

**ANALISA PUTARAN BLOWER TERHADAP TINGKAT
PENGERINGAN PADI DENGAN KAPASITAS 15.000 KG /
PROSES DENGAN MENGGUNAKAN GAS LPG**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



ZAKA ALHANA
15510980

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
(2022)**

**ANALISA PUTARAN BLOWER TERHADAP TINGKAT
PENGERINGAN PADI DENGAN KAPASITAS 15.000 KG /
PROSES DENGAN MENGGUNAKAN GAS LPG**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



ZAKA ALHANA
15510980

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
(2022)**

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Zaka Alhana
NIM : 15510980
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Analisa Putaran Blower terhadap tingkat pengeringan padi dengan kapasitas 15.000KG / proses dengan menggunakan Gas LPG

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk Melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
Pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 5 Agustus 2022

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



(Wawan Frisnadi P., S.T., M.T. Ph.D)
NIK. 19800220 201309 12



(Ir. Muhammad Malyadi, M.M.)
NIK. 19601117 199009 12

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Mesin



(Edy Kurniawan, S.T., M.T.)
NIK. 19771026 200810 12



(Yoyok Winardi, S.T., M.T.)
NIK. 19860803 201909 13

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Zaka Alhana
NIM : 15510980
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Analisa putaran blower terhadap tingkat pengeringan padi dengan kapasitas 15.000Kg / proses dengan menggunakan gas LPG.

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada:

Hari : Jum'at
Tanggal : 29 Juli 2022
Nilai :

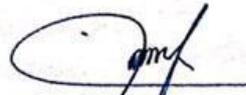
Dosen Penguji,

Dosen Penguji I



(Rizal Arifin, S. Si, M. Si, Ph.D)
NIK. 19870920 201204 12

Dosen Penguji II



(Munaji, S.Si., M.Si)
NIK. 19840805 201701 11

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



(Edy Kurniawan, S.T., M.T.)
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Mesin



(Yoyok Winardi, S.T, M.T.)
NIK. 19860803 201909 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zaka Alhana
NIM : 15510980
Program Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul: “Analisa Putaran Blower terhadap tingkat pengeringan padi dengan kapasitas 15.000 KG / proses dengan menggunakan gas LPG” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenarnya.

Ponorogo, 3 Agustus 2022

Mahasiswa,

Zaka Alhana



**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Zaka Alhana
NIM : 15510980
Judul Skripsi : Analisa Putaran Blower terhadap tingkat pengeringan padi dengan kapasitas 15.000 / proses dengan menggunakan gas LPG

Dosen Pembimbing II : Ir. Muhammad Malyadi, M.M

PROSES BIMBINGAN

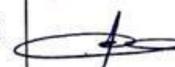
No.	Tanggal	Materi yang dikonsultasikan	Saran Pembimbing/Hasil	Tanda Tangan
1	2020	Judul	Judul singkat jelas	
2	2021	Bab I	-Rumusan masalah, Tujuan	
3	15/06/22	Bab II tinjauan teori	Tinjauan teori sesuai dg permasalahan yg dibahas	
4	20/06/22	Bab III metode	Tempatkan metode di pembahasan	
5	18/07/22	Konsul bab IV	Tata letak rumus isi keterangan hasil diperbaiki	
6	19/07/22	Bab V	Gambar & table font kanan kiri kurang pas	
7	20/07/22	Bab IV	Tata letak sesuai buku panduan	
8	23/07/22	Bab V	Mandelely daftar pustaka perbaiki isi hasil pengeringan	

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Zaka Alhana
NIM : 15510980
Judul Skripsi : Analisa Putaran Blower terhadap tingkat pengeringan padi dengan kapasitas 15.000 / proses dengan menggunakan gas LPG

Dosen Pembimbing I : Wawan Trisnadi P, S.T., M.T.

PROSES BIMBINGAN

No.	Tanggal	Materi yang dikonsultasikan	Saran Pembimbing/Hasil	Tanda Tangan
1	2020	Judul	Konsultasi judul	
2	2021	Bab 1	Konsultasi Judul	
3	15/06/22	Bab 2	Bab 2 rumusan masalah diperbanyak	
4	20/06/22	Bab 3	Rumugas gambar tabel diperbaiki	
5	18/07/22	Bab 4	Font dan isi diperbaiki	
6	23/07/22	Bab 5	Konsultasi bab 5	



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,
Website: library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

SURAT KETERANGAN
HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Zaka Alhana

NIM : 15510980

Prodi : TEKNIK MESIN

Judul : ANALISA PUTARAN BLOWER TERHADAP TINGKAT PENGERINGAN PADI DENGAN KAPASITAS 15.000 KG / PROSES DENGAN MENGGUNAKAN GAS LPG

Dosen pembimbing :

1. Wawan Trisnadi P, S.T., M.T

2. Ir. Muhammad Malyadi, M.M.

Telah dilakukan check plagiasi berupa Artikel di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 19 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 5 Agustus 2022

Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab, SIP)
NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

ANALISA PUTARAN BLOWER TERHADAP TINGKAT PENGERINGAN PADI DENGAN KAPASITAS 15.000 KG / PROSES DENGAN MENGUNAKAN GAS LPG

Zaka Alhana

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Ponorogo
e-mail: zakaalhana@gmail.com

