



**PENGARUH JARAK ROL, LEBAR *INLET* DAN VARIETAS  
PADI TERHADAP KINERJA *MOBILE RICE MILLING UNIT*  
(*m-RMU*)**

**SKRIPSI**

Diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Pendidikan Strata Satu  
Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Jember

Oleh:

**ALI MURTADLO  
NIM : 011710201125**

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2005**

**Dosen Pembimbing:**

**Ir. Soni Sisbudi Harsono., M.Eng**

**(DPU)**

**Ir. Wagito**

**(DPA)**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Diterima oleh:

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER**

Sebagai Karya Ilmiah Tertulis (Skripsi)

---

Dipertahankan pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 25 Oktober 2005

Tempat : Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Jember

Tim Penguji,  
Ketua

Ir. Soni Sisbudi Harsono., M.Eng  
NIP. 131 832 328

Anggota I

Anggota II

Ir. Wagito  
NIP. 130 516 238

Ir. Hamid Ahmad  
NIP. 131 386 655

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Jember

Ir. A. Marzuki Moen'im, MSIE.  
NIP. 130 531 986

# MOTTO

*Tak Ada Yang Jatuh Dari Langit  
Dengan Cuma-Cuma  
Tanpa USAHA Dan DOA  
(Dhani "Dewa")*

Mengulangi Kesalahan Berulang-Ulang  
Merupakan  
Suatu Kerugian Terbesar  
(Anonim)

Merokok Dapat Menyebabkan Kanker, Serangan Jantung,  
Impotensi dan Gangguan Kehamilan dan Janin serta  
Kematian!!!  
(Anonim)

*Jika engkau benar-benar membuka matamu dan melihat,  
engkau akan menyaksikan bayanganmu dalam semua  
bayangan.*

*Dan bukalah telingamu lalu dengarlah, maka engkau  
akan mendengar suaramu sendiri dalam semua suara  
(Kahlil Gibran)*

*PERSEMBAHAN:*



- ✚ Allah SWT sebagai Raja langit dan bumi dan Rasul-RasulNya sebagai panutan seluruh umat.
- ✚ Islam sebagai agamaku dan Indonesia sebagai Negaraku
- ✚ Ayahanda *ADENAN* dan Ibunda tercinta *MUSDALIFAH* yang telah memberikan segalanya demi masa depanku
- ✚ Keluarga Besarku di Lumajang, Madiun dan Banyuwangi Abah, mak Abah, mbah kakung dan mbah putri, pak dhe dan bu dhe, Lek dan para ponakanku
- ✚ Almamaterku tercinta
- ✚ My best friends AFIF you give me a great motivation and thank 'tuk segala pelajaran selama ini
- ✚ Arek2 TP'01 (Andi, Alif , Edi "maturnuwon telah menemaniku dalam pengambilan data", Dewi, Eni, Fenty, Cahyo, Giat "ingat tragedy KALIBARU!!!!", and many more (Aldi, Mi2ng, Wahab, Sigit, Aini, Atin, Aris, Catur, Maya, Ulik, Fahmi, Fathor, Fitri, Galis, Hari, Hendra, Holik, Mei, Bagus, Mudo, Norma, Nugroho, Nu2k, Raniah, Revan, Salafudin, Shanty, Suko, Tommy, Agung, Winda, Rian "thanks flashdisknya"), Arek2 TEP'00 (Hendra, Ulil, Eko, Azizah) and semua angkatan yang telah menjadi temanku. Serta Arek2 SP'02 Feri, Dhias, Victoria, Lulus, Tinuk (ojo dolan wae).
- ✚ Rekan-rekanku di Komisariat HMI tercinta (Zawawi "flashdisk", Musa, Roful, Eko Angkrang, Ningrum, Sofi, Ismaul, Cak Pri, Kosim, Adi R, Yusuf, Hendri dan yang lain yang tidak saya sebutin jangan marah).
- ✚ Teman2ku penghuni Jalak 71 (Doel, Andre&indri, Iguh, Ali PW, Karim and many more), Bu Sani & Mas Rizal pemilik kos-an yang baik hati.
- ✚ Musisi2 Indonesia (Stinky, Dewa, Jikustik, Peterpan, Ari Lasso, Sheila on7 lan seng laine) thanks lagu2nya.

