



LAPORAN SKRIPSI

**KARAKTERISASI OVEN KOMPOR BIOMASSA
BERBAHAN BAKAR SEKAM PADI PADA TUBULAR
CONVEYOR**

**AHYA UDDIN
NIM. 201654012**

DOSEN PEMBIMBING

**Dr. Akhmad Zidni Hudaya, ST, M.Eng
Taufiq Hidayat, ST, MT**

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

**KARAKTERISASI OVEN KOMPOR BIOMASSA
BERBAHAN BAKAR SEKAM PADI PADA TUBULAR
KONVEYOR**

AHYA UDDIN
NIM. 201654012

Kudus, 17 Juni 2021

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



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

Pembimbing Pendamping,



Taufiq Hidayat, ST, MT
NIDN. 0023017901

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Mesin



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

Koordinator Skripsi/Tugas Akhir



Taufiq Hidayat, ST, MT
NIDN. 0023017901

HALAMAN PENGESAHAN

**KARAKTERISASI OVEN KOMPOR BIOMASSA
BERBAHAN BAKAR SEKAM PADI PADA TUBULAR
CONVEYOR**

AHYA UDDIN
NIM. 201654012

Kudus, 17 Februari 2022

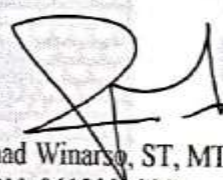
Menyetujui,

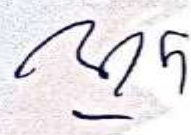
Ketua Penguji,

Anggota Penguji I,

Anggota Penguji II,


Ir. Masruki Kabib, MT
NIDN. 0625056802

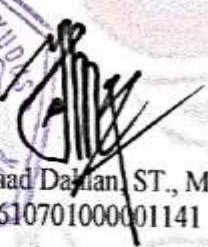

Rochmad Winarso, ST, MT
NIDN. 06120372201



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

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Mesin


Mohammad Dahlan, ST., MT
NIS. 061070100001141


Dr. Akhmad Zidni Hudaya, ST, M, Eng
NIP. 197308212005011001

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahya Uddin

NIM : 201654012

Judul Skripsi : **Karakterisasi oven kompor biomassa Berbahan bakar sekam padi pada Tubular Conveyor**

Menyatakan bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari penelitian saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 10 Februari 2022

Yang memberi pernyataan,



Ahya Uddin

Karakterisasi Oven Kompor Biomassa Berbahan Bakar Sekam Padi pada Tubular Conveyor

Nama mahasiswa : Ahya Uddin

Nim : **201654012**

Pembimbing :

Dr. Akhmad Zidni Hudaya,ST,M.Eng.

Taufiq Hidayat, ST , MT

ABSTRAK

Kompor biomassa memakai pemanas dan mekanisme pembakaran yang berlawanan untuk mendapatkan pembakaran yang baik dan sempurna. Bahan bakar yang digunakan pada kompor ini adalah sekam padi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja dari kompor biomassa dengan pengaruh variasi massa dan kecepatan udara kompor biomassa pada *Tubular drag conveyor* terhadap hasil pemanasan dan temperatur. Bahan baku yang digunakan adalah sekam padi, Variabel kontrol Penelitian ini yaitu massa 1 kg, 2kg dan 3kg, serta menggunakan variasi kecepatan udara yang berbeda yaitu kecepatan 8 m/s, 10 m/s dan 12 m/s. Penambahan kompor biomassa bertujuan untuk menghangatkan biji-bijian yang berjalan pada conveyor sehingga diharapkan dapat mengurangi kandungan uap air biji-bijian. Pada penelitian ini akan berbentuk hasil pengujian pada kinerja kompor biomassa berbahan sekam padi.

Hasil penelitian menyatakan bahwa kompor biomassa bahan bakar sekam padi minimal dapat menghasilkan temperatur suhu sebesar 38⁰ dan dapat dapat menghasilkan temperatur suhu maksimal sebesar 52⁰. Kompor biomassa bahan bakar sekam padi minimal dapat mengurangi kadar air pada gabah minimal 18,57% dan dapat dapat mengurangi kadar air pada gabah maksimal 21,31%.

