



LAPORAN SKRIPSI

**EVALUASI KINERJA MESIN OVEN KOPI TIPE *TRAY*
ROTARY KAPASITAS 25KG**

BACHTIAR NOVARIANTO

NIM. 201754040

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Akhmad Zidni Hudaya, S.T., M.Eng.

Qomaruddin, S.T., M.T.

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

EVALUASI KINERJA MESIN OVEN KOPI TIPE *TRAY*
ROTARY KAPASITAS 25 KG

BACHTIAR NOVARIANTO

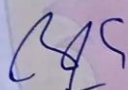
NIM. 201754040

Kudus, 05 Februari 2023


Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

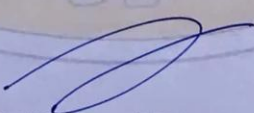

Dr. Ahmad Zidni H., S.T., M.Eng.

NIDN. 0021087301


Qomaruddin, S.T., MT.

NIDN. 0626097102

Mengetahui
Koordinator Skripsi/Tugas Akhir


Ratri Rahmawati ST., M.Sc

NIDN. 0613049403

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

**EVALUASI KINERJA MESIN OVEN KOPI TIPE TRAY
ROTARY KAPASITAS 25 KG**

BACHTIARNOVARIANTO

NIM. 201754040

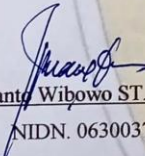
Kudus, 06 Maret 2023

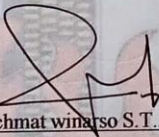
Menyetujui,


Ketua Penguji,

Anggota Penguji I,

Anggota Penguji II,


Rianty Wibowo ST..M.Eng
NIDN. 0630037301


Rochmat winarso S.T..M.T
NIDN. 0612037201

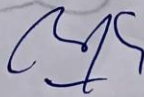

Dr. Akhmad Zidni Hudaya ST.M.Eng
NIDN. 0021087301

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Mesin


Mohammad Dahlan S.T..M.T
NIP. 0610701000001141


Dr. Akhmad Zidni Hudaya ST.M.Eng
NIP. 19730821005011001

PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Bachtiar Novarianto
NIM : 201754040
Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 01 November 1999
Judul Skripsi/Tugas Akhir* : Evaluasi kinerja mesin oven kopi tipe *tray rotary* kapasitas 25 kg

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa penulisan Tesis/Tugas Akhir* ini berdasarkan penelitian, gagasan, dan presentasi asli saya sendiri, baik untuk teks laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari tesis ini. Semua ide, pendapat, atau bahan yang diperoleh dari sumber lain telah dikutip dalam skripsi dengan menggunakan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan atau ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar saya dan sanksi lainnya sesuai dengan peraturan Universitas Muria Kudus.

Oleh karena itu, pernyataan ini saya buat dengan bebas dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 07 Maret 2023

Yang memberi pernyataan,



Bachtiar Novarianto

NIM. 201754040

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT, akhirnya penulis berhasil menyelesaikan tugas akhir ini, yang berjudul “ Evaluasi kinerja mesin oven kopi tipe *tray rotary* kapasitas 25 kg”. Penyusunan Tugas Akhir ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjanateknik (ST).

Pelaksanaan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak dalam menyelesaikan tugas akhir, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberi kesehatan beserta kekuatan untuk dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Keluarga tercinta terutama orang tua yang selalu memberikan support do'a, dukungan dan motivasi sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Syafira Indah Purnama Sari, S.Kom. selaku orang tercinta yang sangat berpengaruh dan selalu memberikan support, do'a, dan motivasinya sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
4. Bapak Dr Akhmad Zidni Hudaya ST.,M.Eng. selaku kaprogdi Teknik mesindan dosen pembimbing I yang telah sabar membimbing dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
5. Bapak Qomaruddin, ST.,MT. selaku dosen pembimbing II yang telah sabar dalam membimbing penyusunan laporan tugas akhir.
6. Bapak Rianto wibowo ST.,M.Eng.. selaku ketua penguji yang telah memberikan masukan dan membantu dalam memahami laporan tugasakhir ini.
7. Bapak Rochmat winarso, S.T., MT. selaku anggota penguji yang telah memberikan masukan pada laporan tugas akhir ini.
8. Tim Mesin oven kopi tipe *tray rotary* yang telah memberikan semangat, motivasi serta masukan.
9. Teman-teman HIMAPRO teknik mesin angkatan 2017 yang telah memberikan pengalaman dan kesan selama ini.

