

**LAPORAN PROYEK AKHIR**  
**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MESIN PERONTOK**  
**PADI DENGAN PEMOTONG JERAMI TIPE *THROW-IN***  
**(BAGIAN DINAMIS)**

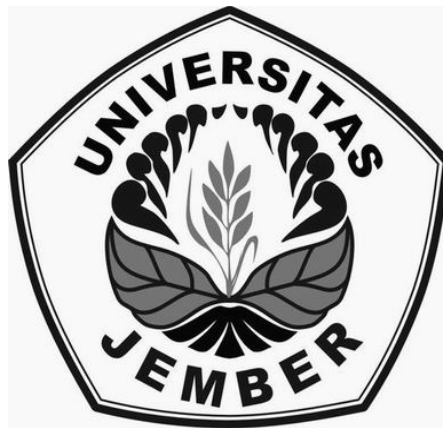


**Di susun oleh :**

**MUSTAIN**  
**NIM. 011903101075**

**PROGRAM DIPLOMA III TEKNIK**  
**JURUSAN TEKNIK MESIN**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK**  
**UNIVERSITAS JEMBER**  
**2005**

**LEMBAR PENGESAHAN PROYEK AKHIR**  
**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MESIN PERONTOK PADI**  
**DENGAN PEMOTONG JERAMI TIPE *THROW-IN***  
**(BAGIAN DINAMIS)**



Mengetahui:

Jurusan Teknik Mesin  
Ketua

Program Studi Teknik  
Universitas Jember  
Ketua

---

Hari Arbiantara, ST., MT  
NIP. 132 125 680

---

DR. Ir. R. Sudaryanto, DEA  
NIP. 320 002 358

**LEMBAR PENGESAHAN PROYEK AKHIR**  
**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MESIN PERONTOK PADI**  
**DENGAN PEMOTONG JERAMI TIPE *THROW-IN***  
**(BAGIAN DINAMIS)**

Diajukan sebagai syarat yudisium tingkat Diploma III  
Pada Jurusan Teknik Mesin  
Program Studi Diploma III Teknik  
Program Studi Teknik  
Universitas Jember

Oleh :  
Mustain  
011903101075

Telah diuji oleh :

Sumarji, ST., MT	
NIP. 132 163 639    Dosen Pembimbing I	Tanggal:

Ir. FX. Kristianta	
NIP. 132 298 843    Dosen Pembimbing II	Tanggal:

Hari Arbiantara, ST., MT	
NIP. 132 125 680    Ketua Sidang	Tanggal:

Ir. Digdo Listyadi S., M.Sc	
NIP. 132 126 437    Sekretaris Sidang	Tanggal:

Santoso Mulyadi, ST., MT	
NIP. 132 162 514    Anggota Sidang	Tanggal:

## ABSTRAK

Thresher adalah alat atau mesin yang digunakan untuk melepaskan butiran-butiran padi dari malainya secara mekanis dan kemudian memisahkannya. Pelepasan butiran gabah dari tangkainya didasarkan atas tarikan, pukulan dan gesekan serta kombinasi antara masing-masing itu.

Mesin ini mesin kompak yang terdiri dari alat perontok padi tipe throw-in dan alat pemotong jerami tipe pisau radial. Sehingga selain merontokkan padi, mesin ini juga berfungsi untuk memotong jerami yang nantinya potongan jerami tersebut bisa menjadi barang yang berguna, misal sebagai bahan baku pembuatan pupuk kompos, bahan pakan ternak dan lain-lain.

Mesin ini digerakkan oleh motor diesel dan menggunakan transmisi sabuk V-Belt. Kapasitas maksimum mesin ini adalah 11,75 kg/det dan daya yang dibutuhkan untuk menggerakkan mesin ini adalah 3,67 HP.

Mesin ini dapat merontokkan padi dengan baik (prosentase padi rontok 97%) tetapi kurang dapat memotong jerami dengan baik (prosentase jerami terpotong 34%)

## **ABSTRACT**

Thresher machine or appliance used to discharge paddy items from its it mechanically and later;then dissociating it. Release of shell of rice item of its handle based of attraction, friction and blow and also combination between each that.

