

# **LAPORAN TUGAS AKHIR**

## **UJI KINERJA MESIN *ROASTING* BIJI KOPI KAPASITAS 3KG DENGAN TIPE SILINDER HORIZONTAL**

Diajukan sebagai salah satu persyaratan kelulusan Tugas Akhir Pada Program  
Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Mesin

**Disusun Oleh:**

**Nama : Adji Barkah Pratama**

**NIM : 2018250021**



**JURUSAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

**2023**

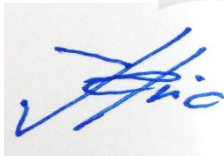
## LEMBAR PENGESAHAN

Telah diperiksa dan diterima dengan baik oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir, untuk melengkapi dan memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna mengikuti ujian tugas akhir Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

Nama : Adji Barkah Pratama  
NIM : 2018250021  
Jurusan : Teknik Mesin  
Judul Tugas Akhir : Uji Kinerja Mesin Roasting Biji Kopi Kapasitas 3KG  
Dengan Tipe Silinder Horizontal

Jakarta, 10 Agustus 2023

Pembimbing



( Yefri Chan, ST. MT )

Penulis



(Adji Barkah Pratama)

Ketua Jurusan Teknik Mesin



(Didik Sugiyanto, S.T., M.Eng.)

## LEMBAR PERNYATAAN

Nama : Adji Barkah Pratama

NIM : 2018250021

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Telah disidangkan pada tanggal 10 Agustus 2023 dihadapan panitia sidang serta para dosen penguji dan dinyatakan lulus sebagai Sarjana Teknik Mesin Program Strata Satu (S1).

Menyetujui



Dr. Ir. Asy'ari, SE, Skom.I, MSc, MM, MAg

Dosen Penguji I



Dr. Erwin, S.T., M.T.

Dosen Penguji II



Yefri Chan, ST., MT.

Dosen Penguji III



Didik Sugiyanto, S.T., M.Eng.

Dosen Penguji IV

## ABSTRAK

Salah satu proses dalam pembuatan kopi adalah proses penyangraian, proses ini merupakan pengolahan biji kopi mentah menjadi biji kopi matang. Setiap penyangraian memiliki cara yang berbeda-beda, baik itu secara tradisional maupun modern. Adapun untuk cara tradisional, dari proses yang dilakukan hasil kematangan biji kopi yang didapatkan masih kurang merata sehingga tidak sesuai keinginan dan penggunaan alat dalam proses penyangraian kurang efisien. Sedangkan cara modern, alat yang digunakan harus sesuai berdasarkan karakteristik sehingga jika penggunaannya tidak mengikuti aturan maka hasil dari penyangraian yang dilakukan tidak sesuai. Tujuan penelitian ini untuk menganalisa bagaimana proses *roasting* biji kopi yang tepat agar dapat menghasilkan aroma dan cita rasa yang pas. Pada saat dilakukan pengujian *roasting light* selama 10 menit pemanasan dengan suhu 150 °C menghasilkan cita rasa kopi yang pahit, selanjutnya dilakukan pengujian *roasting medium* selama 20 menit dengan pemanasan suhu 150°C menghasilkan cita rasa yang lebih pahit, dan selanjutnya dengan pengujian *roasting dark* selama 30 menit dengan pemanasan suhu 150°C menghasilkan cita rasa yang sangat pahit.

**Kata kunci:** Biji Kopi, Penyangraian, Suhu.

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum, Wr.Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena hanya dengan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Proposal Penelitian Tugas Akhir yang berjudul “UJI KINERJA MESIN *ROASTER* BIJI KOPI KAPASITAS 3 KG DENGAN TIPE SELINDER HORIZONTAL” Tugas Akhir ini disusun dalam rangka melengkapi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Progam Pendidikan Sarjana Teknik Mesin Universitas DarmaPersada.

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini, tidak mungkin akan terwujud tanpa bantuan dan dorongan serta semangat dari berbagai pihak baik di awal penyusunan hingga akhir dari tersusunnya skripsi ini. Oleh karena itu pada kesempatan penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tua saya yang tidak pernah berhenti mendukung saya dalam bentuk moral maupun finansial.
2. Bapak Dr. Ade supriatna M.T., Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada
3. Bapak Yefri Chan ST., MT. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan kepada penulis.
4. Bapak Husen Asbanu, S.T, M.Si. Selaku Ketua jurusan Fakultas Teknik Mesin Universitas Darma Persada.
5. Seluruh Dosen Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitass Darma

Persadayang tidak bisa penulis ketik satu persatu.

6. Rahmat Ikhsan Selaku Teman Kelompok Tugas Akhir ini.
7. Bimo, Halim, Fahri, Renaldi, Alhadiid yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
8. Dede yang telah mendukung saya dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
9. Rekan-rekan Mahasiswa S1 Teknik Mesin Angkatan 2018 yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan penyusunan laporan Tugas Akhir ini.

Penulis yakin tanpa bantuan dari semua pihak, karya ini akan sulit terselesaikan dalam hal penyusunan, perancangan, maupun pembuatan. Penulis menyadari banyak kekurangan dalam penyusunan laporan ini, maka penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kemajuan Bersama.

Akhir kata penulis berharap mudah-mudahan Tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya serta dapat menambah wawasan keilmuan bersama.

