

PEMBUATAN MESIN PENCACAH PLASTIK DENGAN

KAPASITAS 20^{KG}/JAM

SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana (S-1) Teknik pada

Program Studi Teknik Mesin Universitas Sangga Buana YPKP

Disusun oleh :

YOGA SUGARA PUTRA

B1051411RB5001



FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SANGGA BUANA YPKP

BANDUNG

2018

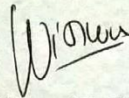
**PEMBUATAN MESIN PENCACAH PLASTIK DENGAN KAPASITAS
20KG/JAM**

Disusun oleh :

YOGA SUGARA PUTRA

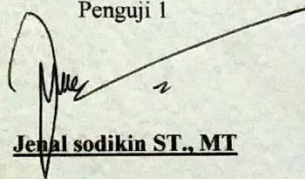
B1061411RB5001

Menyetujui,
Pembimbing



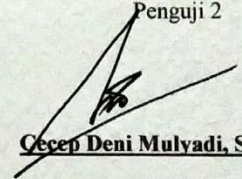
Wisnu Wijaya, ST., MT
NIK. 432200112

Penguji 1



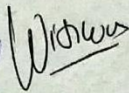
Jehal sodikin ST., MT

Penguji 2



Cecep Deni Mulyadi, S.St., M.T.

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik
Mesin



Wisnu Wijaya, ST., MT
NIK. 432200112

SURAT PERNYATAAN

Saya yang berandatangan di bawah ini :

Nama : YOGA SUGARA PUTRA

NPM : B1051411RB5001

Program Studi : S-1 Teknik Mesin

Judul Skripsi : PEMBUATAN MESIN PENCACAH PLASTIK

Dengan ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Tugas Akhir ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah maupun Kegiatan yang tercantum sebagai dari Tugas Akhir ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan Sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Bandung, 21, September 2018


yataan

YOGA SUGARA PUTRA
NPM.B1051411Rb5001

KATA PENGANTAR

Puji Dan Syukur Kehadirat Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya, Sehingga Penulis dapat menghasilkan laporan tugas akhir ini dengan judul “ **PEMBUATAN MESIN PENCACAH PLASTIK** ” Shawat beriringan salam ke pangkuan nabi Besar Muhammad SAW, beserta keluarga dan para sahabat beliau sekalian.

Laporan Tugas Akhir ini ditulis untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan mata kuliah Tugas Akhir pada Fakultas Teknik, jurusan Teknik Mesin Universitas Sangga Buana YPKP untuk memperoleh pengalaman-pengalaman praktek dalam suatu lingkungan kerja sebelum memasuki bidang yang terkait dalam teknik mesin. Dalam penyusunan laporan ini, penulisan banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, terutama pembimbing. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan, kemudahan, serta kelancaran dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Bapak **Dr. Ir. Bakhtiar A.B., M.T** , selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sangga Buana YPKP Bandung.
3. Bapak **Wisnu Wijaya S.T., M.T** , selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sangga Buana YPKP Bandung.
4. Bapak **WISNU WIJAYA S.T., M.T** , selaku dosen Pembimbing dalam penyusunan Tugas Akhir ini yang telah sabar untuk memberikan arahan dan bimbingannya.
5. Bapak **JENAL SODIKIN S.T., M.T dan CECEP DENI S.T., M.T** , selaku dewan penguji
6. Seluruh dosen Teknik Mesin yang telah memberikan sebagian ilmu dan wawasan selama masa perkuliahan
7. Ibunda tercinta, Iis siti rokayah yang selalu saya banggakan.
8. Ayah tercinta, Iin muhammad anwar yang menjadi idola saya semenjak masih kecil sampai sekarang.
9. Adik tercinta riri sri wahyuni saya yang telah menjadi motivasi dalam kehidupan saya.
10. Sahabat-sahabat Teknik Mesin angkatan 2014 yang selalu memberikan semangat, membantu dan memberikan semangat di setiap kesusahan dalam pelaksanaan Tugas Akhir ini.
11. Istri Elsa siti aisyah tercinta yang selalu memberikan semangat dan pengertian selama penyusunan Tugas akhir ini.
12. HMTM (Himpunan Mahasiswa Teknik Mesin) atas semua bantuan dan pengorbananya agar Tugas akhir ini lancar.
13. Akang-akang alumni Teknik Mesin yang telah memberikan masukan dan arahan agar lancarnya Tugas akhir ini.
14. Teman teman fakultas teknik.
15. Teman teman seangkatan 2014

