



**DESAIN ULANG MESIN PENGHANCUR SAMPAH ORGANIK  
(BAGIAN DINAMIS)**

**LAPORAN PROYEK AKHIR**

**Oleh**

**Jepri Budi Purnomo  
NIM 091903101016**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**

## PERSEMBAHAN

Laporan Proyek Akhir ini dibuat sebagai perwujudan rasa terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala berkah rahmat dan rizki-Nya, serta kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW;
2. Ayahanda Suhardi dan Ibunda Samini yang senantiasa memberi do'a, dukungan, kepercayaan, dan memberikan motivasi serta kasih sayang dan pengorbanan selama ini;
3. Seluruh anggota keluarga, saudara, yang selalu mendoakan hingga terselesaikannya proyek akhir ini;
4. Guru-guruku dari TK, SD, SMP, SMA, dan Dosen PerguruanTinggi atas semua ilmu yang telah diberikan;
5. Almamaterku yang aku cintai dan banggakan;
6. Teman seperjuangan yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu yang selalu membantu dalam segala hal;
7. Rekan-rekan di Jurusan Teknik Mesin terutama D III angkatan 2009, yang telah memberikan motivasi, dukungan dan doa'anya "**Solidarity Forever**".

**MOTTO**

”Bila pekerjaan di kerjakan dengan sungguh-sungguh niscaya akan berhasil dengan baik”

“Mencari musuh itu mudah, mencari teman juga mudah tapi mencari teman yang sehati belum tentu mudah. Jagalah temanmu jangan sampai menghilang dari kehidupanmu.”

**“Solidarity Forever”**



## PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jepri Budi Purnomo

NIM : 091903101016

Dengan ini saya menyatakan bahwa proyek akhir dengan judul: "*Desain Ulang Mesin Penghancur Sampah Organik (Bagian Dinamis)*" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika didalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada instansi manapun. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab tanpa ada unsur pemaksaan serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, november

Yang menyatakan,

Jepri Budi Purnomo

091903101016

**LAPORAN PROYEK AKHIR**

**DESAIN ULANG MESIN PENGHANCUR SAMPAH ORGANIK  
(BAGIAN DINAMIS)**



Oleh

**Jepri Budi Purnomo**

**NIM 091903101016**

Pembimbing

Dosen pembimbing I

: Yuni Hermawan, S.T, M.T.

Dosen pembimbing II

: Ir. Ahmad Syuhri, M.T.

## **PENGESAHAN PROYEK AKHIR**

Laporan Proyek Akhir ini yang berjudul “*Desain Ulang Mesin Penghancur Sampah Organik (Bagian Dinamis)*” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknik Universitas Jember pada:

Hari : Kamis  
Tanggal : 01 november 2012  
Tempat : Ruang Sidang Fakultas Teknik

Pembimbing

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Yuni Hermawan, S.T., M.T  
NIP. 19750615 200212 1 008

Ir. Ahmad Syuhri, M.T.  
NIP. 19670123 199702 1 001

Penguji

Penguji I,

Penguji II,

Robertus Sidhartawan, S.T., M.T  
NIP. 19700310 199702 1 001

Ir. FX. Kristianta, M.Eng.  
NIP. 19650120 200112 1 1 001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Teknik,

Ir. Widyono Hadi, MT.  
NIP. 19610414 198902 1 001

## RINGKASAN

**Desain Ulang Mesin Penghancur Sampah Organik (Bagian Dinamis),** Jepri Budi Purnomo, 091903101016; 2012; 73 Halaman; Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Jember.

Desain Ulang Mesin Penghancur Sampah Organik ini mempunyai berbagai tujuan yang diharapkan dalam penghancur sampah.

Tujuan dari pembuatan mesin penghancur sampah organik ini adalah:

1. Mengurangi sampah yang ada disekitar kita ataupun ditempat pembuangan sampah.
2. Mencacah sampah dengan hasil cacahan lebih kecil dari hasil mesin yang sudah ada.

