

LAPORAN AKHIR
MESIN ROASTING BIJI KOPI PORTABLE



**Laporan Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat
menyelesaikan pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Komputer Program Studi Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya**

OLEH :
LEO FIRNANDO
061930701598

JURUSAN TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2022

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR MESIN
ROASTING BIJI KOPI PORTABLE**



LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir Jurusan Teknik
Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya

Palembang, Januari 2022

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Meivi Darlies, S.Kom, M.Kom

Ali Firdaus, S.Kom, M.Kom

NIP. 197805152006041003

NIP. 197010112001121001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer,

Azwardi, S.T.,M.T.

NIP. 197005232005011004

MESIN ROASTING BIJI KOPI PORTABLE



Telah diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji pada sidang
Laporan Akhir pada Jum'at, 29 Juli 2022

Ketua Dewan Penguji

Azwardi S.T., M.T.
NIP. 197005232005011004

Tanda Tangan

Anggota Dewan Penguji

Ir. Ahmad Bahri Joni Malwan, M.Kom
NIP. 196007101991031001

Indarto, S.T., M.Cs.
NIP. 197307062005011003

Ali Firdaus, S.Kom., M.Kom
NIP. 197010112001121001

Ica Admirani, S.Kom., M.Kom
NIP. 1919790328200501103

Palembang, 01 Agustus 2022
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi, S.T., M.T.
NIP. 197005232005011004

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas segala nikmat yang telah Allah SWT berikan kepada penulis, berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan akhir yang berjudul “MESIN ROASTING BIJI KOPI PORTABLE”.

Laporan yang dibuat untuk memenuhi syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan laporan akhir ini.

Khususnya kepada:

1. Allah SWT yang telah mengkarunia berbagai nikmat kepada hamba-Nya.
2. Ayah dan Ibu yang telah memberikan bantuan baik berupa materi, nasihat, doa serta motivasi hingga selesainya Laporan Akhir ini.
3. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa., M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Azwardi, S.T.,M.T. selaku Ketua jurusan Teknik Komputer.
5. Bapak Meiyi Darlies S.Kom, M.Kom. selaku Pembimbing I.
6. Bapak Ali Firdaus S.Kom, M.Kom. selaku Pembimbing II.
7. Seluruh Bapak/Ibu dosen pada Jurusan Teknik Komputer yang telah memberikan bimbingan mengenai laporan akhir.
8. Kepada partner LA yang senantiasa membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir
9. Teman seperjuangan kelas 6CD yang senantiasa membantu dan selalu saling mendukung satu sama lain.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dalam penulisan Laporan Akhir ini penulis menyadari bahwa masih banyak bagian yang belum sempurna, karena kesempurnaan itu hanyalah milik Allah SWT. Maka dari itu penulis mengharapkan kritik maupun saran sebagai perbaikan untuk di masa mendatang.

Semoga Laporan Akhir ini dapat berguna bagi penulis sendiri, pembaca, dan rekan-rekan serta pihak yang mungkin membutuhkan sebagai referensi wawasan dan penambah ilmu pengetahuan.

Palembang,

2020

Penulis

ABSTRAK

“MESIN ROASTING BIJI KOPI PORTABLE”

(Leo Firnando : Juli 2020 : 48 Halaman)

Proses dibalik secangkir kopi menjadi nikmat tidak luput dari peran banyak orang, dari mulai barista, roaster, bahkan importer juga punya peran untuk secangkir kopi nikmat. Namun, yang paling banyak berperan bisa jadi adalah para petani kopi yang menumbuhkan dan merawat tanaman kopi hingga panen dan selanjutnya disuplai ke banyak daerah. Bukan asal para petani kopi ketika merawat tanaman kopi mereka banyak hal hal yang perlu diperhatikan hingga membentuk karakter biji kopi yang nikmat ketika diseduh nantinya. Darimulai system tanam, kondisi tanah, dan tanaman yang tumbuh di sekitar tanaman kopi berikan pengaruh langsung pada karakter rasa. Tetapi ada satu proses penting lagi yaitu proses *Roasting*. *Roasting Coffee* merupakan memasak kopi, pada dasarnya roasting adalah proses mengeluarkan air dalam kopi, mengeringkan dan mengembangkan bijinya, mengurangi beratnya memberikan aroma pada kopi tersebut. Mengutip dari coffeelandindonesia. dari itu diciptakan “MESIN ROASTING KOPI PORTABLE” supaya penikmat kopi ataupun wirausaha di bidang kopi shop tidak merasa kesulitan dan dapat melakukan penyangraian kopi dengan mudah. Alat ini dapat menyangraai kopi dengan otomatis dan tidak memakan tempat.

