

## DAFTAR ISI

		<b>Halaman</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b>		<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>		<b>ii</b>
<b>PENGHARGAAN</b>		<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b>		<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b>		<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>		<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>		<b>xiv</b>
<b>BAB I</b>	<b>PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1	Latar Belakang	1
1.2	Rumusan Masalah	4
1.3	Tujuan Penelitian	4
1.4	Batasan dan Ruang Lingkup Penelitian	4
1.5	Sistematika Penulisan	4
<b>BAB II</b>	<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>6</b>
2.1	Usaha-usaha Pengolahan Limbah Plastik Terdahulu	6
2.2	Pengertian Proses Ekstrusi	10
	2.2.1 Ekstrusi Bahan Termoplastik	14
2.3	Perencanaan <i>Screw</i>	16
	2.3.1 Diameter <i>Screw</i>	17
	2.3.2 <i>Screw</i> Bagian Pengumpan ( <i>Feeding Section</i> )	17
	2.3.3 <i>Screw</i> Bagian Kompresi ( <i>Compression Section</i> )	18
	2.3.4 <i>Screw</i> Bagian Akhir ( <i>Metering Section</i> )	18
2.4	Rumah <i>Screw</i> ( <i>Barrel</i> )	19
2.5	Elemen Pemanas	20
2.6	Macam-macam Aktuator (Motor)	21
	2.6.1 Motor DC	21
	2.6.2 <i>Geared</i> Motor	22
	2.6.3 Motor Servo	22

	2.6.4 Motor <i>Stepper</i>	23
2.7	<i>Gear Reducer</i>	24
2.8	Puli	24
2.9	Sabuk	26
	2.9.1 Panjang Keliling Sabuk V	27
	2.9.2 Sudut Kontak	27
	2.9.3 Kecepatan Keliling Sabuk V	27
2.10	Poros	28
2.11	Pasak	28
2.12	Bantalan	29
2.13	Perencanaan Baut dan Mur	31
	2.13.1 Pengecekan Baut	32
	2.13.2 Pengecekan Mur	33
2.14	Gaya	34
	2.14.1 Arah Gaya	36
	2.14.2 Momen Gaya (Torsi)	37
2.15	Tegangan	39
	2.15.1 Macam-macam Tegangan	40
2.16	Autodesk Inventor	44
2.17	Metode VDI 2221	44
	2.17.1 Langkah-langkah Kerja Dalam VDI 2221	45
	2.17.2 Penjabaran Tugas	46
	2.17.3 Penentuan Konsep Rancangan	48
	2.17.4 Perancangan Wujud	53
	2.17.5 Perancangan Rinci	53
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN</b>	<b>54</b>
3.1	Pendahuluan	54
3.2	Uraian Perancangan	54
	3.2.1 Diagram Alir Analisa Perancangan	55
3.3	Skema Cara Kerja Mesin Pengolah Limbah dengan Metode Ekstrusi	56
3.4	Proses Perancangan	56

3.4.1	Daftar Periksa	56
3.4.2	Daftar Kehendak Mesin Pengolah Limbah Plastik dengan Metode Ekstrusi	58
3.4.3	Abstraksi Mesin Pengolah Limbah Plastik dengan Metode Ekstrusi	59
3.4.4	Struktur Fungsi	62
3.4.5	Prinsip Solusi	63
3.4.6	Memilih Kombinasi Terbaik	66
3.4.7	Evaluasi Varian	68
<b>BAB IV</b>	<b>PERHITUNGAN DAN ANALISA</b>	<b>71</b>
4.1	Perancangan Extruder Unit	71
4.1.1	Perencanaan Screw	71
4.1.2	Estimasi Throughput Rate	75
4.1.3	Perancangan Barel	75
4.1.4	Daya Rencana	77
4.1.5	Perencanaan Pemanas	77
4.1.6	Perencanaan Bagian Penopang	78
4.1.7	Perencanaan Bantalan	78
4.2	Perencanaan Unit Shredder	81
4.2.1	Perancangan Pisau Potong	82
4.2.2	Gaya Potong Pisau	83
4.2.3	Perencanaan Kebutuhan Daya	83
4.2.4	Perencanaan Poros	84
4.2.5	Perencanaan Pasak	87
4.2.6	Perencanaan Bantalan	90
4.3	Pemilihan Motor	93
4.4	Perancangan Gear Reducer	94
4.5	Perencanaan Puli	94
4.6	Perencanaan Sabuk	97
4.7	Perencanaan <i>Cutting Unit</i>	99
4.7.1	Kecepatan Potong Pisau	99
4.7.2	Torsi pada Mata Pisau Cutting Unit	100

	4.7.3 Perencanaan Kebutuhan Daya	101
4.8	Perencanaan Rangka Mesin	101
4.9	Pembuatan Drawing Menggunakan Software	102
4.10	Analisa Pembebanan Statis Menggunakan Stress Analysis Software	103
	4.9.1 <i>Stress Analysis</i> pada <i>Barell</i>	103
	4.9.2 <i>Stress Analysis</i> pada <i>Screw</i>	105
	4.9.3 <i>Stress Analysis</i> pada Rangka Mesin	109
	4.9.4 <i>Stress Analysis</i> pada Rangka <i>Shredder</i>	109
	4.9.5 <i>Stress Analysis</i> pada Pisau <i>Shredder</i>	110
	4.9.6 <i>Stress Analysis</i> pada Dinding <i>Shredder</i>	111
4.11	Analisa Perambatan Panas	112
4.12	Efisiensi Produk	112
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>115</b>
5.1	Kesimpulan	115
5.2	Saran	116
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>117</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	<b>118</b>