This machine of compact machine consisting of appliance perontok of type paddy of throw-in knife type hay clipper and of radial. So that besides moulting paddy, this machine also function to cut hay which later the hay cutting can become goods which good for, for example standard upon which making of compost, materials of pakan livestock and others.

This machine is moved by diesel motor and use V-Belt belt transmission.

Maximum Capacities of this machine is 11,75 kg/sec and energy required to move this machine is 3,67 HP.

This Machine can moulnt paddy better (percentage of paddy moulnt 97%) tetapai less can cut hay better (percentage of crosscut by hay 34%)

# MOTTO

HIDUP adalah sebuah fakta yang harus kita jalani dengan perjuangan, usaha, pengorbanan dan tawakkal

Lingkungan hidup belum tentu menyediakan tempat yang enak bagi kita, tetapi kitalah yang harus menciptakan lingkungan hidup yang enak

Kita harus bisa menjadi orang yang bisa diandalkan, setidaknya untuk diri kita sendiri

Kebehasilan bukanlah apa yang menjadi suara terbanyak dan yang telah menjadi umum atau apa kata orang yang terpuja dan terhormat, tetapi keberhasilan adalah sesuatu yang benar-benar benar menurut Allah SWT

Berusaha untuk menjadi orang jujur memang susah, tetapi lebih susah lagi jika hidup selalu dalam ketidakjujuran

Kita harus menjadi diri kita sendiri sepenuhnya

Janganlah kita selalu membenarkan jalan pikiran kita sendiri dengan menutup mata karena hal itu adalah kesombongan dan kezaliman

## PERSEMBAHAN

Sujud syukur kehadirat Allah SWT sang penguasa alam atas karunia dan hidayahnya yang telah memberikan kehidupan, cipta, rasa dan karsa kepada hamba-Nya

Terima kasih kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW Yang telah menunjukkan kita jalan yang terang yakni Dinul Islam

*Untuk bapak dan ibu yang telah melahirkan, mengasuh dan membesarkanku serta atas kebulatan tekad dan daya upayanya untuk menyekolahkan anak-anaknya hingga ke jenjang perguruan tinggi*

**Untuk kakakku Zainul Abidin, adikku Nurlaili, Ummu Ma'rufah and Anik TRIM'S atas dukungan moral ,semangat serta solusinya**

Untuk arek-arek BTFC (Bu Tromo Fans Club); K-Conk (Brewok), Loeckmanx, Camper, Koko, Errexa, Baong Corro, Roma, Uul, Muqsitu, Ardin'x, Horro yanto, Godzilla, Muiz, Koprall n Packet trim's atas dukungan dan kebersamaannya

Untuk teman-teman sepusing dan seperjuangan; Nyus-nyusan, Sabbel, Gundul, Arsa, Nurul, Aidit, Yudi, Krisna, Fajar (Smile), Anis Rahman, Koekoeh, Panjer, Goni, Yoyon, Misdi, Karjupiek, Loekman, Anas sampai ketemu di Soetardjo

Untuk teman-teman 2001; happy, Solopok, Fathoni,  
Inung, Topek, Pus Meong, Faqih, Kerox, Kikolo dan  
yang ngak bisa saya sebutkan satu persatu met  
berjuang

Untuk teman-teman dari Elektro; Azhari, Imam Mas'ud dan Ade Nugroho  
Trim's atas waktu dan bantuannya

### **KATA PENGANTAR**

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan proyek akhir dengan judul “Perancangan dan Pembuatan Mesin Perontok Padi dengan Pemotong Jerami tipe *Throw-In* (Bagian Dinamis)”.

Penulis menyadari tanpa bimbingan dan dukungan dari semua pihak, penulisan laporan ini tidak akan terlaksana dan terselesaikan seperti yang diharapkan. Untuk itu penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Dr.Ir.R Sudaryanto, DEA, selaku ketua Program Studi Teknik Universitas Jember,
2. Bapak Hari Arbiantara, ST.MT, selaku ketua Jurusan Teknik Mesin,
3. Bapak Sumarji, ST., MT, selaku dosen pembimbing I,
4. Bapak Ir. FX. Kristianta selaku dosen pembimbing II,
5. Teman-teman yang telah banyak membantu penyusunan laporan ini,
6. Dan seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam pelaksanaan proyek akhir ini.

