

TUGAS AKHIR

Perancangan Mesin Penghancur Limbah Press Mobil

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat

Dalam Mencapai Gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh :

Nama : Ardhian Kemala Yudha

NIM : 41310120050

Program Studi : Teknik Mesin

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI

UNIVERSITAS MERCUBUANA

JAKARTA

2012

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Ardhian Kemala Yudha

N.I.M : 41310120050

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik Industri

Judul Skripsi : Perancangan Mesin Penghancur Limbah Press Mobil

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain , maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercubuana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan

Penulis,

Ardhian Kemala Yudha

LEMBAR PENGESAHAN

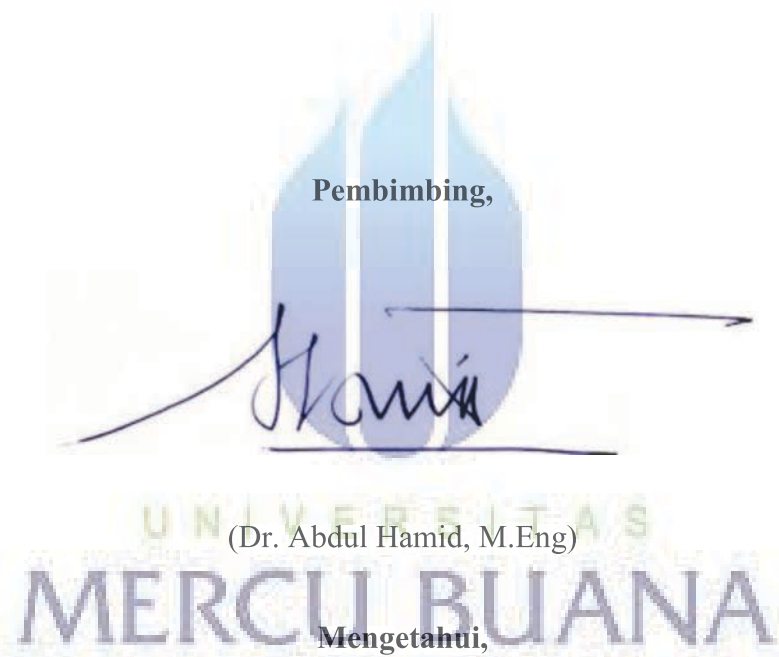
Perancangan Mesin Penghancur Limbah Press Mobil

Disusun Oleh:

Nama : Ardhian Kemala Yudha

NIM : 41310120050

Jurusan : Teknik Mesin



Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi

A blue ink signature of Prof. Dr. Gimbal Dolok Saribu, consisting of several overlapping loops and lines.

(Prof. Dr. Gimbal Dolok Saribu)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis ini dengan baik. Karya Tulis ini dibuat untuk memperoleh gelar Sarjana dalam bidang Teknik Mesin (ST) di Universitas Mercu Buana. Dalam tugas semester akhir ini terdapat materi yang membahas tentang **Perancangan Mesin Penghancur Limbah Press Mobil**. Selama menyusun Tugas Semester Akhir ini penulis telah mendapatkan banyak ilmu serta petunjuk yang mengarahkan penulis ke arah pemikiran untuk mendapatkan banyak ilmu dan ke arah pemikiran yang lebih dalam.

Dengan keyakinan yang tertanam dalam hati, sebagai manusia yang tidak terlepas dari kesalahan dan kekurangan. Semoga hikmah dari kesalahan dan kekurangan itu akan memberikan motivasi serta semangat untuk lebih hati-hati dan teliti dalam berkarya.

Penyusunan tugas akhir ini banyak kesulitan yang dihadapi, baik yang disebabkan oleh keterbatasan waktu, data maupun kemampuan penyusun. Tetapi berkat bantuan dari berbagai pihak, penyusunan tugas akhir ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu melalui kesempatan ini penyusun mengungkapkan rasa terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

Dengan selesainya skripsi ini, tidak lupa penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang tiada terhingga kepada :

1. Ir. Torik Husein, M.Eng selaku Dekan Universitas Mercu Buana.
2. Prof. Dr. Gimbal Dolok Saribu selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin S1.
3. Bapak Dr. Abdul Hamid, M.Eng selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
4. Bapak Hady Pranoto, ST, MT yang Banyak Membantu Memberikan Masukan dan Membimbing Saya Selama Menyusun Tugas Akhir.
5. Para Dosen dan Tenaga Administrasi Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknologi Industri Universitas Mercu Buana yang telah banyak memberikan bantuan selama penulis melaksanakan studi.
6. PT. Anugerah Sarana Dinamika yang sudah mengizinkan dan membantu dalam proses perancangan mesin penghancur limbah press mobil.

7. Kedua orangtua tercinta beserta seluruh kerabat tercinta. Terima kasih untuk doa dan dukungannya.
8. Sahabat-sahabat angkatan XVIII Program Kelas Karyawan Ekstensi S1 di Mercubuana. Terima kasih atas dukungan dan kerjasamanya.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, maka kritik dan sumbang saran guna penyempurnaan dalam penulisan skripsi ini sangat diharapkan. Dan semoga penlitian ini dapat memberikan manfaat bagi yang membacanya.

Jakarta, Desember 2012.

