

MOTTO

“Jangan menyerah sebelum mencoba”

“Suatu pekerjaan yang paling tak kunjung bisa diselesaikan adalah pekerjaan yang tak kunjung pernah dimulai. (JRR Tolkien)”

“MAN JADDA WAJADA”

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji dan rasa syukur mendalam penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya maka laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Salam dan shalawat semoga selalu tercurahkan pada baginda Rasulullah Muhammad SAW.

Tugas Akhir yang berjudul “RANCANG BANGUN MESIN *PLASTIC MELTER* MENGGUNAKAN *AUTODESK INVENTOR PROFFESIONAL 2019*”, ini saya susun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi D3 Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar – besarnya atas semua bantuan yang telah diberikan, baik secara langsung maupun tidak langsung selama penelitian dan penyusunan laporan Tugas Akhir ini hingga selesai. Secara khusus rasa terima kasih tersebut saya sampaikan kepada:

1. Mama, papa, serta keluarga tercinta yang selalu membimbing, mendidik, mendo'akan dan dukungan baik moril maupun materil dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Rinasa Agistya A., Spd, T., M.Eng. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dengan kesabaran dan ketulusan.

3. Bapak M. Abdus Shomad, S.Sos.I., S.T., M.Eng. serta Bapak Zuhri Nurisna S.T., M.T. selaku dosen penguji yang bersedia meluangkan waktu untuk memberikan kritik dan saran kepada penulis dalam pembuatan tugas akhir.
4. Bapak Bambang Jatmiko, S.E., M.Si selaku direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. Bapak M. Abdus Shomad, S.Sos.I., S.T., M.Eng. selaku ketua Program Studi Teknik Mesin Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. Para dosen Jurusan D3 Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yang telah memberikan tambahan pengetahuan dan mengajarkan ilmunya kepada penulis selama perkuliahan.
7. Para staff Jurusan D3 Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yang senantiasa membantu penulis dalam urusan administrasi.
8. Teman-teman D3 Teknik Mesin, khususnya teman seperjuangan angkatan 2016 yang senantiasa berbagi ilmu dan pengalaman selama di perkuliahan.
9. Teman spesial yang selalu mendukung dan memberi semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Pihak-pihak lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan kepada saya, sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.

Sebagai manusia yang tidak lepas dari kekurangan, penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu kritik

dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan tugas akhir ini.

Penulis berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat untuk menambah wawasan bagi penulis khususnya dan bagi siapa saja yang membacanya pada umumnya, Aamiin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Oktober 2019

Fahbil Muhammad Tegar Perkasa

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	v
MOTO.....	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Rumusan Masalah.....	4
1.5 Tujuan	4
1.6 Manfaat	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA & LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 Pengertian Sampah	8
2.2.2 Pengertian Sampah Plastik	8
2.2.2.1 kode Bahan Baku Plastik	9
2.2.3 Pengertian Mesin	11
2.2.4 Komponen-Komponen Mesin Plastic Melter	11
2.2.4.1 Pulley	11
2.2.4.2 V-belt.....	12
2.2.4.3 Poros.....	12
2.2.4.4 Mixer	13
2.2.4.5 <i>Pillow Block Bearing</i>	13
2.2.5 Material Bahan	14
2.2.5.1 Baja Kadar Karbon Sedang	14
2.2.5.2 Base Plat (Plat Hitam)	15
2.2.6 Perancangan.....	16
2.2.7 Desain Teknik.....	16
2.2.8 Autodesk Inventor	16
2.2.9 Safety Factor.....	17
2.2.8 Von Misses	18

BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Diagram Alir	19
3.2 Tempat Pembuatan Tugas Akhir	20
3.3 Alat dan Bahan Perancangan	20
3.3.1 Alat Dan Bahan	20
3.3.2 Software Autodesk Inventor Professional 2019	24
3.3.3 Spesifikasi Laptop	25
3.4 Proses Pembuatan Dan Desain Alat	25
3.4.1 Langkah-Langkah Membuat Desain 2D Dengan Inventor	25
3.4.2 Langkah-Langkah Menggunakan “assembly”	25
3.4.3 Langkah-Langkah Membuat Desain Drawing 2D Dengan Inventor	26
3.4.4 Langkah-Langkah Melakukan Stress Analysis Test	28
3.4.5 Proses Pembuatan Mesin Plastic Melter	28
3.5 Desain 2D Drawing Mesin Plastic Melter	31
BAB IV Pembahasan	36
4.1 Hasil	36
4.1.1 Strest Analysis Frame	37
4.2 Tahapan Proses Pembuatan Mesin Plastic melter	42
BAB V Penutup	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	47
Daftar Pustaka	48
Daftar Lampiran	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Pulley</i>	11
Gambar 2.2 V-belt	12
Gambar 2.3 Poros.....	13
Gambar2.4 Mixer	13
Gambar2.5 Pillow Block Bearing	14
Gambar 2.6 Baja Karbon Sedang Profil Kotak	15
Gambar2.7 Plat Besi.....	15
Gambar 3.1 Gambar Diagram Alir	19
Gambar 3.2 Autodesk Inventor Proffesional	25
Gambar 3.3 Mesin Plastic Melter Tampak Depan	31
Gambar 3.4 Mesin Plastic Melter Tampak Samping	32
Gambar 3.5 Mesin Plastic Melter Tampak Belakang	33
Gambar 3.6 Mesin Plastic Melter Tampak Atas	34
Gambar 3.7 Mixer	35
Gambar 4.1 Desain Mesin Plastic Melter	36
Gambar 4.2 Tampilan Pembebanan Gaya dengan Beban 12 Kg.....	37
Gambar 4.3 von mises Stress	39
Gambar 4.4 Displacement.....	40
Gambar 4.5 Safety Factory	41
Gambar 4.6 Desain 2D Drawing.....	42
Gambar 4.7 Proses Pemotongan Baja Karbon Sedang Profil Kotak	43
Gambar 4.8 Proses Pengelasan Mesin Plastic Melter	44

Gambar 4.9 Proses Finishing	45
Gambar 4.10 Proses Perakitan Komponen.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jenis Plastik Dan Kode	9
Tabel 3.1 Alat Dan Bahan.....	20
Tabel 4.1 Tampilan Dari Material Property	37
Tabel 4.2 Hasil Report Stress Analysis mesin Plastic melter	38
Tabel 4.3 Hasil Stress Analysis Mesin Plastic Melter	39