16. Semua mahasiswa yang telah membantu dalam proses Tugas akhir ini.
17. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam penulisa Tugas akhir ini yang tidak dapat penulis menyebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk kesempurna laporan ini dikemudian hari. Akhirnya hanya kepada Allah SWT penulisan berserah diri, semoga laporan ini berguna untuk semua dan dapat menambah pengetahuan rekan-rekan mahasiswa, khususnya rekan-rekan di Universitas Sangga Buana ypkp Bandung.(Amin).

Bandung, 7 september 2018

Penulis

YOGA SUGARA PUTRA

NPM : B1051411RB5001

ABSTRAK

Di era globalisasi sekarang ini banyak masalah yang ditimbulkan oleh sampah plastik karena sifat unturnya yang sulit terurai oleh *mikroorganisme*. Namun ada beberapa jenis plastik yang dapat dikumpulkan untuk di daur ulang dengan cara di hancurkan lalu di buat biji plastik, salah satunya adalah botol plastik. Dengan adanya mesin pencacah plastik ini maka proses pencacahan akan lebih cepat, aman dan mudah. Dimana kita hanya memasukan sampah plastik ke dalam rumah pencacah plastik untuk di hancurkan oleh mesin pencacah plastik sehingga menghasilkan potongan-potongan kecil dari sampah plastik tersebut. Mesin pencacah plastik yang akan di buat menggunakan plat besi, besi siku, poros, 2 pisau yang menempel pada dinding bodi dan 3 pisau yang menempel pada poros dimana poros akan berputar oleh motor listrik dengan penggerak pully lalu di transmisikan menggunakan V-belt dengan daya 2 hp, dan proses pembuatannya menggunakan proses permesinan, pengelasan, pembubutan dan kerja bangku. Mesin pencacah plastic ini memiliki kapasitas 20kg/jam dan pengoperasiannya membutuhkan satu orang operator.

ABSTRACT

In this era of globalization there are many problems that arise from plastic waste that is difficult to decompose. Plastic waste can be collected to be recycled one of them by means of being crushed which is then made into plastic seeds. With this plastic chopper, the enumeration process will be faster, safer, and easier. This enumeration process is carried out by means of plastic waste is inserted into the machine to be crushed which will then produce small pieces. Plastic shredder machine that will be made using a 3 meter iron plate with 2 mm thickness, angled iron with a size of 40 mm x 40 mm, and a shaft with a diameter of 110 mm. 2 pieces of static knife attached to the frame wall and 3 blades attached to the shaft where the shaft will rotate through the pulley transmitted using a v-belt and rotating by an electric motor that has a power of 2 HP. The process of making plastic shredder machines uses the machining process, welding, turning and bench work. This plastic shredder has a capacity of 20 kg / hour and its operation requires one operator

Keywords: plastic shredder, plastic material, capacity

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	vi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat	2
1.4.1 Manfaat umum	2
1.4.2 Manfaat penulis	2
1.5 Batasan Penelitian	2
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	3
1.8 Diagram Alir Pembuatan	5
BAB II	6
LANDASAN TEORI	6
2.1 Pengertian proses pembuatan	6
2.2 Plastik	6
2.3 Pengertian pencacah plastik	7
2.4 Proses pencacahan plastik	8
2.5 Faktor-faktor teknis pemilihan mesin penghancur plastik	9
2.6 Komponen Penunjang	9
2.6.1 Bantalan	10
2.6.2 Baud dan mur.....	13
2.6.3 Besi siku	18
2.6.4 Sabuk (Belt)	19