Karakterisasi Oven Kompor Biomassa Berbahan Bakar Sekam Padi pada Tubular Conveyor

Nama mahasiswa : Ahya Uddin

Nim : **201654012**

Pembimbing :

Dr. Akhmad Zidni Hudaya,ST,M.Eng.

Taufiq Hidayat, ST , MT

ABSTRACT

This study aims to analyze the performance of a biomass stove with the effect of variations in mass and air velocity of a biomass stove on a tubular drag conveyor on heating and temperature results. The raw material used is rice husk. This study uses variations in the size of different rice husks, namely masses of 1 kg, 2kg and 3kg, and uses different variations in air velocity, namely 8 m/s, 10 m/s and 12 m/s. The addition of a biomass stove aims to warm the grain that runs on the conveyor so that it is expected to reduce the moisture content of the grain. In this study, the results of testing on the performance of biomass stoves made from rice husks will be in the form of results.

The results of the study stated that the biomass stove made of rice husk material can at least produce a temperature of 38⁰ and can produce a maximum temperature of 52⁰. The biomass stove of rice husk material can at least reduce the moisture content of the grain at least 18,57% and can reduce the water content in the rice husk. maximum grain 21,31%.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur kami panjatkan Kehadirat Allah Yang Maha Kuasa atas limpahan berkah dan rahmat-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan laporan dengan judul “Karakterisasi Kompor Biomassa Berbahan Bakar Sekam Padi Pada Tubular Conveyor 2”

Penulis juga sangat berterimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dari awal hingga selesainya penyusunan laporan ini, untuk itu pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Mohammad Dahlan, S.T, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Taufiq Hidayat, S.T.,MT. selaku Kaprodi Teknik Mesin S1 Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Mohammad Dahlan, S.T, MT. selaku Pembimbing I Proyek Akhir.
4. Bapak Taufiq Hidayat, S.T.,MT. selaku Pembimbing II Proyek Akhir.
5. Teman-temanku seperjuangan.
6. Bapak, Ibu, saudara-saudara dan semua pihak yang telah membantu terselesaikannya Proyek Akhir ini.

Penulis sangat mengharapkan saran, kritik, yang bersifat membangun. Semoga laporan ini bermanfaat bagi pembaca.

