

RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH SAMPAH PLASTIK



UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Andhi S Wibisono

NIM: 41312110052

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA 2017**

LAPORAN TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH SAMPAH PLASTIK



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh:

Nama : Andhi S Wibisono

NIM : 41312110052

Program Studi : Teknik Mesin

DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SYARAT KELULUSAN MATA KULIAH
TUGAS AKHIR PADA PROGRAM SARJANA STRATA SATU (S1)
JANUARI 2017

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Andhi S Wibisono

NIM : 41312110052

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : **“RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH SAMPAH
PLASTIK”**

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

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

Penulis,



(Andhi S. Wibisono)

LEMBAR PENGESAHAN**Rancang Bangun Mesin Pencacah Sampah Plastik**

Disusun oleh :

Nama : Andhi S Wibisono

NIM : 41312110052

Program Studi : Teknik Mesin

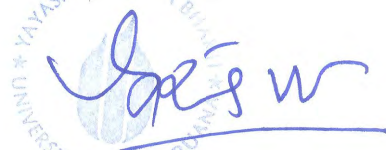
Mengetahui,

Dosen Pembimbing



Dr. Abdul Hamid B. Eng M. Eng

Koodinator Tugas Akhir



Haris Wahyudi, ST, M.Sc

KATA PENGANTAR

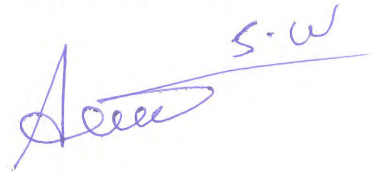
Dengan mengucap puji syukur kepada Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Mesin pada Fakultas Teknologi Industri Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak maka skripsi ini selesai dengan baik, Untuk itu saya mengucapkan terima kasih kepada:

- (1) Dr. Ir. Danto Sukmajati, M.sc sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana yang telah memberikan ijin menyusun skripsi ini.
- (2) Sagir Alva, S.Si, M.Sc, Ph.D sebagai Kaprodi Teknik Mesin Universitas Mercu Buana yang telah memberikan persetujuan atas permohonan penyusunan skripsi ini.
- (3) Dr. Abdul Hamid, B.Eng, M.Eng selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
- (4) Haris Wahyudi, ST,M.Sc selaku koordinator Tugas Akhir yang telah memberikan dukungan moril sehingga bisa berjalan dengan lancar.
- (5) Semua dosen dan karyawan Program Studi S1 Teknik Mesin Universitas Mercu Buana.
- (6) Zamroni dan Sri Andar Beni selaku orang tua saya yang telah memberikan bantuan dukungan materil dan moril.
- (7) Amalia Zahroni, S.Ars selaku adik yang telah memberikan bantuan dalam teknikal drawing.
- (8) Sahabat Teknik Mesin Universitas Mercu Buana Angkatan XXI “Pasukan Diatas awan (PANDAN)” yang telah mendukung saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
- (9) Irfan Anwar, Henri Sihombing dan Nurhadi, Aldian Rizki, Rully irvan, sahabat saya yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
- (10) Serta semua pihak yang telah membantu, yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pembaca dan pengembangan ilmu di kemudian hari. Kekurangan atau ketidaksempurnaan tentu masih ada, namun bukan

sesuatu yang yang disengaja, hal tersebut semata – mata karena kekhilafan dan keterbatasan pengetahuan yang dimiliki oleh penulis. Oleh karena itu kritik dan saran positif yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan Laporan Skripsi ini. Akhir kata semoga Laporan Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan mahasiswa, khususnya mahasiswa Program Studi S1 Teknik Mesin Universitas Mercubuana.

