

SKRIPSI

**PERENCANAAN ALAT PENGHANCUR SAMPAH ORGANIK
MENJADI BAHAN BRIKET DENGAN KAPASITAS
750KG/JAM**

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar

Sarjana Strata 1 (S-1) Teknik



Oleh:

KARDOYO HADI KUSUMO
NIM : 03.51.0490

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2010**

LEMBAR PENGESAHAN

**PERENCANAAN ALAT PENGHANCUR SAMPAH ORGANIK MENJADI
BAHAN BRIKET DENGAN KAPASITAS 750KG/JAM**

Oleh:

KARDOYO HADI KUSUMO
NIM : 03.51.0490

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada
Tanggal April 2010

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Ir. FADELAN.MT
NIS.044.0125

Ir. NANANG, SA
NIS. 044.0156

Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Mesin

Ir. ALIYADI.MM
NIS. 044.0128

Ir. FADELAN.MT
NIS. 044.0125

BERITA ACARA BIMBINGAN

SKRIPSI

1. NAMA : Kardoyo Hadi Kusumo
2. NIM : 03.51.0490
3. JURUSAN : Teknik Mesin
4. FAKULTAS : Teknik
5. JUDUL SKRIPSI : Perencanaan Alat Penghancur Sampah Organik
Menjadi Bahan Briket Dengan Kapasitas
750kg/jam
6. DOSEN PEMBIMBING : 1. Ir. Fadelan ,MT.
2. Ir. Nanang SA.
7. KONSULTASI :

NO.	URAIAN	PEMBIMBING I	PEMBIMBING II
01	Pengajuan Judul Skripsi		
02	Pengajuan Bab I Pendahuluan		
03	Pengajuan Bab II Landasan Teori		
04	Pengajuan Bab III Metode Perencanaan		
05	Pengajuan Bab IV Pembahasan		
06	Pengajuan Bab V Penutup		
07	Pengajuan Gambar		

7. TANGGAL PENGAJUAN :
8. TANGGAL SELESAI BIMBINGAN :
9. KETERANGAN BIMBINGAN :
10. TELAH DIEVALUASI/DIUJI DENGAN NILAI :

Ponorogo, April 2010

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. FADELAN.MT
NIS. 044.0125

Ir. NANANG, SA
NIS. 044.0156

LEMBAR PERSETUJUAN

**PERENCANAAN ALAT PENGHANCUR SAMPAH ORGANIK MENJADI
BAHAN BRIKET DENGAN KAPASITAS 750KG/JAM**

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar

Sarjana Strata 1 (S-1) Teknik



Oleh:

KARDOYO HADI KUSUMO

NIM : 03.51.0490

DOSEN PEMBIMBING

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. FADELAN.MT

NIS. 044.0125

Ir. NANANG, SA

NIS. 044.0156

Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Mesin

Ir. ALIYADI.MM

Ir. FADELAN.MT

NIS. 044.0128

NIS. 044.0125

MOTTO

Satu-satu Aku sayang Ibu

Dua-dua Aku sayang Ayah

Tiga-tiga Aku sayang adik kakak

Satu...dua...tiga... Loh kok masih itung2an, Skripsine kan wis kelar!!!

Number one tetep ngopi warunge mbah Doell lan mbok Ponn aeh....

Aku.....

Berani dan punya Tujuan

Dengan Keberanian Aku Menikmati Hidup

Dengan Tujuan Aku dapatkan Kenikmatan Hidup

Tanpa Keberanian Hidup ini Masalah

Tanpa Tujuan Hidup ini berakir Kebingungan

1 lagi jgn lupa Iman agar Hidup lebih Terarah.....

By : doyox'

Next....

Keberatanakah mengakui....

Ada apa sebenarnya dalam dirimu??