10. Tim INPO NGOPI yang selalu membantu dari setiap permasalahan.
11. Pimpinan dan Keluarga Mediatech Workspace selaku tempat penulis mencari rezeki.
12. Team Legends Mediatech Workspace yang telah memberi semangat selama penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini terdapat kekurangan dan ketidaksempurnaan, maka penulis sangat mengharapkan kritik, saran, dan masukan dari para pembaca guna menyempurnakan laporan tugas akhir ini. Akhir kata, penulis berharap laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Kudus, 07 Maret 2023

Bachtiar Novariantanto



EVALUASI KINERJA MESIN OVEN KOPI TIPE *TRAY ROTARY* KAPASITAS 25 KG

Nama : Bachtiar Novarianto
Nim : 201754040
Pembimbing :
1. Dr Akhmad Zidni Hudaya, S.T.M.Eng
2. Qomaruddin, S.T., M.T

RINGKASAN

Mesin oven kopi merupakan pilihan teknologi untuk mengeringkan biji kopi mentah menjadi biji kopi siap diproduksi. Mesin oven ini tidak sedikit dipasaran, akan tetapi masih banyak dari mesin yang berskala besar dan belum tentu mengutamakan kualitas produk kopi tersebut. Pengeringan sangat menentukan warna dan cita rasa produk kopi yang akan dikonsumsi pada proses pengovenan terdapat variabel yang dapat diubah untuk mendapatkan hasil pengeringan yang maksimal, diantaranya adalah analisa kinerja mesin oven kopi tipe *Tray Rotari*.

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja mesin oven kopi tipe *TrayRotari* kapasitas 25 kg dengan bahan bakar gas elpiji untuk mendapatkan pengeringan kopi yang baik, mengetahui berapa putaran mesin (Rpm) untuk menggerakkan *rotary*, mengetahui suhu untuk hasil kopi oven yang baik, mengetahui kadar air kopi yang dihasilkan.

Metode yang digunakan dengan melalui tahapan-tahapan, mempersiapkan alat dan bahan, menguji mesin oven kopi tipe *tray rotary*, setelah tahap pengujian dilanjutkan pengambilan data.

Hasil yang diharapkan adalah mengetahui kinerja mesin oven kopi bekerja sesuai fungsinya dengan kapasitas 25 kg dan mendapatkan hasil oven kopi sesuai standart industri.

Kata kunci : Mesin oven kopi, mengetahui kinerja mesin, kapasitas 25 kg, kopi.

PERFORMANCE EVALUATION OF COFFEE OVEN MACHINEROTARY TRAY TYPE 25 KG CAPACITY

Name : Bachtiar Novarianto

Student Identity Number : 201754040

Pembimbing :

1. Dr Akhmad Zidni Hudaya, S.T.,M.Eng

2. Qomaruddin, S.T., M.T

ABSTRACT

A coffee oven machine is the technology of choice for drying raw coffee beans into ready-to-produce coffee beans. There are not a few oven machines on the market, but there are still many large-scale machines that don't necessarily prioritize the quality of the coffee product. Drying greatly determines the color and taste of coffee products that will be consumed in the oven process. There are variables that can be changed to obtain maximum drying results, one of which is the performance analysis of the Tray Rotary type coffee oven machine.

The purpose of this study was to determine the performance of a Tray Rotary type coffee oven machine with a capacity of 25 kg with LPG gas fuel to get good coffee drying, find out how many machine revolutions (Rpm) to drive the rotary, find out the temperature for good oven coffee results, find out the water content the resulting coffee.

The method used is to go through the stages, prepare tools and materials, test the rotary tray-type coffee oven machine, after the testing phase continue data collection.

The expected results are to know the performance of the coffee ovenmachine working according to its function with a capacity of 25 kg and get the results of a coffee oven according to industry standards.