Laporan proyek akhir ini disusun berdasarkan data-data yang diperoleh dari studi lapangan dan studi kepustakaan serta hasil uji coba yang dilakukan, penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyusun laporan ini tetapi apabila



masih ada kekurangan maka dengan terbuka penulis senantiasa menerima masukan-masukan demi penyempurnaan laporan ini.

Jember, Juli 2005

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Lembar Pengesahan.....	ii
Abstrak.....	iv
Motto.....	vi
Persembahan.....	vii
Kata Pengantar.....	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Tabel .....	xiii

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Proyek Akhir.....	3
1.5 Manfaat Proyek Akhir.....	3

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman padi .....	4
2.1.1 Akar Padi.....	4
2.1.2 Batang Padi.....	4
2.1.3 Daun Padi.....	5
2.2 Jerami.....	5
2.3 Mesin Perontok (Thresher).....	6
2.4 Pisau pemotong.....	10
2.5 Kapasitas.....	11
2.6 Daya.....	11

2.7 Poros dan pasak.....	14
2.8 Sabuk (V-Belt) dan pulley.....	18
2.9 Bantalan.....	19
2.10 Baut dan Mur.....	21
2.11 Mesin Bubut.....	22

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Alat dan Bahan .....	26
3.2 Metode Penelitian... ..	27
3.3 Prinsip Kerja Alat.....	27
3.4 Tahap Perancangan.....	28
3.5 Tahap Pengerjaan.....	28
3.6 Flow Chart .....	29

### **BAB IV PERANCANGAN DAN PROSES MANUFAKTUR**

4.1 Perancangan Kapasitas .....	30
4.2 Perancangan Daya.....	31
4.3 Perancangan Poros dan Pasak.....	34
4.3.1 Gaya pada Arah Vertikal.....	34
4.3.2 Gaya pada Arah Horisontal.....	43
4.4 Perancangan Pulley dan V-Belt.....	54
4.5 Perancangan Bantalan .....	56
4.6 Perancangan Baut dan Mur.....	58
4.7 Perancangan Bubut.....	59
4.7.1 Gambar Benda Kerja.....	59
4.7.2 Pembubutan Facing.....	60
4.7.3 Pembubutan Rata.....	62

**BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN**

5.1 Metode Pengujian .....	64
5.1.1 Bahan.....	64
5.1.2 Proses Pengujian.....	64
5.2 Hasil.....	64
5.3 Analisa Hasil Perontokan Padi dan Pemetongan Jerami.....	67

**BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

6.1 Kesimpulan.....	68
6.2 Saran .....	68
Daftar Pustaka .....	69
Lampiran	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pisau Gerak.....	10
Gambar 2.2 Pisau Diam.....	11
Gambar 2.3 Mencari Gaya Gesek Padi Pada Pelat .....	12
Gambar 2.4 Analisa Gaya Pada Perontokan Padi.....	13
Gambar 2.5 Analisa Gaya Pada Pemotongan Jerami.....	13
Gambar 2.6 Poros dan Pasak.....	15
Gambar 2.7 Konstruksi V Belt.....	19
Gambar 2.8 Jenis-jenis Bantalan Gelinding.....	20
Gambar 3.1 Diagram <i>Flow Chart</i> .....	29
Gambar 4.1 Mencari Gaya Gesek Padi Pada Pelat.....	31
Gambar 4.2 Analisa Gaya Pada Perontokan Padi.....	32
Gambar 4.3 Analisa Gaya Pada Pemotongan Jerami.....	32
Gambar 4.4 Gaya Pada Arah Vertikal.....	42
Gambar 4.5 Gaya Pada Arah Horisontal.....	50
Gambar 4.6 Benda Kerja Awal.....	59
Gambar 4.7 Pembubutan Facing.....	60
Gambar 4.8 Pebubutan Rata.....	62

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Parameter yang diketahui dari benda kerja.....	23
Tabel 4.1 Parameter yang diketahui dari benda kerja.....	60
Tabel 4.2 Waktu Proses Permesinan.....	63
Tabel 5.1 Hasil Perontokan Padi.....	65
Tabel 5.2 Hasil Pematangan Jerami.....	66