kustamar, MT., selaku Rektor ITN Malang.
4. Dr. Ellysa Nursanti, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang
5. Dr. Eng I Komang Somawirata, ST,MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro S-1 dan Dosen pembimbing I
6. Sotyohadi, ST,MT., selaku Dosen pembimbing II
7. M.Ibrahim, ST, MT., selaku Dosen Keahlian konsentrasi elektronika
8. Rekan seperjuangan di kampus ITN Malang Jurusan Teknik Elektro S-1 angkatan 2016.
9. Saudara sehimpun di HMI yang telah memberikan nasehat dalam menyelesaikan Sripsi.

Penulis menyadari bahwa kesempurnaan hanya milik Tuhan Yang Maha Esa. Oleh karena itu, di harapkan kritik dan saran demi menunjang perkembangan skripsi ini menjadi lebih baik. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pribadi dan perkembangan ilmu pengetahuan.

Malang, April 2020

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| ABSTRAK | iii |
| ABSTRACT | v |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR TABEL..... | xv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.1 Latar belakang | Error! Bookmark not defined. |
| 1.2 Rumusan masalah..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.3 Tujuan Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 1.4 Batasan Masalah | Error! Bookmark not defined. |
| 1.5 Metodologi..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.6 Sistematika penulisan | Error! Bookmark not defined. |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.1 Asap rokok..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2 Arduino Uno | Error! Bookmark not defined. |
| 2.3 Sensor MQ-2..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.4 Sensor MQ-7..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.5 Sensor LM35..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.6 Buzzer..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.7 Mosfet | Error! Bookmark not defined. |
| 2.8 Fan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.9 Modul ESP 8266..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.10 Android..... | Error! Bookmark not defined. |

2.11 PID (Proportional Integral Derivative)**Error! Bookmark not defined.**

2.12 PWM (Pulse Width Modulation)**Error! Bookmark not defined.**

BAB III PERANCANGAN SISTEM.....**Error! Bookmark not defined.**

3.1 Pendahuluan.....**Error! Bookmark not defined.**

3.2 Perancangan Sistem.....**Error! Bookmark not defined.**

3.3 Keterangan dari alat.....**Error! Bookmark not defined.**

3.4 Prinsip Kerja**Error! Bookmark not defined.**

3.5 Perancangan mekanik.....**Error! Bookmark not defined.**

3.6 Perancangan perangkat keras**Error! Bookmark not defined.**

3.6.1 Perancangan sensor MQ-2 pada Arduino Uno **Error! Bookmark not defined.**

3.6.2 Perancangan sensor MQ-7 pada Arduino Uno **Error! Bookmark not defined.**

3.6.3 Perancangan sensor LM35 pada Arduino Uno **Error! Bookmark not defined.**

3.6.4 Perancangan Buzzer pada Arduino Uno **Error! Bookmark not defined.**

3.6.5 Perancangan Esp 8266 pada Arduino Uno **Error! Bookmark not defined.**

3.6.6 Perancangan Mosfet ke Fan pada Arduino..... **Error! Bookmark not defined.**

3.6.7 Perancangan secara keseluruhan...**Error! Bookmark not defined.**

3.7 Perancangan Perangkat Lunak**Error! Bookmark not defined.**

3.8 Flowchart.....**Error! Bookmark not defined.**

BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASANError! Bookmark not defined.

4.1 Pendahuluan.....**Error! Bookmark not defined.**

4.2 Pengujian Sensor MQ-2.....**Error! Bookmark not defined.**

4.2.1 Analisa Pengujian**Error! Bookmark not defined.**

4.3 Pengujian Sensor MQ-7.....**Error! Bookmark not defined.**

4.3.1 Analisa Pengujian**Error! Bookmark not defined.**

4.4 Pengujian Sensor LM35**Error! Bookmark not defined.**

4.4.1 Analisa Pengujian**Error! Bookmark not defined.**

4.5 Pengujian Mosfet**Error! Bookmark not defined.**

4.5.1 Analisa Pengujian**Error! Bookmark not defined.**

4.6 Pengujian Kontrol PD (Proportional Derivative) **Error! Bookmark not defined.**

4.6.1 Analisa Pengujian**Error! Bookmark not defined.**

4.7 Pengujian Esp 8266.....**Error! Bookmark not defined.**

4.7.1 Analisa Pengujian**Error! Bookmark not defined.**

4.8 Pengujian Software Android**Error! Bookmark not defined.**

4.8.1 Analisa pengujian**Error! Bookmark not defined.**

4.9 Pengujian secara keseluruhan**Error! Bookmark not defined.**

4.9.1 Analisa Pengujian.....**Error! Bookmark not defined.**

BAB V PENUTUP.....Error! Bookmark not defined.