Abstrak

Perancangan ini bertujuan untuk menganalisa mesin dan kolam pengering gabah yang dapat digunakan dalam skala besar ketika cuaca buruk pasca musin panen padi. Dengan menggunakan bahan bakar gas LPG berdasarkan metode analisis yang memaparkan komparasi literature yang berhubungan dengan teori analisis. hasil analisis mesin dan kolam pengering gabah, diperoleh dimensi dimensi komponen yang selanjutnya dilakukan proses gambar di aplikasi gambar Teknik dengan ukuran tinggi :150 cm, Panjang :12000 cm, lebar : 4000 cm dilengkapi dengan komponen motor listrik dengan hasil daya motor 18,5 kW pada 1465 RPM, efisiensi pengeringan yang dihasilkan 57%, bahan bakar yang dibutuhkan untuk 1 kali proses sebanyak 81,77 kg gas LPG. sedangkan untuk mengeringkan 1 Kg gabah diperlukan 0,005451 Kg gas LPG.

Kata Kunci: mesin pengering gabah, gas LPG, gabah, padi, analisa

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena atas ridho dan hidayahNya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“ANALISA PUTARAN BLOWER TERHADAP TINGKAT PENGERINGAN PADI DENGAN KAPASITAS 15.000 KG / PROSES DENGAN MENGGUNAKAN GAS LPG”**

Maksud dan tujuan dari penyusunan Skripsi ini adalah untuk memenuhi persyaratan kelulusan program studi Strata 1 pada program studi teknik Mesin di Universitas Muhammadiyah Ponorogo, Selain itu penyusun juga dapat mencoba menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dibangku kuliah dengan kenyataan yang ada di lingkungan kerja.

Penyusun merasa bahwa dalam menyusun laporan Skripsi ini masih menemui beberapa kesulitan dan hambatan, disamping itu juga menyadari bahwa penyusunan laporan ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan-kekurangan lainnya, maka dari itu penyusun mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT dengan segala rahmat serta karunia-Nya yang memberikan kekuatan bagi peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Edy Kurniawan, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

3. Yoyok Winardi, S.T, M.T. selaku Kepala Jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo atas ilmu dan bimbingannya selama di Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Wawan Trisnadi P, S.T., M.T. selaku pembimbing I yang senantiasa membimbing dengan sabar, kebaik hati, kesediaan waktu, dan semangatnya dalam penyusunan tugas akhir ini sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik.
5. Ir. Muhammad Malyadi, M.M selaku selaku pembimbing II yang selalu memberikan banyak masukan dengan sabar dan kesediaan waktunya.
6. Dosen program studi Teknik Mesin yang telah banyak memberikan ilmu bermanfaat dan pengalaman hidup kepada penulis.
7. Seluruh Staff dan karyawan program studi Teknik Mesin yang telah banyak membantu dalam penyusunan tugas akhir ini.
8. Kedua orang tua tercinta dan terbaik serta Kakak saya terima kasih atas doa, kasih sayang, motivasi, semangat, serta dukungannya selama ini sehingga bisa menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.

Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi yang membutuhkan dan terima kasih penyusun ucapkan kepada pihak-pihak yang telah ikut berpartisipasi dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini.

Ponorogo, 13 Juli 2022

Zaka Alhana

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	iv
HALAMAN BERITA BIMBINGAN SKRIPSI	v
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR ISI	x
HALAMAN JUDUL PROPOSAL SKRIPSI	xiii
HALAMAN PERSETUJUAN PROPOSAL SKRIPSI	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Sebelumnya.....	5
2.2 Energi	6
2.3 Bahan Bakar	7
2.4 Limbah Pertanian.....	8
2.6 Kolam Pengering	8
2.7 Poros.....	10
2.8 Pulley.....	13
2.9 Sabuk V-Belt.....	14
2.10 Blower.....	17
2.10.1 Fan Sentrifugal	18

2.10.2	Fan Axial.....	19
2.11	Proses pengeringan padi.....	20
2.11.1	Cara Kerja Alat Pengering	21
2.12	Teori Pengeringan.....	22
2.12.1	Laju Pengeringan.....	24
2.12.2	Efisiensi Pengeringan.....	25
BAB III METODE PENELITIAN.....		27
3.1	Kerangka Konseptual Design.....	27
3.2	Teknik Pengumpulan Data	30
3.3	Tungku kolam pengering padi.....	31
3.3.1	Input Blower.....	32
3.3.2	Blower	34
3.3.3	Kolam Pengering atau Wadah pengering	35
3.4	Motor.....	38
3.5	Pulley.....	38
BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN.....		39
4.1	Menghitung Volume Kolam atau Wadah.....	39
4.1.1	Data Spesifikasi dari gabah basah.....	39
4.2	Menghitung Daya.....	40
4.2.1	Perhitungan Putaran Puli (in) pada poros	42
4.2.2	Perhitungan Panjang Keliling Sabuk.....	42
4.3	Analisa perpindahan panas yang diterima gabah	42
4.3.1	Menghitung kadar air gabah.....	43
4.3.2	Massa air yang diuapkan.....	44
4.3.3	Laju Pengeringan.....	44
4.4	Panas yang diterima oleh gabah	45
4.4.1	Konduktivitas Thermal	45

4.4.5 Efisiensi Pengeringan	47
4.5 Perpindahan panas yang diakibatkan blower.....	48
4.5.1 Menentukan Suhu keluar blower.....	48
4.5.2 Menentukan perhitungan obor gas degan rumus	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	



