

DAFTAR ISI

INTISARI	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	2
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat	4
1.6 Hipotesis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Plastik.....	3
2.2.1 Plastik Jenis <i>Polypropylene</i>	3
2.2.2 Sifat Plastik <i>Polypropylene</i> (PP)	4
2.2.3 Daur Ulang Plastik	5
2.2.4 Perbandingan <i>Polypropylene</i> (PP) Murni dan Daur Ulang	7
2.2.5 Teknologi Pemrosesan Plastik dengan <i>Injection Molding</i>	8
2.3 Teknologi Pemrosesan Plastik dengan <i>Injection Molding</i>	9
2.3.1 Mesin Injeksi Plastik	9
2.3.2 <i>Mold Base</i>	13



2.3.3 Mesin Injeksi Portabel.....	14
2.4 Pemilihan Material.....	15
2.5 Perancangan	16
2.5.1 <i>Injection Force</i> dan <i>Clamping Force</i>	17
2.5.2 <i>Ball screw</i>	18
2.5.3 <i>Motor Stepper</i>	20
2.5.4 <i>Screw Injection</i>	22
2.5.5 <i>Belt</i> dan <i>Pulley</i>	23
2.5.6 <i>Band Heater</i>	23
2.5.7 Transmisi daya	24
2.6 Metode Elemen Hingga	25
BAB III METODE PENELITIAN	2
3.1 Metode Penelitian	2
3.2 Diagram Alir Penelitian	2
3.3 Studi Literatur	2
3.4 Alat dan Bahan.....	2
3.5 Pemilihan Material.....	4
3.6 Perancangan Mekanik	4
3.6.1 Input Parameter	4
3.6.2 Perhitungan Luas Penampang <i>Screw</i>	5
3.6.3 Perhitungan Gaya Injeksi	5
3.6.4 Perhitungan Gaya <i>Clamping</i>	5
3.7 Pemilihan Komponen Mesin.....	6
3.8 Konsep Mesin	7
3.9 Analisis Perancangan Mekanik.....	7



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	1
4.1 Hasil Perancangan Mekanik	1
4.1.1 Input Parameter	1
4.1.2 Perhitungan Luas Penampang <i>Screw</i>	1
4.1.3 Perhitungan Gaya Injeksi	1
4.1.4 Perhitungan Gaya <i>Clamping</i>	2
4.2 Pemilihan Komponen Mesin.....	2
4.2.1 Pemilihan <i>Ball Screw</i>	2
4.2.2 Pemilihan Motor <i>Stepper</i>	4
4.2.3 Pemilihan <i>Belt</i> dan <i>Pulley</i>	4
4.2.4 Hasil Pemilihan <i>Band Heater</i>	5
4.2.5 Hasil Pemilihan <i>Screw</i>	5
4.3 Analisis Perancangan Mekanik.....	6
4.4 Hasil Perancangan 3D Model	6
4.4.1 Hasil Perancangan <i>Moving Plate</i> dan <i>Mold</i>	7
4.4.2 Hasil Perancangan <i>Center Plate</i>	8
4.4.3 Hasil Perancangan <i>Stepper Plate</i>	9
4.4.4 Hasil <i>Assembly</i>	9
4.5 Hasil Simulasi	11
4.5.1 Tekanan Injeksi	12
4.5.2 Analisis Desain.....	13
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	2
5.1 Kesimpulan	2
5.2 Saran	3
DAFTAR PUSTAKA	2



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mesin Injeksi Portabel (Noor dan Triyono, 2020).....	6
Gambar 2.2 Mesin Injeksi (Wijaya dan Hidayat, 2024).....	2
Gambar 2.3 Mesin Injeksi Horizontal (chinaplasonline.com).....	10
Gambar 2.4 Mesin Injeksi Vertikal (lookingplas.com)	10
Gambar 2.5 Blok Kerja Mesin Injeksi (Iheaturu dkk, 2021).....	12
Gambar 2.6 <i>Mold Base</i> (prototool.com).....	13
Gambar 2.7 <i>Plate Mold</i> (tdlmould.com)	14
Gambar 2.8 Mesin Injeksi Mini (lonroy.com).....	15
Gambar 2.9 <i>Mounting Method Ball Screw</i> (Noor dan Triyono, 2020).....	19
Gambar 2.10 <i>Motor Stepper Hybrid NEMA 34</i> (sumber : ato.com).....	20
Gambar 2.11 <i>Injection Molding Screw</i> (Noor dan Triyono, 2020)	22
Gambar 2.12 <i>Band Heater</i> Tipe Mika (Sinus-Jevi, 2015).....	24
Gambar 3.1 Diagram Alir	3
Gambar 3.2 Konsep Mesin Injeksi Plastik Portabel	7
Gambar 4.1 <i>Moving Plate</i>	7
Gambar 4.2 <i>Center Plate</i>	8
Gambar 4.3 <i>Stepper Plate</i> dan Motor	9
Gambar 4.4 Hasil Pemilihan <i>Screw</i> (Robotdigg.com).....	6
Gambar 4.5 Hasil pemilihan <i>ball screw</i> SFU1605	3
Gambar 4.6 <i>Band Heater</i> mika.....	5
Gambar 4.7 Hasil <i>Assembly</i> (a) tampak isometri (b) tampak samping	10
Gambar 4.8 Material PP	11
Gambar 4.9 Meshing pada Pot Bunga	11
Gambar 4.10 Tekanan Injeksi.....	12
Gambar 4.11 <i>Air Traps</i>	12



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sifat <i>Thermal</i> plastik (Ibrahim, dkk. 2022)	5
Tabel 2.2 Sifat Fisik dan Mekanik <i>Polypropylene</i> (Rosato, 2000).....	5
Tabel 2.3 Nilai Energi Kalor (Islami Anisya P, 2020)	7
Tabel 2.4 Perbedaan PP murni dan Daur Ulang (Bernadeth, 2010).....	9
Tabel 2.5 Rekomendasi Variabel Nilai untuk PP (Arburg, (2010).....	11
Tabel 2.6 <i>Material Properties</i> Aluminium 6061 (Pranata, dkk 2021)	16
Tabel 2.7 Spesifikasi <i>ball screw</i> SFU1605 (fonlinearguide.com)	20
Tabel 2.8 Spesifikasi motor NEMA34 (linengineering.com).....	21