4.1. KESIMPULAN**Error! Bookmark not defined.**

4.2. SARAN**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKAError! Bookmark not defined.

LAMPIRANError! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Gambar 2. 1 Batang Rokok | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2. 2 Arduino Uno Board..... | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2. 3 Sensor Asap MQ-2..... | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2. 4 Sensor Gas MQ -7..... | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2. 5 Sensor LM 35..... | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2. 6 Buzzer..... | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2. 7 Mosfet | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2. 8 Fan..... | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2. 9 ESP 8266 | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2. 10 Android..... | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2. 11 Gelombang PWM..... | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 3. 1 Blok Diagram Sistem..... | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 3. 2 Tampilan Fisik ruang pengujian..... | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 3. 3 Tampilan Fisik Isi Box | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 3. 4 Desain Ruang Miniatur pengujian..... | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 3. 5 Rangkaian sensor MQ-2..... | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 3. 6 Rangkaian Sensor MQ-7..... | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 3. 7 Rangkaian sensor LM35..... | Error! Bookmark not defined. |

Gambar 3. 8 Rangkaian Buzzer**Error! Bookmark not defined.**
 Gambar 3. 9 Rangkaian Esp 8266Tabel**Error! Bookmark not defined.**
 Gambar 3. 10 Rangkaian mosfet ke fan 1 dan fan 2.**Error! Bookmark not defined.**
 Gambar 3. 11 Rangkaian secara keseluruhan**Error! Bookmark not defined.**
 Gambar 3. 12 Tampilan Arduino IDE**Error! Bookmark not defined.**
 Gambar 3. 13 Tampilan Android Studio ...**Error! Bookmark not defined.**
 Gambar 3. 14 Flowchart sitem.....**Error! Bookmark not defined.**
 Gambar 4. 1 Hasil Pengujian Mosfet.....**Error! Bookmark not defined.**
 Gambar 4. 2 Tampilan Program Esp 8266.**Error! Bookmark not defined.**
 Gambar 4. 3 Tampilan Conetion Esp 8266**Error! Bookmark not defined.**
 Gambar 4. 4 Tampilan kondisi Fan Off.....**Error! Bookmark not defined.**
 Gambar 4. 5 Tampilan kondisi FAN ON...**Error! Bookmark not defined.**
 Gambar 4. 6 Tampilan Conetion Esp 8266**Error! Bookmark not defined.**
 Gambar 4. 7 Kondisi FAN OFF.....**Error! Bookmark not defined.**
 Gambar 4. 8 Kondisi FAN ON**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi Arduino Uno**Error! Bookmark not defined.**
 Tabel 2. 2 Karakteristik Kontrol PID**Error! Bookmark not defined.**
 Tabel 3. 1 Konfigurasi Pin sensor Sensor MQ-2.....29
 Tabel 3. 1 Konfigurasi Pin sensor Sensor MQ-7.....30
 Tabel 3. 1 Konfigurasi Pin sensor LM35 ke Arduino.....**Error! Bookmark not defined.**
 Tabel 3. 2 Konfigurasi Pin Buzzer Ke Arduino**Error! Bookmark not defined.**
 Tabel 3. 3 Konfigurasi Pin ESP 8266 Ke Arduino...**Error! Bookmark not defined.**
 Tabel 3. 4 Konfigurasi Mosfet ke Fan pada Arduino**Error! Bookmark not defined.**
 Tabel 4. 1 Pengujian Sensor MQ-2.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 2 Pengujian Sensor MQ-7**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4. 3 Pengujian Sensor LM 35**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4. 4 Pengujian Mosfet**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4. 5 Pengujian Kontrol PD**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4. 6 Pengujian Keseluruhan.....**Error! Bookmark not defined.**