Rangka alat penghancur sampah organik memiliki dimensi dengan panjang 1110 mm, lebar 555 mm dan tinggi 800 mm. Bahan rangka menggunakan bahan baja St-37 profil siku dengan ukuran 60 mm x 60 mm x 3 mm. Pengelasan pada rangka menggunakan elektroda jenis AWS E 6013 diameter 2,6 mm. Baut dan mur menggunakan jenis ulir metris kasar M12 dan M9 dengan bahan baut dan mur adalah baja liat dengan baja karbon 0,2%C.

Setelah dilakukan pengujian masih terdapat hal-hal yang perlu di sempurnakan yaitu diantaranya pembuatan rangka disarankan memilih besi profil yang lebih besar dari ukuran rangka alat penghancur sampah organik yang saya rancang sekarang agar lebih mampu meredam getaran. Dianjurkan untuk memberi kekuatan motor yang lebih besar agar sampah dapat tercacah dengan cepat, dan dianjurkan untuk pembuatan drum agar menggunakan bahan plat yang lebih tebal agar suara sampah yang dihancurkan tidak terlalu bising.

## PRAKATA

Alhamdulillah, ucapan syukur yang tak terhingga penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir dengan judul “*Desain Ulang Mesin Penghancur Sampah Organik (Bagian Dinamis)*”.

Penulisan Proyek Akhir ini tidak dapat terlepas dari bimbingan, arahan, semangat dan motivasi dari pihak lain dengan kerendahan hati, penulis mengucapkan rasa terima kasih sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah membantu kelancaran dalam penulisan laporan proyek akhir ini, antara lain kepada:

1. Bapak Ir. Widyono Hadi, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember.
2. Bapak Andi Sanata, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Jember.
3. Bapak Yuni Hermawan, ST., M.T. selaku Dosen Pembimbing I dalam penulisan proyek akhir ini.
4. Bapak Ir. Ahmad Syuhri, M.T. selaku Dosen Pembimbing II dalam penulisan Proyek Akhir ini.
5. Dosen-dosen Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Jember yang juga telah membantu dalam proses penyelesaian laporan akhir ini.
6. Para teknisi Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Jember yang telah membantu dalam proses penyelesaian laporan akhir ini.
7. Agung Eko Hadiyoto sebagai rekan kerja dalam proyek akhir ini.
8. Semua teman-teman Unthax-Unthux DIII Teknik Mesin angkatan 2009 Universitas Jember yang telah membantu sejak awal perkuliahan sampai penulisan proyek akhir ini.

