

**PERANCANGAN INTERNET OF THINGS (IoT) PADA ALAT
PENGERING BIJI CENGKEH BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



FREDIN RIMBA SAPUTRA

(16532592)

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

2020

HALAMAN PENGESAHAN

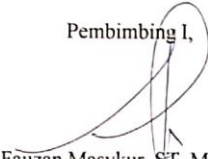
Nama : Fredin Rimba Saputra
NIM : 16532592
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Perancangan Internet Of Things (IoT) Pada Alat Pengering Biji Cengkeh Berbasis Android

Isi dan format telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo


Ponorogo, 14 Agustus 2020

Menyetujui,

Pembimbing I,

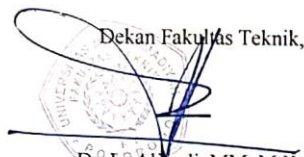

Fauzan Masykur, ST, M.Kom
NIK. 19810316 201112 13

Pembimbing II,



Angga Prasetyo, ST, M.Kom
NIK. 19820819 201112 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,


Dr. Ir. Aliwadi, MM, M.Kom
NIK. 19640103 199009 12

Ketua Program Studi
Teknik Informatika,


Dyah Mustikasari, ST, M. Eng
NIK. 19871007 201609 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fredin Rimba Saputra
NIM : 16532592
Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul : "Perancangan Internet Of Things (IoT) Pada Alat Pengering Biji Cengkeh Berbasis Android" bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang / teliti didalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur – unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang – undang yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar – benarnya.

Ponorogo, 14 Agustus 2020

Mahasiswa



Fredin Rimba Saputra

NIM. 16532592

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

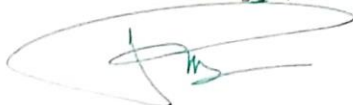
Nama : Fredin Rimba Saputra
NIM : 16532592
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Perancangan Internet Of Things (IoT) Pada Alat Pengereng Biji Cengkeh Berbasis Android

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada:

Hari : Kamis
Tanggal : 13 Agustus 2020
Nilai :

Dosen Penguji I,



Adi Fajaryanto Cobantoro, S. Kom, M. Kom
NIK. 19840924 201309 13

Dosen Penguji II,



Moh. Bhanu Setyawan, ST, M. Kom
NIK. 19800225 201309 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



Dr. Ir. Aliyadi, MM, M. Kom
NIK. 19640103 199009 12


Ketua Program Studi
Teknik Informatika,



Dyah Mustikasari, ST, M. Eng
NIK. 19871007 201609 13

**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

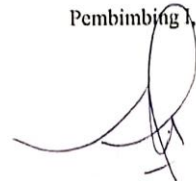
- 1 Nama : Fredin Rimba Saputra
2 NIM : 16532592
3 Program Studi : Teknik Informatika
4 Fakultas : Teknik
5 Judul Skripsi : Perancangan Internet Of Things (IoT) Pada Alat Pengereng Biji Cengkeh Berbasis Android
6 Dosen Pembimbing I : Fauzan Masykur, ST, M.Kom
7 Konsultasi :

| No. | Tanggal | Uraian | Tanda Tangan |
|-----|------------|----------------------------|--|
| 1. | 28-11-2019 | Pengajuan proposal |  |
| 2. | 25-12-2019 | revisi bab I | |
| 3. | 19-01-2020 | bimbingan bab II & bab III | |
| 4. | 05-02-2020 | revisi bab II | |
| 5. | 21-07-2020 | bimbingan bab IV & bab V | |
| 6. | 08-08-2020 | ACC sidlang | |

- 9 Tgl. Pangajuan :
10 Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 14 Agustus 2020




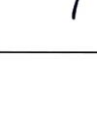
Pembimbing I,



Fauzan Masykur, ST, M.Kom
NIK. 19810316 201112 13

**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

- 1 Nama : Fredin Rimba Saputra
2 NIM : 16532592
3 Program Studi : Teknik Informatika
4 Fakultas : Teknik
5 Judul Skripsi : Perancangan Internet Of Things (IoT) Pada Alat
Pengering Biji Cengkeh Berbasis Android
6 Dosen Pembimbing II : Angga Prasetyo, ST,M.Kom
7 Konsultasi :

| No. | Tanggal | Uraian | Tanda Tangan |
|-----|------------|------------------------|---|
| 1. | 25-12-2019 | revisi bab I |  |
| 2. | 19-01-2020 | bimbingan bab II & III |  |
| 3. | 21-07-2020 | bimbingan bab IV & V |  |
| 4. | 08-08-2020 | ACC sidang |  |