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ihsul Hidayat Rasmuriadi
NIM : 1612240
Jurusan / Peminatan : Teknik Elektro S-1 / Elektronika
ID KTP / Paspor : 7316051607980002
Alamat : Pararuk, RT/002, RW/001, Kelurahan Kalosi,
Kecamatan Alla, Kabupaten Enrekang,
Sulawesi Selatan
Judul Skripsi : Rancang Bangun Alat Pendeteksi Dan
Penetralisir Asap Rokok Dalam Ruangan
Dengan Menggunakan Metode PD
(Proportional Derivative) Berbasis Android

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat merupakan hasil karya sendiri bukan hasil plagiarisme dari orang lain. Dalam skripsi ini tidak memuat karya orang lain kecuali dicantumkan sumber yang digunakan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Apabila ternyata di dalam skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiarisme, maka saya bersedia skripsi ini di gugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (S-1) di batalkan, serta di proses sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Malang, 25 Agustus 2020

embuat pernyataan



(Ihsul Hidayat Rasmuriadi)

1612240



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Nama Mahasiswa : Ihsul Hidayat Rasmuriadi
NIM : 1612240
Program Studi : Teknik Elektro S-1
Peminatan : Elektronika
Masa Bimbingan : Semester Genap 2019-2020
Judul Skripsi : **Rancang Bangun Alat Pendeteksi Dan Penetralisir Asap Rokok Dalam Ruangan Dengan Menggunakan Metode PD (Proportional Derivative) Berbasis Android**

Diperlihatkan dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu (S-1) Pada :

Hari : Rabu
Tanggal : 29 July 2020
Nilai : 81,25 (A)

Panitia Ujian Skripsi

Ketua Majelis Penguji

Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST., MT

NIP. P. 1030100361

Sekretaris Majelis Penguji

Sotvohadi, ST., MT.

NIP. Y. 1039700309

Anggota Penguji

Dosen Penguji I

M. Ibrahim Ashari, ST., MT

NIP. P. 1030100358

Dosen Penguji II

Dr. Eng. Aryanto Soetedjo, ST., MT

NIP. Y. 1030800417





PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

MONITORING BIMBINGAN SKRIPSI
SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2019-2020

Nama Mahasiswa : Ifsul Hidayat Rasmuriadi
NIM : 1612240
Nama Pembimbing : Dr. Eng. I Komang Somawirata. ST., MT
Judul Skripsi : Rancang Bangun Alat Pendeteksi Dan
Pendeteksi Dan Penetralisir Asap Rokok
Dalam Ruangan Dengan Menggunakan
Metode PD (Proportional Derivative)
Berbasis Android

| No. | Hari, Tanggal | Uraian | Paraf |
|-----|--------------------------|-----------------------------------------------------------|-------|
| 1. | Selasa, 19 November 2020 | Studi kasus alat | |
| 2. | Senin, 27 Januari 2020 | Di ijinakan Semprom | |
| 3. | Jum'at, 21 Februari 2020 | Revisi Latar Belakang | |
| 4. | Selasa, 03 Februari 2020 | Revisi Abstrak | |
| 5. | Rabu, 11 Maret 2020 | Alat digunakan untuk siapa | |
| 6. | Jum'at, 13 Maret 2020 | Mencari referensi penggunaan android pada alat penelitian | |
| 7. | Senin, 16 Maret 2020 | Dijijinkan Progress | |
| 8. | Sabtu, 16 Mei 2020 | Revisi Latar Belakang | |
| 9. | Rabu, 20 Mei 2020 | Dijijinkan Semhas | |
| 10. | Kamis, 04 Juni 2020 | Revisi Bab I | |
| 11. | Senin, 27 Juli 2020 | Pengajuan Buku Skripsi | |
| 12. | Selasa, 28 July 2020 | Dijijinkan Kompre | |



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Malang, September 2020
Dosen Pembimbing I

Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST., MT
NIP. P. 1030100361



MONITORING BIMBINGAN SKRIPSI
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2019-2020