Kata Kunci : Roasting, Arduino Uno, Max 6675

ABSTRACT

“PORTABLE COFFEE ROASTING MACHINE”

(Leo Firnando : July 2020 : 48 Pages)

The process behind a cup of coffee being delicious is inseparable from the role of many people, from baristas, roasters, and even importers also have a role to play for a delicious cup of coffee. However, those who play the most role may be coffee farmers who grow and care for coffee plants until they are harvested and then supplied to many regions. It is not the origin of coffee farmers when caring for their coffee plants, there are many things that need to be considered to form the character of delicious coffee beans when brewed later. Starting from the planting system, soil conditions, and the plants that grow around coffee plants have a direct influence on the taste character. But there is one more important process, namely the roasting process. Roasting coffee is cooking coffee, basically roasting is the process of removing the water in coffee, drying and developing the beans, reducing the weight that gives the coffee its aroma. Quoting from coffeelandindonesia. From that, the "PORTABLE COFFEE ROASTING MACHINE" was created so that coffee lovers or entrepreneurs in the coffee shop field do not find it difficult and can roast coffee easily. This tool can roast coffee automatically and does not take up space.

Key Word : Roasting, Arduino Uno, Max 6675

MOTTO

“Yesterday is history, tomorrow is a mystery. But today is a gift, that is why its called a present”

“Laporan akhir yang baik adalah Laporan yang Selesai“

“Semua orang akan Berubah, Begitu juga aku”-Moskov

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
MOTTO	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Dan Manfaat.....	2
1.4.1 Tujuan.....	2
1.4.2 Manfaat.....	2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu	3
--------------------------------	---

2.2 <i>Roasting</i> (Penyangraian)	8
2.3 Sensor Suhu	13
2.4 Arduino Uno	13
2.5 Arduino Integrated Development Environment (IDE).....	15
2.6 Liquid Crystal Display	17
2.6.1 Fitur dan Spesifikasi LCD 16x2.....	17
2.6.1.1 Fitur LCD 16x2.....	18
2.6.1.2 Spesifikasi LCD 16x2.....	18
2.6.2 Cara Kerja LCD Secara Umum.....	19
2.7 Motor Listrik	20
2.8 Interface Komunikasi I2C Dengan Arduino	21
2.9 Relay Modul	21
2.9.1 Fungsi Relay.....	22
2.9.2 Cara Kerja Relay	22
2.10 Adaptor.....	23
2.11 Kompor Induksi.....	25
2.12 Flowchart.....	26

BAB III RANCANG BANGUN

3.1 Perancangan	29
3.2 Blok Diagram.....	31
3.3 Metode Perancangan.....	33
3.3.1 Perancangan Program	33

3.3.2 Perancangan Hardware	38
3.3.2.1 Pemilihan Komponen Pada Alat	38
3.3.2.2 Rangkaian Keseluruhan.....	39
3.3.3 Perancangan Mekanik.....	43

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengujian.....	45
4.1.1 Pengujian Koding Arduino	45
4.1.2 Pengujian Alat Secara Keseluruhan.....	47
4.2 Pembahasan Program.....	48

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	52

DAFTAR PUSTAKA

.....

LAMPIRAN

.....

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Arduino.....	15
Tabel 2.2 Keterangan Tools pada Aplikasi Arduino IDE.....	16
Tabel 2.3 Spesifikasi LCD 16x2	18
Tabel 2.4 Simbol-Simbol Flowchart	29
Tabel 3.1 Daftar Komponen	39
Tabel 3.2 Daftar Alat dan Bahan	39
Tabel 3.3 Koneksi pin arduino dengan Max 6675	41
Tabel 4.1 Pengujian alat secara keseluruhan.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tingkat <i>Light Roast</i>	11
Gambar 2.2 Tingkat <i>Medium Roast</i>	12
Gambar 2.3 Tingkat <i>Dark Roast</i>	12
Gambar 2.4 Max 6675.....	13
Gambar 2.5 Arduino UNO.....	14
Gambar 2.6 Tampilan Software Arduino IDE	16
Gambar 2.7 Bentuk Fisik LCD 16 x 2	18
Gambar 2.8 Motor Servo.....	21
Gambar 2.9 Modul I2C	22
Gambar 2.10 Relay.....	23
Gambar 2.11 Adaptor.....	25
Gambar 2.12 Kompor Induksi	28
Gambar 3.1 Diagram Blok Mesin Roasting Kopi.....	32
Gambar 3.2 Flowchart sistem Mesin Roasting Kopi	34
Gambar 3.3 Skematik jalur Rangkaian	40
Gambar 3.4 Koneksi dari Arduino dan Max 6675	40
Gambar 3.5 Koneksi Arduino dan Relay	41
Gambar 3.6 Koneksi Arduino dengan LCD dan I2C.....	42
Gambar 3.7 Koneksi Relay dan Kompor Induksi	42
Gambar 3.8 Koneksi Relay dan Motor	43
Gambar 3.9 Koneksi Arduino dan <i>Push Button</i>	43

Gambar 3.10 Desain Tampilan Mesin roasting kopi dari depan.....	44
Gambar 3.11 Desain Tampilan Mesin roasting kopi dari Atas.....	44
Gambar 4.1 Tampilan sistem aktif.....	46
Gambar 4.2 Tampilan sistem siap digunakan	46
Gambar 4.3 Tampilan Timer di Mulai	46

DAFTAR LAMPIRAN

Koding.....
Surat Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir
Lembar Bimbingan Laporan Akhir
Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
Lembar Uraian Revisi Laporan Akhir.....
Lembar Revisi Laporan Akhir