KARDOYO HADI KUSUMO

Fakultas Teknik Jurusan Mesin

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

ABSTRAKSI

KARDOYO HADI KUSUMO. Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik. Universitas Muhammadiyah Ponorogo. April 2010. Perencanaan Alat Penghancur Sampah Organik Menjadi Bahan Briket Dengan Kapasitas 750kg/jam. Dosen Pembimbing : Ir. Fadelan. MT dan Ir. Nanang SA.

Dalam prakteknya proses pengolahan sampah organik selama ini belum dilakukan secara praktis oleh manusia. Hal ini memiliki keterbatasan baik dalam hal tenaga waktu serta kapasitasnya. Melihat kondisi diatas akhirnya timbul ide untuk membuat mesin penghancur sampah organik dengan kapasitas hasil yang lebih banyak dengan proses penghancuran yang lebih cepat.

Perencanaan alat penghancur sampah ini, ada beberapa komponen alat yang dibutuhkan diantaranya pisau yang tajam dan kuat. Penghancuran yang dilakukan dengan mesin transmisi ini mampu mempermudah dari segi kekurangan efisiensi waktu dan kecepatan produktifitas dengan kapasitas 750 kg/jam. Pengujian dilakukan dilaboratorium Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Pengujian tersebut dimaksudkan untuk mengetahui tingkat efektifitas alat dikaitkandengan analisa perhitungan. Dari hasil perencanaan perhitungan diperoleh dimensi alat antara lain : Bantalan gelinding dengan nomor 7310-A-DB, diameter Pulley berukuran 100 mm untuk transmisi dan 300 mm untk penggerak, transmisi 1400 rpm dengan daya 0,1 HP dan sabuk V adalah 76dengan tipe A.

Kata Kunci: Sampah, Bahan Briket, Kapasitas 750kg/jam.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nyalah dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul **“PERENCANAAN MESIN PENGHANCUR SAMPAH ORGANIK MENJADI BAHAN BRIKET DENGAN KAPASITAS 750KG/JAM** dengan sebaik-baiknya. Adapun tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah melengkapi tugas dan memenuhi persyaratan akademis untuk mencapai Gelar Sarjana Teknik Mesin.

Pada kesempatan ini, penyusun menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bimbingan dan dorongan moril yang telah diberikan selama penyusunan Tugas Akhir ini kepada :

1. Bapak Ir. Aliyadi.MM, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Bapak Ir. Fadelan, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Ir. Fadelan, MT selaku Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Ir. Nanang SA, selaku Dosen Pembimbing II.
5. Universitas Muhammdiyah Ponorogo atas segala yang telah diberikan dalam menyelesaikan proposal tugas akhir ini.
6. Ayah, Ibu, tercinta yang telah memberikan segalanya kepada ananda dan seluruh keluarga di sekitar ananda yang begitu menyayangi dan mengasahi ananda, terima kasih.
7. Teman-teman dekat aku serta semua pihak yang ikut membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penyusun menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan yang disebabkan oleh keterbatasan kemampuan yang dimiliki penyusun. Karena itu dengan ikhlas dan lapang dada penyusun akan menyambut baik semua kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan tugas akhir ini.

Ponorogo, April 2010

Kardoyo hadi kusumo

03.51.0490



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAKSI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
BAB I: PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Prinsip Kerja Alat Pemotong.....	4
2.1.1 Jenis Bahan Yang Akan Dipotong	4
2.1.2 Cara Kerja Mesin.....	4
2.2 Landasan Teori	5
2.2.1 Kapasitas Mesin	5
2.2.2 Gaya Pemotongan.....	5
2.2.3 Putaran Pisau Pemotong.....	6
2.2.4 Kecepatan Potong.....	6
2.2.5 Daya Motor Yang Dibutuhkan	7
2.2.6 Trasmisi Sabuk	7
2.2.7 Pulley	10
2.2.8 Poros	11
2.2.9 Pasak Benam	15
2.2.10 Bantalan Gelinding.....	16