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Judul</b> .....	i
<b>Halaman Dosen Pembimbing</b> .....	ii
<b>Halaman Pengesahan</b> .....	iii
<b>Halaman Motto</b> .....	iv
<b>Halaman Persembahan</b> .....	v
<b>Kata Pengantar</b> .....	vi
<b>Daftar Isi</b> .....	viii
<b>Daftar Tabel</b> .....	xi
<b>Daftar Gambar</b> .....	xiii
<b>Daftar Lampiran</b> .....	xv
<b>Ringkasan</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	1
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	2
1.5 Batasan Masalah .....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1 Botani dan Morfologi .....	4
2.2 <i>Mobile Rice Milling Unit</i> .....	5
2.2.1 Mekanisme Pengupas Sekam Gabah .....	5
2.2.1.1 Arah Putaran Rol .....	6
2.2.1.2 Pengaturan Jarak Renggang Kedua Rol .....	6
2.2.1.3 Sistem Rol .....	7
2.2.1.4 Sistem Bantingan .....	9
2.2.2 Efektifitas Pengupasan .....	10
2.2.2.1 Kadar Air Gabah .....	10

2.2.2.2	Jarak Rol Karet .....	10
2.2.2.3	Lebar Inlet .....	11
2.2.2.4	Kecepatan Putar Rol .....	11
2.3	Mesin Penyosoh Beras (Polisher/Whitener/Miller) .....	11
2.3.1	Prinsip Penyosohan Beras .....	14
2.3.2	Beberapa Cara Proses Penyosohan Beras .....	14
2.4	Kualitas Gabah .....	15
2.5	Kualitas Beras .....	15
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>18</b>
3.1	Waktu dan Tempat .....	18
3.2	Alat dan Bahan .....	18
3.2.1	Alat .....	18
3.2.2	Bahan .....	18
3.3	Metode Penelitian .....	18
3.4	Pelaksanaan .....	19
3.4.1	Menyiapkan Alat dan Bahan .....	19
3.4.2	Proses Pengupasan Dengan <i>Mobile RMU</i> .....	20
3.5	Parameter Pengamatan .....	20
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>26</b>
4.1	Beras Pecah Kulit .....	26
4.2	Beras Utuh .....	29
4.3	Beras Pecah .....	33
4.4	Sekam .....	37
4.5	Bekatul .....	41
4.6	Waktu Pengosongan Hopper .....	46
4.7	Waktu Penggilingan .....	48
4.8	Debit Gabah .....	52
4.9	Kapasitas Penggilingan .....	54
4.10	Efisiensi Penggilingan .....	57

<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>62</b>
5.1 Kesimpulan .....	62
5.2 Saran .....	62

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standard Kualitas Gabah Pengadaan Pangan Nasional .....	15
Tabel 2.2 Persyaratan Kualitas Beras Pengadaan Dalam Negeri .....	17
Tabel 4.1 Analisis Keragaman Beras Pecah Kulit .....	26
Tabel 4.2 Uji Duncan terhadap Beras Pecah Kulit .....	27
Tabel 4.3 Uji Duncan terhadap Beras Pecah Kulit .....	28
Tabel 4.4 Uji Duncan terhadap Beras Pecah Kulit .....	28
Tabel 4.5 Analisis Keragaman Beras Utuh .....	29
Tabel 4.6 Uji Duncan terhadap Beras Utuh .....	30
Tabel 4.7 Uji Duncan terhadap Beras Utuh .....	31
Tabel 4.8 Uji Duncan terhadap beras utuh .....	32
Tabel 4.9 Analisis Keragaman Beras Pecah .....	33
Tabel 4.10 Uji Duncan terhadap Beras Pecah .....	34
Tabel 4.11 Uji Duncan terhadap Beras Pecah .....	35
Tabel 4.12 Uji Duncan terhadap beras pecah .....	36
Tabel 4.13 Analisis Keragaman Sekam .....	37
Tabel 4.14 Uji Duncan terhadap Sekam .....	38
Tabel 4.15 Uji Duncan terhadap Sekam .....	39
Tabel 4.16 Uji Duncan terhadap Sekam .....	40
Tabel 4.17 Analisis Keragaman Bekatul .....	41
Tabel 4.18 Uji Duncan terhadap Bekatul .....	42
Tabel 4.19 Uji Duncan terhadap Bekatul .....	44
Tabel 4.20 Pengaruh Lebar <i>Inlet</i> dan Varietas Gabah terhadap Bekatul .....	45
Tabel 4.21 Analisis Keragaman Waktu Pengosongan <i>Hopper</i> .....	46
Tabel 4.22 Uji Duncan terhadap Waktu Pengosongan <i>Hopper</i> .....	47
Tabel 4.23 Analisis Keragaman Waktu Penggilingan .....	48
Tabel 4.24 Uji Duncan terhadap Waktu penggilingan .....	49
Tabel 4.25 Uji Duncan terhadap Waktu Penggilingan .....	50
Tabel 4.26 Uji Duncan terhadap Waktu Penggilingan .....	51