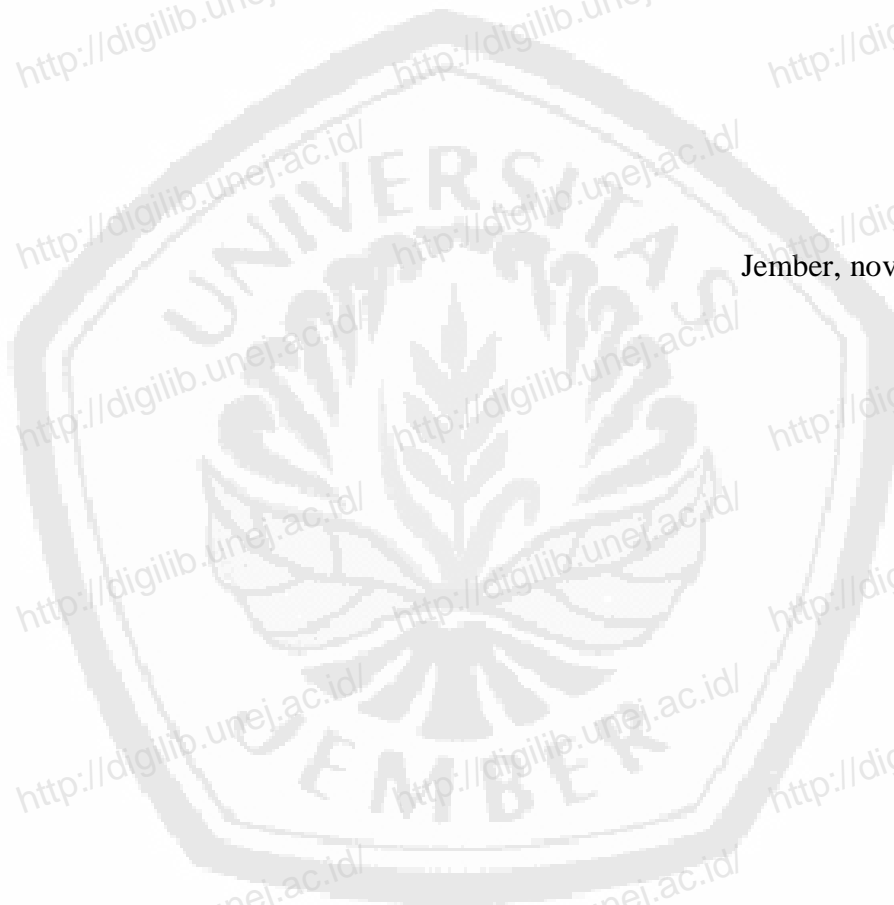


9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Proyek Akhir masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu segala kritik dan saran sangat diperlukan dari semua pihak demi kesempurnaan Proyek Akhir ini. Akhir kata penulis berharap semoga Proyek Akhir ini dapat bermanfaat.

Jember, november 2012

Penulis



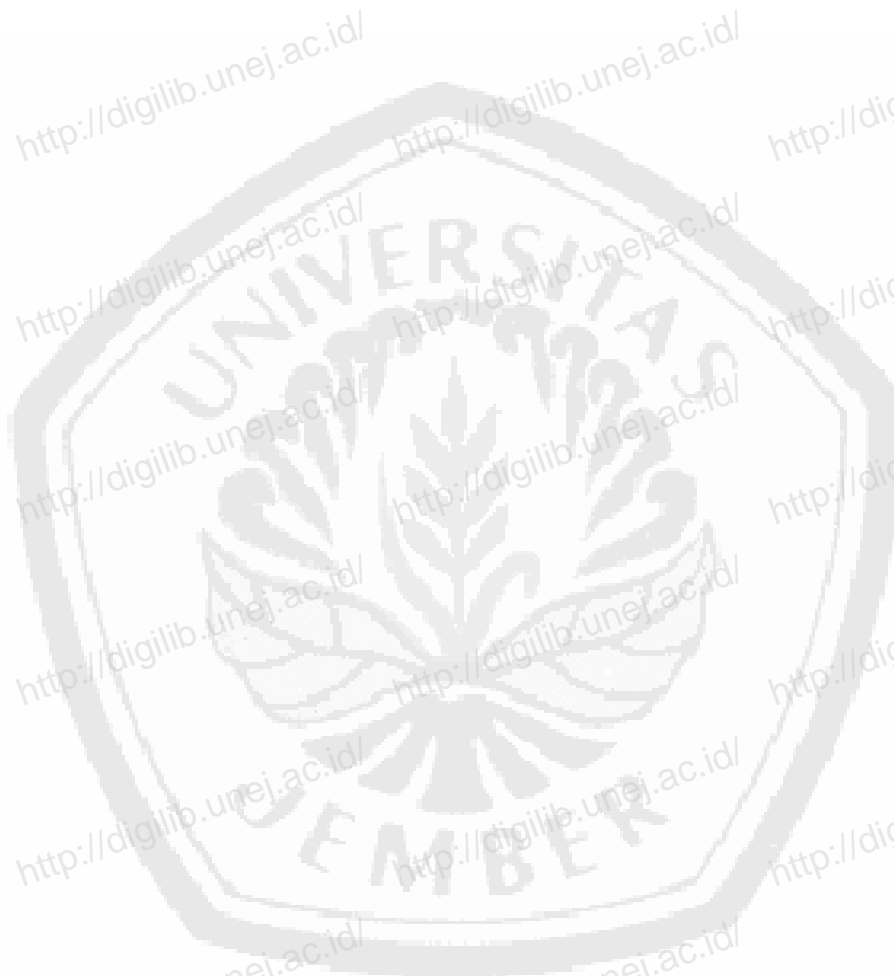
## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	vi
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>PRAKATA</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Perumusan Masalah</b> .....	2
<b>1.3 Batasan Masalah</b> .....	2
<b>1.4 Tujuan</b> .....	2
<b>1.5 Manfaat</b> .....	3
<b>1.6 Sistematika Penulisan</b> .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
<b>2.1 Pengertian Kompos</b> .....	5
<b>2.2 Alat Penghancur Sampah Organik</b> .....	8
<b>2.3 Perencanaan Kapasitas</b> .....	8
<b>2.4 Perencanaan Daya</b> .....	10
<b>2.5 Perencanaan Pulley</b> .....	11
<b>2.6 Perencanaan Sabuk V</b> .....	13
<b>2.7 Perencanaan Pasak Dan Poros</b> .....	15
<b>2.7 Perencanaan Bantalan</b> .....	21

