

**IMPLEMENTASI ALAT PENGERING JAGUNG
PASCA PANEN MENGGUNAKAN *MINI BOILER*
DI KELOMPOK TANI LESTARI MULYA**

LAPORAN SKRIPSI



**Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Program Studi
D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Jurusan Teknik Mesin**

**Oleh :
Arif Hanafi
062140212169**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025**

***IMPLEMENTATION OF APOST HARVEST
CORN SRYER USING A MINI BOILER
DI KELOMPOK TANI LESTARI MULYA***

REPORT SKRIPSI



**Submitted To Meet the requirements for Completing the D-IV
Stufy Program Mechanical Engineering Production and
Maintenance Majoring in Mechanical Engineering**

**Arif Hanafi
062140212169**

**SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC
PALEMBANG
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

**IMPLEMENTASI ALAT PENGERING JAGUNG
PASCA PANEN MENGGUNAKAN *MINI BOILER*
DI KELOMPOK TANI LESTARI MULYA**



LAPORAN SKRIPSI

**Disetujui oleh Dosen Pembimbing Laporan Skripsi
Sarjana Terapan Program Studi Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Jurusan Teknik Mesin**

Palembang,

Menyetujui,

Pembimbing Pendamping,

Pembimbing Utama,

Fenoria Putri, S.T., M.T.

NIP. 197202201998022001

Rachmat Dwi Sampurno, S.T., M.T.

NIP. 198902152019031015

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Mesin,

Fenoria Putri, S.T., M.T.

NIP. 197202201998022001





HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Arif Hanafi
NIM : 062140212169
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Judul Skripsi : IMPLEMENTASI ALAT PENERING JAGUNG PASCA PANEN MENGGUNAKAN *MINI BOILER* DI KELOMPOK TANI LESTARI MULYA

Telah selesai diuji dalam Sidang Skripsi Sarjana Terapan dihadapan Tim Penguji pada tanggal 18 Juli 2025 dan dapat diterima menjadi Skripsi Pada Program Studi Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi dan Perawatan Jurusan Teknik Mesin Politeknik *Sriwijaya*.

TIM PENGUJI

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Fenoria Putri, S.T., M.T. NIP. 197202201998022001	Ketua		7/1 - 2026
2.	Ahmad Junaidi, S.T., M.T. NIP. 199907111990031001	Anggota		3/11 2025
3.	Ali Medi, S.T., M.T. NIP. 197005162003121001	Anggota		7/1 - 2026
4.	Mardiana, S.T., M.T. NIP. 196402121993032001	Anggota		7/11 - 2025

Palembang,

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Fenoria Putri, S.T., M.T.
NIP. 197202201998022001

ABSTRAK

IMPLEMENTASI ALAT PENGERING JAGUNG PASCA PANEN MENGGUNAKAN *MINI BOILER* DI KELOMPOK TANI LESTARI MULYA

Arif Hanafi

Xv + 29 halaman, 4 tabel, 3 lampiran

Seiring berjalannya waktu saat ini perkembangan teknologi mendorong adanya inovasi pada proses pengeringan pada jagung yang masih melakukan secara biasa, yaitu melakukan pengeringan di tempat terbuka dan seringkali terdapat kontak langsung pada debu dan polusi, di sisi lain juga pengeringan di tempat terbuka sangat tergantung kepada sinar matahari, maka dari itu diciptakan alat pengering pada jagung agar pengeringan tidak bergantung pada sinar matahari dan juga pada saat di musim penghujan jagung tidak mengalami kelembaban yang dapat menyebabkan terkontaminasi oleh jamur. Dengan adanya alat pengering pada jagung diharapkan mampu meningkatkan produksi untuk petani di desa-desa dan mencegah kelembaban pada jagung pasca panen sehingga pengeringan dapat dilakukan kapan saja tanpa mengharapkan sinar matahari. Selain itu juga jika jagung pasca panen langsung dikeringkan maka minim akan terjadinya terkontaminasi oleh jamur. Penelitian ini bertujuan untuk menguji ketahanan jagung setelah panen dan dapat menghemat waktu pengeringan dengan menggunakan metode eksperimen dan dilakukan pengujian pengeringan yang dihasilkan oleh alat pengering di dalam ruang pengeringan apakah dapat mempersingkat waktu dan menghasilkan pengeringan yang sempurna terhadap jagung.

Kata Kunci : Alat Pengering, Uap Panas, Jagung

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF A POST HARVEST CORN DRYER USING A MINI *BOILER*

Arif Hanafi

Xv + 29 page, 4 table, 3 appendices

As times goes by, technological developments encourage innovation in the drying process for corn, which is still carried out normally, namely drying in open areas and there is often direct contact with dust and pollution. On the other hand, drying in open areas is very dependent on sunlight, therefore created a dryer for corn so that drying does not depend on sunlight and also during the rainy seson corn does not experience moisture which can cause contamination by fungi with the presence of a dryer on corn is expected to be able to increase production for farmers in villages and prevent moisture' in post-harvest corn so that drying can be done at any time without expecting sunlight. In addition, if the post-harvest corn is dried immediately, there will be minimal contamination by fungi. This study aims to test the resistance of corn after harvest and to save drying time using experimental methods and have been produced by a dryer in the room drying whether it can shorten the time and produce perfect drying of corn.