- 9 Tgl. Pangajuan :
10 Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 14 Agustus 2020
Pembimbing II,



Angga Prasetyo, ST, M.Kom
NIK. 19820819 201112 13

BERITA ACARA
HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamualaikum Wr.Wb

Alhamdulillah puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan kesempatannya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan terlibat dalam pelaksanaan dan penyusunan tugas akhir ini. Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tuaku atas segala bantuan materi, untaian doa dan motivasi yang tiada henti dan sangat besar yang tak ternilai harganya bagi penulis
2. Sahabat-sahabatku Terimakasih atas curahan nasehat, dukungan dan pertemanannya
3. Teman-teman Program Studi Teknik Informatika, terimakasih atas segala bantuan, kerjasama, dan kenangan yang telah kalian berikan
4. Bapak Fauzan Masykur, ST, M.Kom selaku pembimbing I dan bapak Angga Prasetyo, ST, M.Kom selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan ilmu, motivasi dan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu dan yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Akhirnya, penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang tercantum diatas atas semua bantuan dan motivasinya demi kelancaran dan terselesainya Skripsi ini.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Penerapan Internet of Things (IoT) Pada Penjemuran Tembakau Berbasis Android

Fredin Rimba Saputra

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik

Universitas Muhammdiyah Ponorogo

e-mail :

ABSTRAK

Saat ini pengering cengkeh masih menggunakan sistem manual yang mengandalkan sinar matahari waktu musim kemarau selama 4 hingga 5 hari dengan rata-rata waktu jemur antara 8 hingga 10 jam untuk setiap harinya (Angraini & Gani, 2017). Kendala lama proses pengeringan cengkeh saat musim hujan yang bergantung pada sinar matahari. Pengeringan cengkeh yang mengandalkan sinar matahari dapat dilakukan hanya waktu siang hari saat malam hari pengeringan cengkeh tidak dapat dilakukan. Masalah yang dihadapi produksi cengkeh yang semakin tingginya permintaan cengkeh kering seiringnya perkembangan industri rokok kretek di Indonesia produksi cengkeh membutuhkan alat pengering yang bisa melakukan proses pengeringan cengkeh tanpa perlu menggunakan sinar matahari agar bisa di lakukan kapanpun tanpa perlu mengandalkan sinar matahari. Alat pengering cengkeh menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP8266 dan terintegrasi dengan aplikasi android. Aplikasi android digunakan untuk mengontrol alat pengering cengkeh.

Kata Kunci: NodeMCU ESP8266, Pengeringan Cengkeh, IoT berbasis Android.

KATA PENGANTAR

Alhamduillah, Segala Puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul “Penerapan Internet of Things Pada Jemuran Tembakau Berbasis Android” dengan baik dan benar. Proposal skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika ,Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan kritik dan saran, Karena itu pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih kepada :

- a. Bapak Fauzan Masykur, S.T, M.Kom., dan Bapak Adi Fajaryanto C., S.Kom, M.Kom., Selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan,dukungan dan motivasi sehingga proposal skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
- b. Teruntuk Kedua Orang tua dan saudara saya yang telah memberikan doa, bimbingan, serta kasih sayang yang selalu tercurah selama ini.
- c. Dan Tentunya untuk teman-teman semua yang telah memberikan semangat dan dukungan demi kelancaran penulisan proposal skripsi ini

Penulis menyadari dalam penulisan proposal skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya laporan proposal skripsi ini dapat memberikan manfaat dan dapat dikembangkan lagi lebih lanjut.