Tabel 4.27 Analisis Keragaman Debit Gabah .....	52
Tabel 4.28 Uji Duncan terhadap Debit Gabah .....	53
Tabel 4.29 Analisa Keragaman Kapasitas Penggilingan .....	54
Tabel 4.30 Uji Duncan terhadap Kapasitas Penggilingan .....	55
Tabel 4.31 Uji Duncan terhadap Kapasitas Penggilingan .....	56
Tabel 4.32 Uji Duncan terhadap Kapasitas .....	56
Tabel 4.32 Analisis Keragaman Efisiensi Penggilingan .....	57
Tabel 4.33 Uji Duncan terhadap Efisiensi .....	58
Tabel 4.34 Uji Duncan terhadap Efisiensi Penggilingan .....	59
Tabel 4.35 Uji Duncan terhadap Efisiensi .....	60

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Mesin Pengupas Gabah ( <i>Huller</i> ) Sistem Rol Karet .....	8
Gambar 2.2	Pengatur Jarak Rol .....	9
Gambar 2.3	Mesin Pengupas Gabah ( <i>Huller</i> ) tipe Bantingan .....	9
Gambar 2.4	Mesin Penyosoh Beras .....	12
Gambar 2.5	Alat Penyosoh Tipe Gilingan/cepat .....	13
Gambar 2.6	Penafsiran Terhadap Menir, Butir Patah, dan Butir Kepala .....	16
Gambar 3.1	Diagram Alir Proses Penggilingan Gabah menggunakan <i>mobile RMU</i> .....	24
Gambar 3.2	Diagram Alir Perlakuan Penelitian .....	25
Gambar 4.1	Pengaruh Jarak Rol dan Varietas Gabah terhadap Beras Pecah Kulit .....	26
Gambar 4.2.	Pengaruh Lebar <i>Inlet</i> dan Varietas Gabah terhadap Beras Pecah Kulit .....	27
Gambar 4.3	Pengaruh Jarak Rol terhadap Beras Utuh .....	30
Gambar 4.4	Pengaruh Lebar <i>Inlet</i> terhadap Beras Utuh .....	31
Gambar 4.5	Pengaruh Jarak Rol terhadap Beras Pecah .....	33
Gambar 4.6	Pengaruh Lebar <i>Inlet</i> terhadap Beras Pecah .....	35
Gambar 4.7	Pengaruh Lebar Rol terhadap Sekam .....	37
Gambar 4.8	Pengaruh Lebar <i>Inlet</i> terhadap Sekam .....	39
Gambar 4.9	Pengaruh Jarak rol dan Lebar <i>Inlet</i> terhadap Sekam .....	40
Gambar 4.10	Pengaruh Jarak Rol terhadap Bekatul .....	42
Gambar 4.11	Pengaruh antara Jarak Rol dan Lebar <i>Inlet</i> terhadap Bekatul .....	43
Gambar 4.12	Pengaruh Lebar <i>Inlet</i> dan Varietas Gabah terhadap Bekatul .....	45
Gambar 4.13	Pengaruh Lebar <i>Inlet</i> terhadap Waktu Pengosongan <i>Hopper</i> .....	47
Gambar 4.14	Pengaruh Jarak Rol terhadap Waktu Penggilingan .....	49