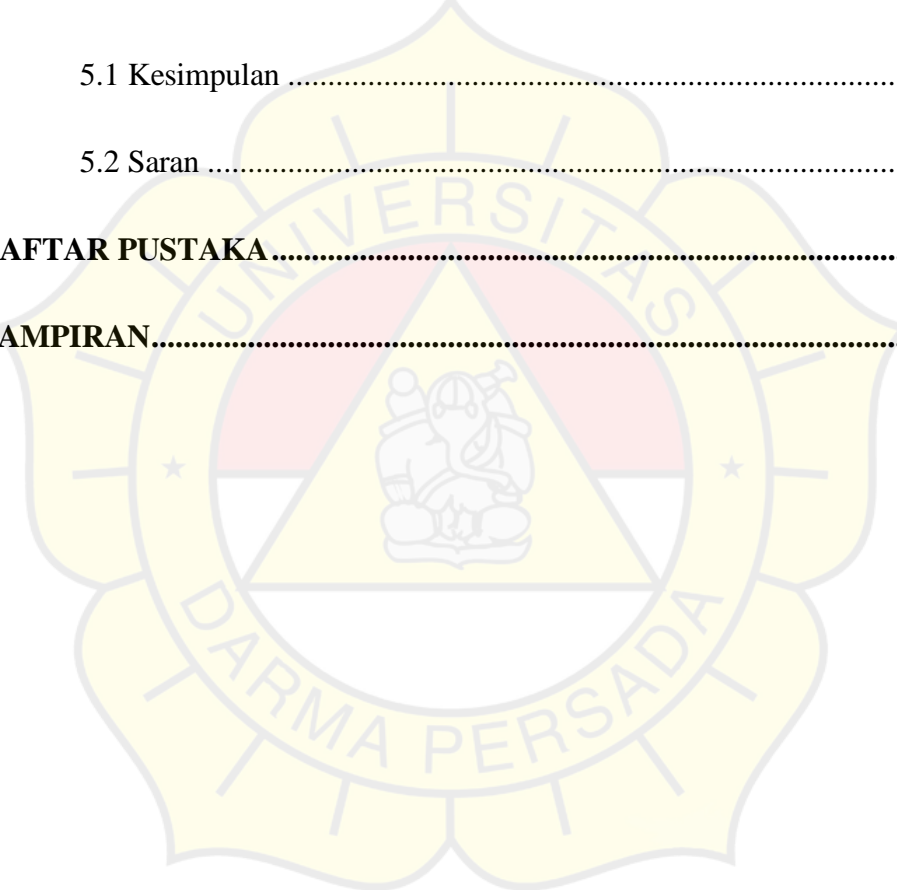
## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>JUDUL LAPORAN TUGAS AKHIR .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Pembatasan Masalah .....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>8</b>
2.1 Penelitian Terdahulu.....	8

2.2 Pengertian Kopi.....	10
2.3 Pengertian Mesin <i>Roasting</i> Kopi.....	12
2.4 Pembuatan ( <i>Manufacture</i> ) .....	15
2.5 Kualitas Mesin <i>Roasting</i> Kopi Sesuai SNI.....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>17</b>
3.1 Diagram Alir Proses Perencanaan .....	17
3.2 Alat Bahan dan Metode Pembuatan .....	19
3.2.1 Alat Yang Digunakan.....	19
3.2.2 Bahan Yang Digunakan .....	21
3.3 Komponen Utama Mesin Sangrai Kopi.....	23
3.4 Proses Perakitan .....	29
3.5 Cara Kerja Mesin Sangrai kopi .....	30
3.6 Langkah Penelitian.....	31
3.5.1 Langkah Awal Penelitian .....	31
3.5.2 Langkah Pengambilan Data .....	31
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>32</b>
4.1 Kinerja Mesin.....	32
4.2 Data Hasil <i>Roasting</i> Kopi.....	32
4.3 Penggunaan Energi Listrik .....	43
4.4 Pengatur Suhu .....	44



4.5 Data Gambar Kelistrikan.....	46
4.6 Konsumsi Bahan Bakar .....	46
4.7 Data Efisiensi .....	47
4.8 Biaya Sekali <i>Roasting</i> .....	47
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>49</b>
5.1 Kesimpulan .....	49
5.2 Saran .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>51</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>54</b>



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 3.1 Diagram Alir Uji Kinerja Mesin Rosting Biji Kopi 3kg.....	17
Gambar 3.2 Silinder.....	23
Gambar 3.3 Rangka.....	24
Gambar 3.4 Mesin Penggerak .....	24
Gambar 3.5 Poros .....	25
Gambar 3.6 Gearbox .....	27
Gambar 3.7 Sproket.....	27
Gambar 3.8 Rantai.....	28
Gambar 3.9 Bearing .....	29
Gambar 3.10 Desain Alat .....	30
Gambar 4.1 Pengatur suhu .....	45
Gambar 4. 2 Data Gambar Kelistrikan .....	46
Gambar 4.3 Bahan Bakar Gas LPG.....	47

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 4. 1 Data Uji Coba Hasil Roasting Ke-1 .....	33
Tabel 4.2 Data Uji Coba Hasil Roasting Ke-2 .....	35
Tabel 4.3 Data Uji Coba Hasil Roasting Ke-3 .....	38
Tabel 4. 4 Data Uji Coba Hasil Roasting Ke-4 .....	41
Tabel 4. 5 Pengatur suhu .....	45
Tabel 4.6 Biaya Sekali Roasting .....	48

