



**RANCANG BANGUN MESIN PENGHANCUR SAMPAH ORGANIK  
RUMAH TANGGA  
(BAGIAN DINAMIS)**

**LAPORAN PROYEK AKHIR**

Oleh  
**Okto Satrianto**  
**091903101002**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III  
JURUSAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS JEMBER  
2013**

## 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 Mohamad Rifa'i dan Ibunda Wahyu Sri Astuti 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. Motor MP, dan C70 ku yang senantiasa menemani dan mengantarkan ku setiap harinya selama masa perkuliahan;
5. Guru-guruku dari TK, SD, SMP, SMA, dan Dosen PerguruanTinggi atas semua ilmu yang telah diberikan;
6. Almamaterku yang aku cintai dan ku banggakan;
7. Teman seperjuangan yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu yang selalu membantu dalam segala hal;
8. 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 : Okto Satrianto

NIM : 091903101002

Dengan ini saya menyatakan bahwa proyek akhir dengan judul: *"Rancang Bangun Mesin Penghancur Sampah Organik Rumah Tangga (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, Mei  
Yang menyatakan,

Okto Satrianto  
091903101002

**LAPORAN PROYEK AKHIR**

**RANCANG BANGUN MESIN PENGHANCUR SAMPAH ORGANIK  
RUMAH TANGGA  
(BAGIAN DINAMIS)**

Oleh

**Okto Satrianto**

**NIM 091903101002**

Pembimbing

Dosen pembimbing I : Ir. Ahmad Syuhri, M.T.

Dosen pembimbing II : Santoso Mulyadi. S.T., M.T.

## PENGESAHAN PROYEK AKHIR

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

Hari : Rabu  
Tanggal : 01-05-2013  
Tempat : Ruang Ujian I

Pembimbing

Pembimbing I,

Pembimbing II,

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

Santoso Mulyadi, S.T., M.T.  
NIP. 19700228 199702 1 001

Penguji

Penguji I,

Penguji II,

Dedi Dwi Laksana, S.T.  
NIP. 1969120 19902 1 001

Andi Sanata, S.T., M.T.  
NIP. 19750502 200112 1001

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Teknik,

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

## RINGKASAN

**Rancang Bangun Mesin Penghancur Sampah Organik Rumah Tangga (Bagian Dinamis)** Okto Satrianto, 091903101002; 2013; 58 Halaman; Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Jember.

Rancang Bangun Mesin Penghancur Sampah Organik Rumah Tangga ini mempunyai berbagai tujuan yang diharapkan dalam penghancur sampah.

Tujuan dari pembuatan mesin penghancur sampah organik rumah tangga ini adalah:

1. Mengurangi sampah yang ada disekitar kita Rumah kita ataupun sampah dapur rumah tangga (sampah Organik)

Rangka alat penghancur sampah organik rumah tangga memiliki dimensi dengan panjang 597 mm, lebar 250 mm dan tinggi 597 mm. Bahan rangka menggunakan bahan baja St-37 profil siku dengan ukuran 30 mm x 30 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 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 kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir dengan judul “*Rancang Bangun Mesin Penghancur Sampah Organik Rumah Tangga (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 Ir. Ahmad Syuhri, M.T. selaku Dosen Pembimbing I dalam penulisan proyek akhir ini.
4. Bapak Santoso Mulyadi. S.T., 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. Fikri Amin sebagai rekan kerja dalam proyek akhir ini.
8. Semua teman-teman 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, Mei 2013

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> .....	3
<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 Kopling</b> .....	11
<b>2.6 Perencanaan Poros</b> .....	12
<b>2.7 Perencanaan Bantalan</b> .....	15

<b>BAB 3. METODOLOGI</b> .....	18
<b>3.1 Alat dan Bahan</b> .....	18
3.1.1 Alat .....	18
3.1.2 Bahan .....	18
<b>3.2 Waktu dan Tempat</b> .....	19
3.2.1 Waktu .....	19
3.2.2 Tempat .....	19
<b>3.3 Metode Pelaksanaan</b> .....	19
3.3.1 Pencarian Data .....	19
3.3.2 Perancangan dan Perencanaan .....	19
3.3.3 Proses Pembuatan .....	20
3.3.4 Proses Perakitan .....	20
3.3.5 Pengujian Alat .....	21
3.3.6 Penyempurnaan alat .....	21
3.3.7 Pembuatan Laporan .....	21
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	23
<b>4.1 Hasil Perancangan dan Pembuatan Alat</b> .....	23
<b>4.2 Analisa Hasil Perencanaan dan Perhitungan</b> .....	24
4.2.1 Perencanaan Daya .....	24
4.2.2 Perencanaan Kapasitas .....	24
4.2.3 Perencanaan Kopling .....	25
4.2.4 Perencanaan Poros .....	25
4.2.5 Perencanaan Bantalan .....	25
<b>4.3 Pengujian Mesin Penghancur Sampah Organik</b> .....	26
<b>4.3 Analisis Hasil Pengujian</b> .....	28
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	29
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	29
<b>5.2 Saran</b> .....	30
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	31

**LAMPIRAN**

<b>A. LAMPIRAN PERHITUNGAN .....</b>	<b>32</b>
<b>B. LAMPIRAN TABEL .....</b>	<b>46</b>
<b>C. LAMPIRAN GAMBAR .....</b>	<b>54</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 3.1 <i>Flow Chart</i>. Perancangan dan Pembuatan Alat Pencacah Sampah Organik Rumah Tangga (Bagian Dinamis) ....</b>	<b>27</b>
<b>Gambar 4.1 Mesi Penghancur Sampah Organik Rumah Tangga ....</b>	<b>28</b>
<b>Gambar 4.2 Hasil cacahan sampah organik .....</b>	<b>29</b>