Gambar 4.15 Pengaruh Lebar <i>Inlet</i> terhadap Waktu Penggilingan .....	50
Gambar 4.16 Pengaruh Lebar <i>Inlet</i> terhadap Debit Gabah .....	53
Gambar 4.17 Pengaruh Jarak Rol terhadap Kapasitas Penggilingan .....	54
Gambar 4.18 Pengaruh Lebar <i>Inlet</i> terhadap Kapasitas Penggilingan .....	55
Gambar 4.19 Pengaruh Jarak Rol dan Lebar <i>Inlet</i> terhadap Efisiensi Penggilingan .....	58
Gambar 4.20 Pengaruh Jarak Rol dan Varietas Gabah terhadap Efisiensi Penggilingan .....	59
Gambar 4.21 Pengaruh Lebar <i>Inlet</i> dan Varietas Gabah terhadap Efisiensi .....	60

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Spesifikasi Mesin Penggerak <i>mobile Rice Milling Unit</i> .....	64
Lampiran 2 Gambar <i>Rice Milling Unit</i> .....	65
Lampiran 3 Hasil Pengamatan Beras Pecah Kulit .....	67
Lampiran 4 Hasil Pengamatan Beras Utuh .....	70
Lampiran 5 Hasil Pengamatan Beras Pecah .....	73
Lampiran 6 Hasil Pengamatan Sekam .....	76
Lampiran 7 Hasil Pengamatan Bekatul .....	79
Lampiran 8 Hasil Pengamatan Waktu Pengosongan <i>Hopper</i> .....	82
Lampiran 9 Hasil Pengamatan Waktu Penggilingan .....	85
Lampiran 10 Hasil Pengamatan Debit Gabah .....	88
Lampiran 11 Hasil Pengamatan Kapasitas Pengilingan .....	91
Lampiran 12 Hasil Pengamatan Efisiensi .....	94
Lampiran 13 Foto-Foto Kegiatan .....	97
Lampiran 14 Data Hasil Penelitian .....	100

## **Pengaruh Jarak Rol, Lebar *Inlet* Dan Varietas Padi Terhadap Kinerja *Mobile Rice Milling Unit (m-RMU)***

**Ali Murtadlo<sup>1</sup> Soni Sisbudi Harsono<sup>2</sup> Wagito<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Teknik Pertanian FTP Universitas Jember

<sup>2</sup>Dosen Teknik Pertanian FTP Universitas Jember

### **RINGKASAN**

---

*Mobile Rice Milling Unit (m-RMU)* merupakan gabungan *huller* dan *polisher* yang operasionalnya lebih mudah dibandingkan dengan *Rice Milling Unit (RMU)* stasioner. Untuk mendapatkan beras yang berkualitas maka pengaturan jarak rol dan lebar *inlet* harus baik.

Penelitian dilaksanakan mulai bulan April 2005 sampai Juni 2005, bertempat di Desa Nogosari Kecamatan Jenggawah, Kabupaten Jember dan Laboratorium Rekayasa Alat dan Mesin Pertanian, Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari tiga faktor, yaitu jarak rol, lebar *inlet* dan varietas padi. Selanjutnya hasil rata-rata diuji dengan beda berjarak Duncan.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh hasil bahwa jarak rol dan lebar *inlet* sangat berpengaruh terhadap kualitas dan kuantitas beras yang dihasilkan. Sedangkan varietas padi tidak terlalu berpengaruh terhadap kualitas dan kuantitas beras yang dihasilkan. Perlakuan jarak rol 4 cm memiliki tingkat efisiensi terbesar yaitu 64 persen interaksi dengan lebar *inlet* dan 64 persen interaksi dengan varietas gabah karena gabah mudah melewati rol sehingga beras yang dihasilkan akan meningkat kualitas dan kuantitasnya. Perlakuan lebar *inlet* 3 cm memiliki tingkat efisiensi yang terbesar yaitu 64 persen interaksi dengan jarak rol dan 63 persen interaksi dengan varietas padi karena gabah yang tergiling sedikit demi sedikit sehingga meningkatkan kualitas beras yang dihasilkan. Sedangkan perlakuan varietas padi IR-64 memiliki tingkat efisiensi yang lebih baik dibandingkan dengan B-3 karena IR-64 memiliki ukuran dan kadar air yang lebih besar dibandingkan dengan B-3 sehingga varietas IR-64 tidak mudah pecah pada saat penggilingan berlangsung dan menghasilkan beras utuh yang lebih banyak.