Penulis,

Ardhian Kemala Yudha



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR NOTASI	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Mesin Pemecah dan Pengurai Limbah Press Mobil	6
2.2 Part Standart	7

2.2.1 Elemen Pengikat.....	8
2.2.2 Elemen Penepat	8
2.2.3 Elemen Pemindah	9
2.2.4 Cylinder Actuator.....	11
2.2.4.1 Jenis Actuator.....	11
2.2.4.2 Cylinder Berdasar Fluida Penggeraknya.....	12
2.3 Poros	14
2.4 Perhitungan Gaya Cekam.....	15
2.4.1 Jenis Pembebanan	15
2.5 Press Tool	17
 BAB III IDENTIFIKASI MASALAH	
3.1 Nama Bagian	23
3.2 Pergerakan Mesin.....	24
3.3 Analisa masalah.....	27
 BAB IV PENGOLAHAN DATA	
4.1 Gaya Potong.....	38
4.2 <i>Upper Blade</i>	41
4.3 <i>Lower Blade</i>	45
4.4 <i>Cylinder Hydraulic</i>	49
4.5 <i>Clamp</i>	52
4.6 <i>Perhitungan Slider</i>	56
4.7 <i>Perhitungan Gerak Mekanisme</i>	58

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	63



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Nama Mesin Pemecah dan Pengurai Limbah Press Mobil	24
Tabel 4.1	Garik Antara Gaya dengan Luas Area	40



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Metodologi Penelitian yang di Terapkan	4
Gambar 2.1	Kekuatan Baut.....	7
Gambar 2.2	Ring Penahan	8
Gambar 2.3	<i>Ball Bearing</i>	9
Gambar 2.4	<i>Cylinder Double Acting</i>	12
Gambar 2.5	Pembebanan Tarik.....	15
Gambar 2.6	Pembebanan Geser	15
Gambar 2.7	Pembebanan Bengkok.....	16
Gambar 2.8	Diagram Tegangan Ijin	17
Gambar 2.9	Proses <i>Blanking</i>	18
Gambar 2.10	Proses <i>Pierching</i>	19
Gambar 2.11	Proses <i>Notching</i>	19
Gambar 2.12	Proses <i>Cropping</i>	20
Gambar 2.13	Proses <i>Parting</i>	20
Gambar 2.14	Proses <i>Lanzing</i>	20
Gambar 2.15	Proses <i>Shaving</i>	21
Gambar 2.16	Proses <i>Trimming</i>	21
Gambar 3.1	<i>Mesin Pemecah dan Pengurai Limbah Press Mobil</i>	23
Gambar 3.2	Prinsip kerja 1	25
Gambar 3.3	Prinsip kerja 2	25

Gambar 3.4 Prinsip kerja 3	26
Gambar 3.5 Prinsip kerja 4	26
Gambar 3.6 Nama Bagian Mesin.....	27
Gambar 3.7 <i>Assy Blade</i>	28
Gambar 3.8 <i>Poros Blade</i>	29
Gambar 3.9 <i>Tapered Roller Bearing</i>	29
Gambar 3.10 <i>Assy Blade</i>	30
Gambar 3.11 <i>Poros Blade</i>	30
Gambar 3.12 <i>tapered Roller Bearing</i>	30
Gambar 3.13 <i>Cover</i>	31
Gambar 3.14 <i>Base</i>	31
Gambar 3.15 <i>Holder Blade</i>	32
Gambar 3.16 <i>Lower Cylinder</i>	32
Gambar 3.17 <i>upper Cylinder</i>	33
Gambar 3.18 <i>Clamp assy</i>	33
Gambar 3.19 <i>Base Clamp</i>	33
Gambar 3.20 <i>Clamp</i>	34
Gambar 3.21 <i>Cover Pin Clamp</i>	34
Gambar 3.22 <i>Rangka</i>	35
Gambar 3.23 <i>Rangka 2</i>	35
Gambar 3.24 <i>Slider</i>	36
Gambar 3.25 <i>Lower Cylinder</i>	36
Gambar 3.26 <i>Pulling Cylinder</i>	37

Gambar 3.27 <i>Cylinder For Calmping</i>	37
Gambar 4.1 Benda kerja.....	39
Gambar 4.2 analisa <i>Upper Blade</i>	41
Gambar 4.3 Analisa Poros Penghubung	42
Gambar 4.4 Poros Penghubung.....	42
Gambar 4.5 <i>Upper Blade</i>	43
Gambar 4.6 Analisa <i>Lower Blade</i>	45
Gambar 4.7 Analisa Poros Penghubung	46
Gambar 4.8 Poros penghubung.....	46
Gambar 4.9 <i>Lower blade</i>	47
Gambar 4.10 Ukuran <i>Uper/lower Cylinder</i>	49
Gambar 4.11 Ukuran <i>Pulling Cylinder</i>	51
Gambar 4.12 analisa Pin	52
Gambar 4.13 DBB Pin	53
Gambar 4.14 Ukuran <i>Cyl Clamp</i>	54
Gambar 4.15 Ukuran <i>Cyl</i> pendorong benda kerja	55

DAFTAR NOTASI

Persamaan 2.1 Gaya Silinder	12
Persamaan 2.2 Pembebanan Bengkok	16
Persamaan 2.3 Pembebanan Tarik	16
Persamaan 2.4 Pembebanan Geser	17
Persamaan 2.4 <i>Press Tool</i>	22