Keywords: *Coffee oven machine, knowing machine performance, 25 kg capacity, coffee.*

DAFTAR ISI

LAPORAN SKRIPSI.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
RINGKASAN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Kopi.....	6
2.3 Proses Pengelolahan Kopi.....	6
2.4 Pengeringan Kopi.....	7
BAB III METODELOGI.....	16
3.1 Diagram Alur Penelitian.....	16
3.2 Studi Literatur.....	17
3.3 Penyiapan Alat dan Bahan.....	19
3.4 Prosedur Penelitian.....	26
3.5 Pengujian.....	27
3.6 Variabel Penelitian.....	27
3.7 Matrik Data.....	28
3.8 Regresi Linier dan Regresi Non-Linier.....	30
3.9 Pembahasan.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32

4.1	Pengujian Data Kadar Air.....	32
4.2	Analisis Data.....	34
4.2.1	Uji Regresi Linier.....	35
4.2.2	Uji Regresi Non-Linier.....	39
4.2.3	Uji Performa.....	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		44
5.1	Kesimpulan.....	44
5.2	Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....		45
LAMPIRAN.....		48
BIODATA PENULIS.....		59



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Biji Kopi Yang Akan Dipanen.....	6
Gambar 2. 2 Hasil Sortir Panen Biji Kopi.....	7
Gambar 2. 3 Pengering Surya Bak (Dwirossi, 2017)	11
Gambar 2. 4 Rotary Dryer (Nugroho, 2018).	12
Gambar 2. 5 Mesin Sangrai Dengan Kompor Gas (Widyotomo dkk., 2009) 12	
Gambar 3. 1 Diagram Metode Pelaksanaan Penelitian.....	16
Gambar 3. 2 Biji Kopi Yang Sudah Disortir	19
Gambar 3. 3 Mesin Oven Kopi Tipe Tray Rotary.....	19
Gambar 3. 4 Moisture Meter Analyzer.....	21
Gambar 3. 5 Tachometer.....	22
Gambar 3. 6 Thermometer	23
Gambar 3. 7 Timbangan Digital.....	24
Gambar 3. 8 Stopwatch	24
Gambar 3. 9 Grain Moisture Meter.....	25
Gambar 3. 10 Tabung gas dan kompor	25
Gambar 3. 11 Dinamo 1/4hp	26
Gambar 4. 1 Kopi jenis kopi Nangka.....	32
Gambar 4. 2 Uji Regresi Linier Pengaruh Waktu Terhadap Kadar Air	35
Gambar 4. 3 Uji regresi linier pengaruh waktu terhadap kadar air temperatur 52oC.....	37
Gambar 4. 4 Uji Regresi Non Linier Pengaruh Waktu Terhadap Kadar Air pada Suhu 400C.	39
Gambar 4. 5 Uji Regresi Non-linier pengaruh waktu terhadap kadar air pada temperatur 520C	41

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel Perbandingan Studi Terdahulu.....	18
Tabel 3. 2 Tabel Pengujian Awal Kopi Basah	29
Tabel 3. 3 Pengujian Akhir Kopi Basahpada Mesin Oven Kopi Tipe Rotary Tray	29
Table 4. 1 Tabel 4.1 Data Pengujian Awal.....	33
Table 4. 2 Hasil Pengujian Akhir	34



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Pengujian Temperature 400C Pada Proses Pengeringan	48
Lampiran 1. 2 Pengujian Temperature 470C Pada Proses Pengeringan	49
Lampiran 1. 3 Pengujian Temperature 520C Pada Proses Pengeringan	49
Lampiran 1. 4 Pengujian Penentuan Kadar Air Temperatur 400C	50
Lampiran 1. 5 Pengujian Penentuan Kadar Air Temperatur 470c	51
Lampiran 1. 6 Pengujian penentuan kadar air temperatur 520C	52
Lampiran 1. 7 Penentuan Putaran Motor Listrik	53
Lampiran 1. 8 Pengujian Penentuan Putaran Rotary	54
Lampiran 1. 9 Mesin Oven Kopi Tipe Tray Rotary	55
Lampiran 1. 10 Grain Moisture Meter Lds-1g Analyzer	56
Lampiran 1. 11 Hasil Turnitine	57