Nama Mahasiswa : Ifsul Hidayat Rasmuriadi
NIM : 1612240
Nama Pembimbing : Sotyohadi, ST., MT
Judul Skripsi : Rancang Bangun Alat Pendeteksi Dan
Pendeteksi Dan Penetralisir Asap Rokok
Dalam Ruang Dengan Menggunakan
Metode PD (Proportional Derivative)
Berbasis Android

| No. | Hari, Tanggal | Uraian | Paraf |
|-----|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1. | Selasa, 21 Januari 2020 | - Studi Kasus tentang Latar Belakang - Penggunaan kata penetralisir - Kontroler yang digunakan | |
| 2. | Rabu, 27 Januari 2020 | Dijijinkan Sempro | |
| 3. | Senin, 02 Maret 2020 | - Revisi Abstrak - Revisi Flowchart | |
| 4. | Kamis, 12 Maret 2020 | Revisi kepenulisan Abstrak | |
| 5. | Kamis, 12 Maret 2020 | Dijijinkan Progress | |
| 6. | Selasa, 21 April 2020 | Revisi Bab I | |
| 7. | Sabtu, 16 Mei 2020 | Pengajuan Makalah Semhas | |
| 8. | Rabu, 20 Mei 2020 | Dijijinkan Semhas | |
| 9. | Senin, 27 Juli 2020 | Pengajuan Buku Skripsi | |
| 10 | Selasa, 28 July 2020 | Dijijinkan Kompre | |



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT INE (PERSERO) MALANG
BANK NISAA MALANG

Kampus I : J. Bendungan Segura-gura No. 2 Telo (0341) 561431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : J. Raya Karanglo, Km 2 Telo (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Malang, September 2020

Dosen Pembimbing II

Sotyohadi, ST., MT

NIP. Y. 1039700309





PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI PERSEROI MALANG
BANK NAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karangrejo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

LEMBAR PERSETUJUAN PERBAIKAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Ihsul Hidayat Rasmuriadi
NIM : 1612240
Program Studi : Teknik Elektro S-1
Peminatan : Elektronika S-1
Masa Bimbingan : Semester Genap 2019-2020
Judul Skripsi : **Rancang Bangun Alat Pendeteksi Dan Penetralisir Asap Rokok Dalam Ruangan Dengan Menggunakan Metode PD (Proportional Derivative) Berbasis Android**

| No | Materi Perbaikan | Paraf |
|----|---------------------------------------------------|-------|
| I. | Kesimpulan disesuaikan dengan banyaknya pengujian | |

Disetujui,

Dosen Penguji I

M. Ibrahim Ashari, ST., MT

NIP. P. 1030100358

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

Dr. Eng. I Komang Sumawirata, ST., MT

NIP. P. 1030100361

Dosen Pembimbing II

Sotvohadi, ST., MT

NIP. Y. 1039700309



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

LEMBAR PERSETUJUAN PERBAIKAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Ihsul Hidayat Rasmuriadi
NIM : 1612240
Program Studi : Teknik Elektro S-1
Peminatan : Elektronika
Masa Bimbingan : Semester Genap 2019-2020
Judul Skripsi : Rancang Bangun Alat Pendeteksi Dan Penetralisir Asap Rokok Dalam Ruangan Dengan Menggunakan Metode PD (Proportional Derivative) Berbasis Android

| No | Materi Perbaikan | Paraf |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1. | Bab III Perancangan ditambahkan penjelasan disetiap bagian dan penjelasan Flowchart | ✓ |
| 2. | Pengujian ditambah dan diperjelas, Ditambahkan analisa pengujian dan Pengujian keseluruhan disesuaikan dengan tujuan | ✓ |
| 3. | Semua pustaka dikutip dilaporan | ✓ |
| 4. | Kesimpulan disempurnakan | ✓ |

Disetujui,

Dosen Penguji II

Dr. Eng. Aryanto Soetedjo, ST., MT
NIP. Y. 1030800417

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

Dr. Eng. I Komang Soenawirata, ST., MT
NIP. P. 1030100361

Dosen Pembimbing II

Sotvohadi, ST., MT
NIP. Y. 1039700309

RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI DAN PENETRALISIR ASAP ROKOK DALAM RUANGAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE PD (PROPORTIONAL DERIVATIVE) BERBASIS ANDROID

ORIGINALITY REPORT

8%

SIMILARITY INDEX

8%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

| | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | www.rsi.co.id Internet Source | 4% |
| 2 | www.scribd.com Internet Source | 4% |

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%