<b>BAB 3. METODOLOGI</b> .....	24
<b>3.1 Alat dan Bahan</b> .....	24
3.1.1 Alat .....	24
3.1.2 Bahan .....	25
<b>3.2 Waktu dan Tempat</b> .....	26
3.2.1 Waktu .....	26
3.2.2 Tempat .....	26
<b>3.3 Metode Pelaksanaan</b> .....	26
3.3.1 Pencarian Data .....	26
3.3.2 Perancangan dan Perencanaan .....	26
3.3.3 Proses Pembuatan .....	27
3.3.4 Proses Perakitan .....	27
3.3.5 Pengujian Alat .....	27
3.3.6 Penyempurnaan alat .....	28
3.3.7 Pembuatan Laporan .....	28
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	30
<b>4.1 Hasil Perancangan dan Pembuatan Alat</b> .....	30
<b>4.2 Analisa Hasil Perencanaan dan Perhitungan</b> .....	31
4.2.1 Perencanaan Daya .....	31
4.2.2 Perencanaan Kapasitas .....	32
4.2.3 Perencanaan Pulley Dan Sabuk V-Belt.....	32
4.2.4 Perencanaan Poros Dan Pasak.....	32
4.2.5 Perencanaan Bantalan .....	33
<b>4.3 Pengujian Mesin Penghancur Sampah Organik</b> .....	33
<b>4.3 Analisis Hasil Pengujian</b> .....	35
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	36
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	36
<b>5.2 Saran</b> .....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	38

**LAMPIRAN**

<b>A. LAMPIRAN PERHITUNGAN .....</b>	<b>39</b>
<b>B. LAMPIRAN TABEL .....</b>	<b>55</b>
<b>C. LAMPIRAN GAMBAR .....</b>	<b>68</b>



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1 Sampah Organik .....</b>	<b>5</b>
<b>Gambar 2.2 Sampah Diinkubasi 14 hari.....</b>	<b>7</b>
<b>Gambar 2.3 Kompos Matang 14 hari.....</b>	<b>7</b>
<b>Gambar 2.4 Penjemuran dan Pengemasan.....</b>	<b>8</b>
<b>Gambar 2.5 Penampang Pasak dan Alur Pasak.....</b>	<b>19</b>
<b>Gambar 3.1 <i>Flow Chart</i>. Perancangan dan Pembuatan Alat Penghancur Sampah Organik .....</b>	<b>29</b>
<b>Gambar 4.1 Alat Penghancur Sampah (Tiga Dimensi).....</b>	<b>30</b>
<b>Gambar 4.2 Hasil Cacahan Daun Pisang dan Batang Ketela Pohon.</b>	<b>35</b>