Jakarta, 23 Januari 2017



Andhi S. Wibisono

DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Halaman
2.1 Picture 4R	9
2.2 Peta Bank Sampah DKI Jakarta	12
2.3 Jenis – Jenis Plastik	13
2.4 V Model Proses	20
2.5 Diagram Alir Analisa Penelitian	27
2.6 Diagram Fungsi Umum Produk	34
2.7 3D Mesin Pencacah Sampah Plastik	43
2.8 Detail Gambar Mesin Pencacah Sampah Plastik	43
2.9 Dokumentasi Pembuatan	46
2.10 Komponen Terintegrasi	47
2.11 Hasil Akhir Mesin Pencacah Sampah Plastik	47



DAFTAR TABEL

No. Tabel	Halaman
2.1 Persentase Rumah Tangga Menurut dan Perlakuan Memilah Sampah Mudah Membusuk dan Tidak Mudah Membusuk, Provinsi DKI Jakarta	8
2.2 Perbandingan Harga Sampah Yang Sudah Diolah	16
3.1 Tipe – Tipe Konstruksi Rangka	35
3.2 Tipe – Tipe Corong Masuk	35
3.3 Tipe – Tipe Bodi	36
3.4 Tipe – Tipe Bantalan	36
3.5 Tipe – Tipe Pisau	37
3.6 Tipe – Tipe Motor Penggerak	37
3.7 Tipe – Tipe Poros	38
3.8 Tipe – Tipe Pully dan Gear	38
3.9 Tipe – Tipe Fly Wheel	39
3.10 Kombinasi Prinsip dan Konsep	40
4.1 Pengukuran dimensi Antropometri	42
4.2 Jadwal Pembuatan Mesin	44
4.3 Alat Yang Digunakan	45
4.4 Spesifikasi Komponen Mesin pencacah Sampah Plastik	45
4.5 Proses Pembuatan	46
4.6 Data Verifikasi dan Pengujian Pertama	48
4.7 Data Verifikasi dan Pengujian Kedua	49
4.8 Data Data Pengukuran Cacahan Pada Pengujian Kedua	50
4.9 Data Konsumsi Bahan Bakar	50



 UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Metodologi Pelaksanaan	4
1.6 Sistematika Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pendahuluan	5
2.2 Definisi Sampah	6
2.3 Jenis – jenis Sampah Menurut Sifatnya	7
2.4 Penanggulangan Sampah	11
2.5 Jenis – Jenis Plastik	13
2.6 Metodologi Desain Menggunakan VDI 2206	18
2.7 Tujuan Metodologi VDI 2206	18
2.8 Langkah Kerja Dalam Metode VDI 2206	19
2.9 Prosedur Desain Produk	20
2.8.1 <i>Problem Statement</i>	20
2.8.2 <i>Candidate Solution</i>	22
2.8.3 <i>Favorite Solution</i>	23
2.8.4 <i>Implemented Solution</i>	24
2.8.5 <i>Evaluasi</i>	25

BAB III METODOLOGI PELAKSANAAN

3.1	Pendahuluan	26
3.2	Diagram Alir Pelaksanaan	27
3.3	Langkah – Langkah Penelitian	28
	3.3.1 <i>Problem Statement</i>	28
	3.3.2 <i>Candidate Solution</i>	29
	3.3.3 <i>Favorite Solution</i>	31
	3.3.4 <i>Implement Solution</i>	32
	3.3.5 <i>Evaluasi</i>	33
3.4	Implementasi Perancangan	34
	3.4.1 <i>Problem Statement</i>	34
	3.4.2 <i>Candidate Solution</i>	34
3.5	<i>Favorite Solution</i>	39
	3.5.1 Mencari Prinsip Solusi dan Struktur	39
	3.5.2 Mengkombinasikan Prinsip & Solusi	40
	3.5.3 Evaluasi Konsep	41
	3.5.4 Final Model	41

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Penerapan Solusi	42
	4.1.1 Gambar Mesin	43
4.2	Pembuatan Mesin	44
4.3	Integrasi Sistem	47
4.4	Hasil Produk	47
4.5	Evaluasi	48
	4.5.1 Verifikasi dan Pengujian	48
	4.5.2 Evaluasi dan Pembahasan Hasil	51

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	52
5.2	Saran	52

LAMPIRAN