BAB III : METODOLOGI PERENCAAN	
3.1 Metode Perencanaan Alat.....	19
3.1.1 Flow cart Perencanaan.....	20
3.2 Metodologi Percobaan.....	21
3.2.1 Flow cart Percobaan	21
3.2.2 Bahan Percobaan	22
3.2.3 Alat bantu Percobaan.....	22
BAB IV : PEMBAHASAN	
4.1 Pembahasan Perhitungan	23
4.1.1 Massa material sampah yang terpotong permenit.....	23
4.1.2 Putaran poros pisau pemotong.....	23
4.1.3 Daya.....	24
4.1.4 Transmisi Sabuk - V.....	26
4.1.5 Poros dan pasak	28
4.1.6 Bantalan.....	30
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	37

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada awal perkembangannya, kayu adalah sumber bahan bakar yang paling banyak dipakai karena mudah didapat dan sederhana penggunaannya. Namun dewasa ini tekanan terhadap hutan sangatlah berat sehingga mengurangi persediaan kayu sebagai bahan bakar. Untuk itu diperlukan alternatif penggantinya, dan salah satunya adalah pembuatan briket. Material yang digunakan sebagai bahan mentah briket adalah sampah organik seperti sampah kertas, bambu, serbuk gergaji, ampas tebu, daun, dan lainnya, dimana sampah organik tersebut merupakan bahan yang saat ini tidak diperhatikan oleh masyarakat bahkan mencemari lingkungan. Maka perlu adanya pemanfaatan sampah organik secara optimal sehingga sampah bukan obyek yang perlu didakwa sebagai sumber masalah, menjijikkan, sumber bencana, bau, polusi atau lainnya.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Sub Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Ponorogo tahun 2008, jumlah Penduduk Kota Ponorogo 135821 jiwa, jumlah timbulan sampah yang dihasilkan adalah sebesar 353,13 M³/hari, berat sampah 88284kg/hari, timbulan sampah 2,60 (liter/orang/hari), dengan berat sampah 0,65 (kg/orang/hari). Tiap kecamatan memiliki prosentase yang berbeda-beda untuk penanggulangan sampahnya, sehingga diperoleh rata-rata hanya 55% dari jumlah keseluruhan timbulan sampah yang

berhasil ditanggulangi. Hal ini memiliki keterbatasan baik dalam hal tenaga waktu serta jumlah sarana pengangkutan dan luas lahan area penimbunan.

Berangkat dari masalah tersebut diatas penyusun mencoba merancang sebuah alat penghancur sampah organik menjadi bahan briket. Sehingga dengan adanya alat ini diharapkan dapat membantu pemerintah dalam penanggulangan sampah serta mengatasi masalah kesulitan bahan bakar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka permasalahan yang akan diambil dalam permasalahan ini adalah sebagai berikut; “Bagaimana membuat alat penghancur sampah organik menjadi bahan briket sebagai sumber bahan bakar serta mengetahui dimensi mesin dan komponen agar menghasilkan mesin pemotong yang aman dan efisien dengan kapasitas 750kg/jam”.

1.3 Batasan Masalah

Agar perencanaan ini lebih terarah maka diberi batasan sebagai berikut :

1. Mesin yang akan dirancang dispesifikasikan untuk penghancur sampah organik menjadi bahan briket.
2. Bahan yang digunakan untuk kontruksi adalah bahan yang mudah didapatkan di pasaran dan diketahui dispesifikasinya.
3. Perhitungan yang dilakukan adalah untuk menghitung kekuatan komponen-komponen yang bergerak.

4. Tidak dilakukan perhitungan kekuatan rangka.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dalam perencanaan alat penghancur sampah organik menjadi bahan briket adalah:

1. Untuk mendapatkan dimensi alat penghancur sampah organik menjadi briket serta mengetahui spesifikasi alat pemotong.
2. Untuk membantu meningkatkan pendapatan masyarakat.
3. Mengurangi pencemaran lingkungan sampah terutama jenis sampah organik.