2.6.4.1	Macam-macam sabuk (Belt)	19
2.6.5	Las	22
2.6.6	Poros	24
2.6.7	Pisau	26
2.6.8	Puly	27
2.6.9	Motor Listrik	30
2.6.10	Bearing	31
2.6.11	Bubut	35
BAB III		38
METOLOGI PEMBUATAN		38
3.1	Flowchart pembuatan	38
3.2	Waktu dan perancangan	39
3.3	Alat, Bahan dan spesifikasi	39
3.3.1	Bahan-bahan pembuatan mesin pencacah plastic	39
3.3.2	Alat-alat pada pada pembuatan mesin pencacah plastik	39
3.3.3	Spesifikasi alat	40
BAB IV		41
DATA DAN ANALISIS		41
4.1	Langkah – langkah pembuatan	41
4.1.1	Pembuatan dudukan	41
4.1.2	Pembuatan dudukan motor listrik	42
4.1.3	Pembuatan dudukan pembuangan hasil gilingan	43
4.1.4	Pembuatan rumah pencacah plastik	45
4.1.5	Pembuatan dudukan saringan dan bantalan	46
4.1.6	Pembuatan dudukan pisau	48
4.1.7	Pembuatan dudukan engsel	49
4.2	Analisi pembuatan dudukan	51
4.3	Analisi perancangan dudukan motor listrik	51
4.4	Analisis perancangan pembuangan sampah	51
4.5	Analisis perancangan rumah pencacah plastik	51
4.6	Analisis perancangan dudukan saringan dan bantalan	51
4.7	Analisis perancangan dudukan pisau	52
4.8	Analisis perancangan dudukan engsel	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kode jenis plastik yang dapat di daur ulang	7
Gambar 2.2 Jenis bantalan.....	11
Gambar 2.3 Bantalan gelinding	12
Gambar 2.4 Baud dan mur	13
Gambar 2.5 Nama baud	14
Gambar 2.6 Data teknis baut metric	16
Gambar 2.7 Spesifikasi Ukuran Baut	17
Gambar 2.8 Besi siku	18
Gambar 2.9 Sabuk (belt)	19
Gambar 2.10 Kontruksi Sabuk-V	20
Gambar 2.11 V-Belt Konvensional Tugas Berat	20
Gambar 2.12 V-Belt Konvensional SI Tugas Berat	21
Gambar 2.13. V- Belt Tugas Ringan	21
Gambar 2.14 Mesin las	22
Gambar 2.12 Prinsip Kerja Las Listrik	23
Gambar 2.15 Poros	24
Gambar 2.16 Pisau	26
Gambar 2.18 Puly	27
Gambar 2.19 Motor listrik	30
Gambar 2.20 Bearing	31
Gambar 2.21 Identifikasi <i>Bearing</i>	33
Gambar 2.22 Ukuran Bearing	34
Gambar 2.23 Mesin bubut ringan	36
Gambar 2.24 Mesin bubut sedang	36
Gambar 2.25 Mesin bubut standar	37
Gambar 4.1 Dudukan	41
Gambar 4.2 Ratakan bekas las	42
Gambar 4.3 Dudukan motor listrik	42
Gambar 4.4 Lubangi besi siku	43
Gambar 4.5 Dudukan pembuangan hasil gilingan	43
Gambar 4.6 Rumah pencacah plastik	45
Gambar 4.7 Sabungan satu persatu menggunakan mesin las	46

Gambar 4.8 Dudukan saringan dan bantalan	46
Gambar 4.9 Dudukan bantalan	48
Gambar 4.10 Dudukan saringan	48
Gambar 4.11 Pemasangan baid pada pisau	49
Gambar 4.12 Dudukan engsel	49
Gambar 4.13 Penyambungan rumah pencacah plastik dengan dudukan saringan	50
Gambar 4.14 Mesin pencacah plastic	52
Gambar 4.15 Hasil gilingan	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jenis plastik, kode dan penggunaannya	7
Table 3.1 Bahan-bahan pembuatan mesin pencacah plastik	39
Table 3.2 Alat – alat pembuatan mesin pencacah plastik	40
Tabel 3.3 Spesifikasi alat	40
Table 4.1 Estimasi biaya komponen	53
Table 4.2 Ongkos permesinan	54