Ponorogo, 25 Juli 2020

Fredin Rimba Saputra
NIM. 16532592

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI | iii |
| HALAMAN BERITA ACARA UJIAN | iv |
| BERITA ACARA | v |
| BIMBINGAN SKRIPSI..... | v |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | vii |
| ABSTRAK | viii |
| KATA PENGANTAR | ix |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR TABEL..... | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar belakang | 1 |
| 1.2. Perumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3. Tujuan Penelitian..... | 2 |
| 1.4. Batasan Masalah..... | 2 |
| 1.5. Manfaat Penelitian..... | 2 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 3 |
| 2.1 Cengkeh..... | 3 |
| 2.2 Android..... | 3 |
| 2.3 Android SDK (Software Development Kit)..... | 3 |
| 2.4 NodeMCU | 4 |
| 2.5 Arduino IDE..... | 5 |
| 2.6 Sensor Suhu DS18B20 | 5 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 7 |
| 3.1 Tahapan Penelitian | 7 |
| 3.2 Metode Pengumpulan Data | 8 |
| 3.3 Rancang Bangun Alat Pengering Cengkeh | 8 |
| 3.3.1 Flowchart Alur Kerja Alat Pengering Cengkeh..... | 8 |
| 3.3.2 Skema Alat Pengering Cengkeh | 10 |

| | | |
|-----------------------------------|--|----|
| 3.4 | Perancangan Aplikasi pada Alat Pengering Cengkeh | 10 |
| 3.5 | Hardware dan Software | 12 |
| 3.6 | Pembuatan Alat Pengering Cengkeh | 12 |
| 3.7 | Pengujian Alat | 12 |
| 3.8 | Analisis dan pembahasan | 12 |
| BAB IV_HASIL DAN PEMBAHASAN | | 13 |
| 4.1 | Hasil Penelitian..... | 13 |
| 4.2 | Implementasi Perangkat Keras (Hardware)..... | 13 |
| 4.2.1 | Implementasi NodeMCU | 13 |
| 4.2.2 | Implementasi Sensor Suhu DS18B20..... | 14 |
| 4.2.3 | Implementasi Relay | 14 |
| 4.3 | Implementasi Firebase..... | 15 |
| 4.4 | Implementasi Perangkat Lunak..... | 16 |
| 4.4.1 | Implementasi Perancangan Interface Login | 16 |
| 4.4.2 | Implementasi Perancangan Interface Home | 17 |
| 4.4.3 | Pengujian Keseluruhan | 18 |
| BAB V_KESIMPULAN DAN SARAN..... | | 20 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 20 |
| 5.2 | Saran | 20 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 21 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Nodemcu..... | 4 |
| Gambar 2. 2 Arduino IDE | 5 |
| Gambar 2. 3 Sensor DS18B20..... | 6 |
| Gambar 3. 1 Flowchart Tahapan Penelitian | 7 |
| Gambar 3. 2 Flowchart Alur Kerja Alat Pengering Cengkeh | 9 |
| Gambar 3. 3 Skema Alat Pengering Cengkeh | 10 |
| Gambar 3. 4 Desain Login..... | 11 |
| Gambar 3. 5 Desain Halaman Utama..... | 11 |
| Gambar 4. 1 Program Blink NodeMCU..... | 13 |
| Gambar 4. 2 Program sensor suhu DS18B20..... | 14 |
| Gambar 4. 3 Program Relay | 15 |
| Gambar 4. 4 Program Firebase..... | 16 |
| Gambar 4. 5 Interface Login..... | 17 |
| Gambar 4. 6 Interface Home | 18 |

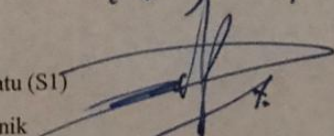
DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 3. 1 Tabel Spesifikasi Hardware dan Software | 12 |
| Tabel 4. 1 pengujian black box testing..... | 19 |

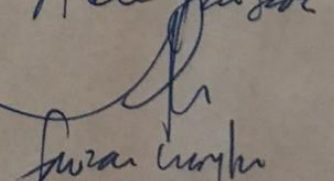
PERANCANGAN INTERNET OF THINGS (IoT) PADA ALAT PENGERING
CENGKEH BIJI CENGKEH BERBASIS ANDROID

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Srata Satu (S1)
Pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

10/08 2020
ACC
Sidang Skripsi

ANGBA-P



10/8 2020
ACC
Sidang Skripsi

Fuzan
W

FREDIN RIMBA SAPUTRA
16532592

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

2020