Keywords : Dryer, Hot Steam, Corn

HALAMAN MOTTO

*Bukan nama kampusnya yang harus kau junjung tinggi,
tetapi ilmu pengetahuannya yang harus kau sebarkan*

(Pidi Baiq)

*Hanya Pendidikan yang bisa menyelamatkan masa depan,
tanpa Pendidikan mungkin Indonesia tidak dapat bertahan*

(Ki hajar Dewantara)

*Andai semua orang tahu bahwa gelar yang kusematkan pada
akhir nama belakangku itu, bukan untuk mendapat
pengakuan dari banyak orang.*

*Tetapi itu adalah sebagai bukti atas perjuangan Bapak Ibuku,
karena di dalamnya terdapat perjuangan yang pedih, pahit
serta berair mata*

*Kita selalu kecewa di dalam hidup ini sebab kita selalu
menaruh diri kita di bawah dan selalu menilai kebahagiaan
orang lain menurut dari apa yang kita lihat*

HALAMAN PERYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ARIF HANAFI
NIM : 062140212169
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Judul Skripsi : Implementasi Alat Pegering Jagung Pasca Panen Menggunakan Mini Boiler DI Kelompok Tani Lestari Mulya

Menyatakan bahwa Skripsi yang saya ajukan ini merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan / plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan / plagiat di dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima saksi akademik dari Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.



Palembang, 11-11-2025



ARIF HANAFI

NIM. 062140212169

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan kekuatan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Skripsi ini sebagai persyaratan untuk menyelesaikan program studi D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan. Dalam kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Fenoria Putri, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Ibu Ella Sundari, S.T., M.T., selaku Koordinator Prodi S-1 Terapan TMPP Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Bapak Rachmat Dwi Ssampurno, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Pendamping.
4. Ibu Fenoria Putri, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Utama.
5. Kedua orang tua saya yang selalu memberi motivasi, materi, serta dukungan.
6. Teman khusus saya Riska amelia sari yang telah banyak membantu dan mendukung dalam banyak hal.

Akhir kata, penyusun menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan serta jauh dari kata sempurna akan tetapi semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kemajuan ilmu pemesinan dan menambah wawasan ilmu pengetahuan bagi kita semua.

Palembang, Maret 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	viii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Manfaat	2
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kajian Pustaka.....	5
2.2 Pengeringan.....	5
2.2.1 Mekanisme Pengeringan.....	5
2.3 Jenis Pengeringan.....	6
2.4 Jenis-Jenis Katel Uap	7
2.5 Keterangan Kandungan Air.....	8
2.6 Pengertian Ketel Uap	8
2.6.1 Klasifikasi ketel uap.....	9
2.6.2 Komponen utama ketel uap.....	10
2.7 Proses pembentukan uap.....	10
2.8 Sirkulasi air dan uap dalam <i>boiler</i>	10
2.9 Parameter <i>performance</i> ketel uap (<i>boiler</i>)	11
2.9.1 Jumlah panas yang dibutuhkan <i>boiler</i>	12
2.9.2 Temperatur pembakaran bahan bakar.....	12
2.9.3 <i>Heating surface</i>	13
2.9.4 Kebutuhan bahan bakar.....	13
2.9.5 Kebutuhan udara pembakaran.....	14
2.9.6 Jumlah gas asap yang terbentuk.....	14
2.9.7 Efisiensi termal <i>boiler</i>	14
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Metodologi Penelitian	16
3.2 Tahapan Penelitian	16
3.2.1 Pra-Penelitian	16

	3.2.2 Pelaksanaan Penelitian	16
	3.3 Diagram Alir Penelitian.....	17
	3.4 Kelebihan Metode Eksperimen	18
	3.5 Proses pengeringan menggunakan mini <i>boiler</i>	18
	3.6 Parameter Pengujian.....	18
	3.6.1 Uji Perpindahan Panas	18
	3.6.2 Uji Laju Pengeringan	19
	3.7 Metode Pengambilan Data	20
	3.8 Alat dan Bahan	20
	3.9 Prosedur Kerja.....	23
	3.10 Hal-hal yang Diamati	23
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	25
	4.1 Hasil Pengujian Alat Pengering Jagung.....	25
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	31
	5.1 Kesimpulan	31
	5.2 Saran.....	32
DAFTAR	PUSTAKA	33

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data hasil perpindahan uap panas dan *mini boiler*

Tabel 4.2 Hasil laju pengeringan 60 menit

Tabel 4.3 Hasil laju pengeringan 120 menit

Tabel 4.4 Hasil laju pengeringan 180 menit

DAFTARLAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Bimbingan Pembimbing 1

Lampiran 2 Lembar Bimbingan Pembimbing 2

Lampiran 3 Surat Rekomendasi Sidang Skripsi

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mini <i>Boiler</i> dan Oven Gas	7
Gambar 2.2 Katel Uap Api	7
Gambar 2.3 Katel Uap Air	8
Gambar 2.4 Katel Uap Air	9
Gambar 2.5 Sirkulasi Aliran <i>Boiler</i>	12
Gambar 3.1 Diagram Alir	17
Gambar 3.2 Mini <i>Boiler</i> 20 Liter	20
Gambar 3.3 Selang Aliran Uap Panas	21
Gambar 3.4 Regulator Tegangan Tinggi	21
Gambar 3.5 Tabung Pemanas dan Kompor Gas	21
Gambar 3.6 Rongga aliran uap panas	21
Gambar 3.7 <i>Pressure Gauge</i>	22
Gambar 3.8 Oven Gas	22
Gambar 3.9 Timbangan	23