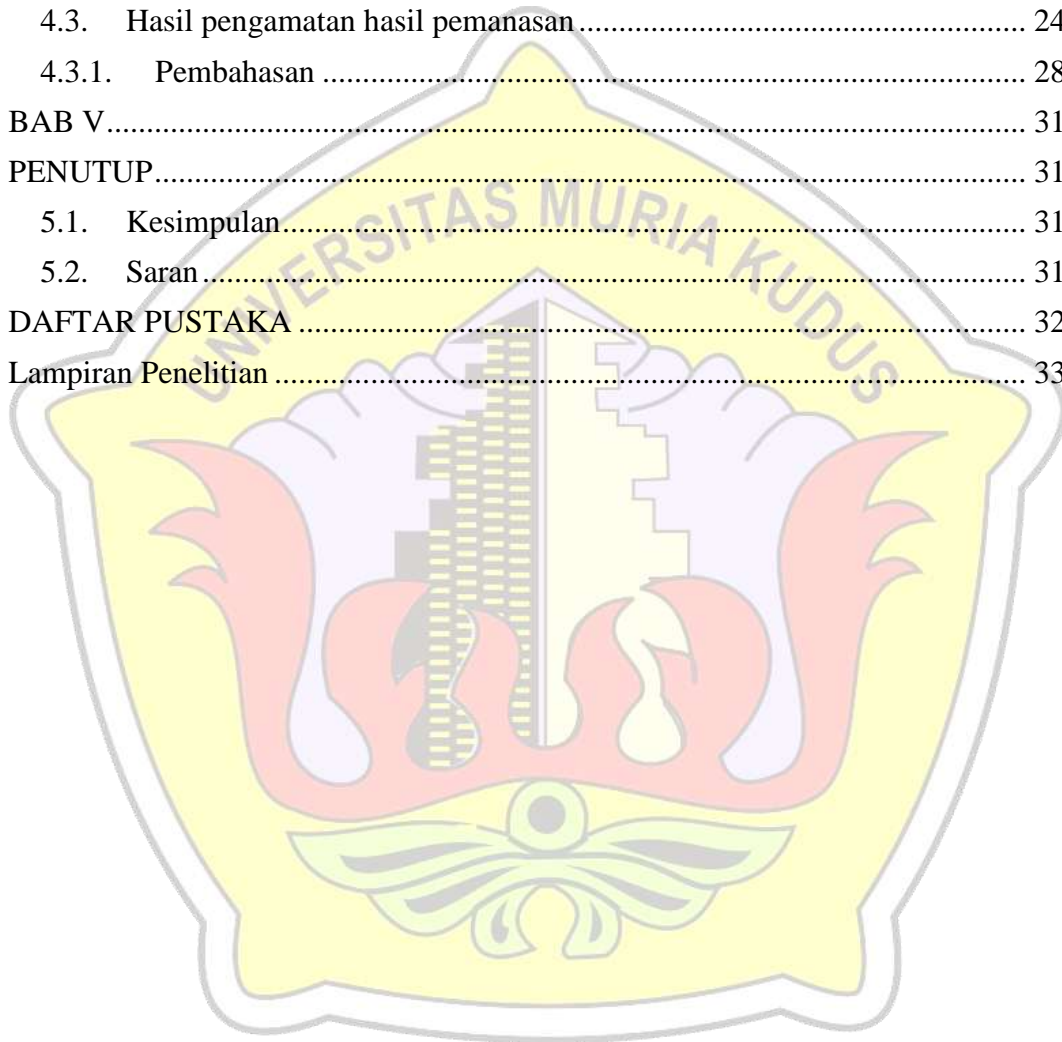
Kudus, 17 Februari 2022

Ahya Uddin

DAFTAR ISI

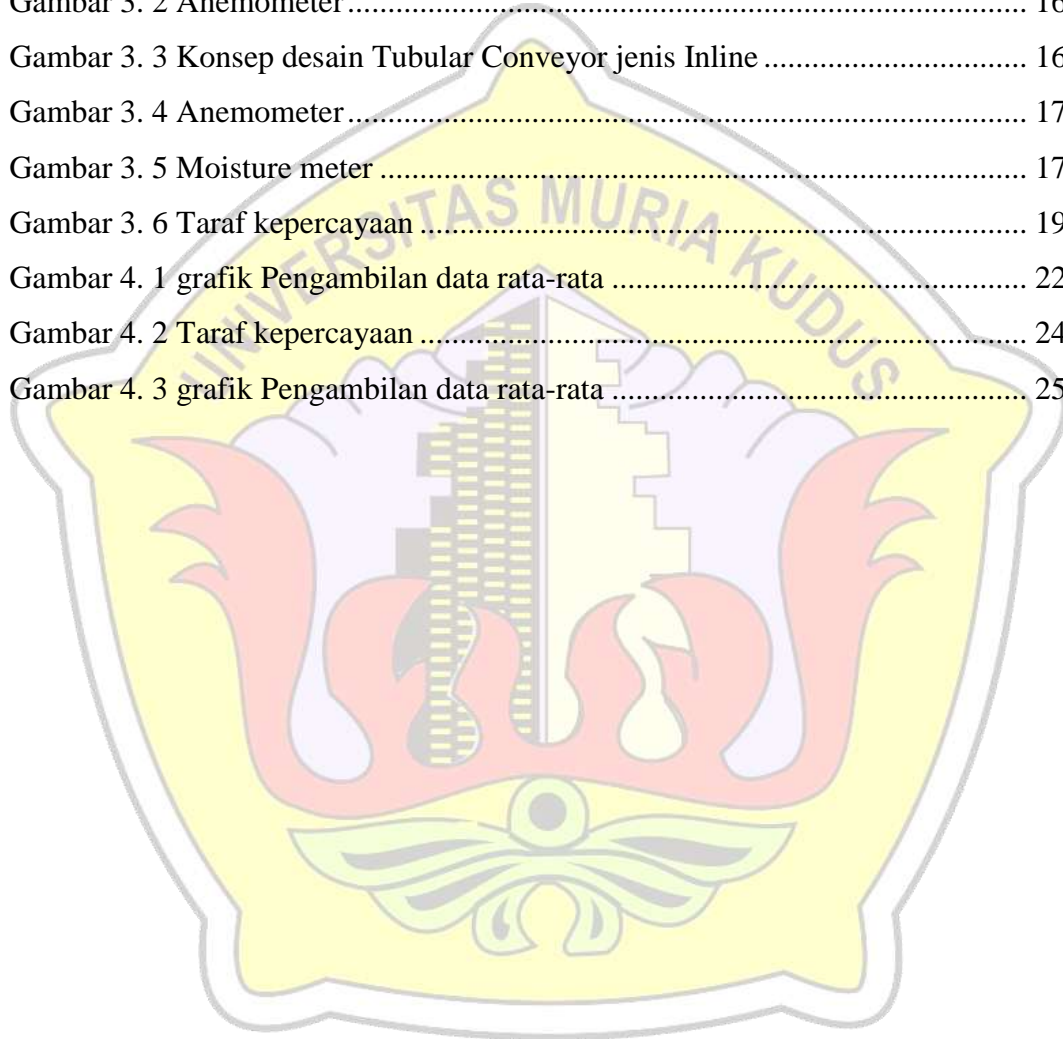
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan.....	2
1.5. Manfaat.....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Biomassa	4
2.2. Kompor Berbahan Bakar Biomassa	4
2.3. Sekam Padi	5
2.4. Pembakaran	5
2.5. Gasifikasi.....	5
2.6. Proses Pengeringan.....	7
2.6.1. Faktor yang Mempengaruhi Pengeringan	7
2.6.2. Efisiensi Energi Pengeringan	8
2.7. Komponen kompor biomassa.....	9
2.8. Penelitian Terdahulu.....	10
BAB III	14
METODE PENELITIAN.....	14
3.1. Flowchart Analisa Tubular Conveyor	14
3.2. Variable Penelitian	15
3.3. Alat dan Bahan	15
3.4. Pengujian terhadap bahan spesimen biji padi.....	18

3.5. Analisa Data	18
3.6. Menentukan hipotesis	19
3.6.1. Pengujian Hipotesis (Uji t).....	19
3.6.2. Pengujian Hipotesis <i>one-way</i> ANOVA.....	20
BAB IV	21
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1. Hasil pengamatan temperatur yang dihasilkan.....	21
4.2. Analisis data	23
4.3. Hasil pengamatan hasil pemanasan.....	24
4.3.1. Pembahasan	28
BAB V.....	31
PENUTUP.....	31
5.1. Kesimpulan.....	31
5.2. Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA	32
Lampiran Penelitian	33



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Gasifikasi tipe Updraft	6
Gambar 2. 2 Gasifikasi tipe Downraft	6
Gambar 2. 3 Hopper	9
Gambar 3. 1 Diagram metode pelaksanaan penelitian.....	14
Gambar 3. 2 Anemometer	16
Gambar 3. 3 Konsep desain Tubular Conveyor jenis Inline	16
Gambar 3. 4 Anemometer	17
Gambar 3. 5 Moisture meter	17
Gambar 3. 6 Taraf kepercayaan	19
Gambar 4. 1 grafik Pengambilan data rata-rata	22
Gambar 4. 2 Taraf kepercayaan	24
Gambar 4. 3 grafik Pengambilan data rata-rata	25



DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Pengambilan data rata-rata temperatur	21
Tabel 4. 2 Pengambilan data rata-rata kadar air.....	25

