

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN NOMOR PERSOALAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PEGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xviii</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>xix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metodologi Pengumpulan Data.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1 Material Polimer.....	5
2.2 Material Plastik .....	6
2.2.1 Thermoplastik .....	6

2.2.2	Thermosets .....	7
2.2.3	Elastomers .....	8
2.2.3.1	Thermoplastik Elastomer (TPEs) .....	8
2.3	Nylon .....	8
2.3.1	Temperatur <i>Setting</i> Nylon 66 .....	10
2.4	Mesin Injeksi <i>Molding</i> ( <i>Injection Molding Machine</i> ) .....	10
2.4.1	Unit Injeksi Plastik .....	11
2.4.2	Unit <i>clamping</i> .....	13
2.4.2.1	Sistem hidrolik ( <i>hydraulic clamp system</i> ) .....	13
2.4.2.2	Sistem mekanik ( <i>mechanical clamp system</i> ) .....	14
2.4.2.3	Sistem hidromekanikal ( <i>hydromechanical clamp system</i> ) .....	14
2.5	Bentuk Cetakan ( <i>Mold Design</i> ) .....	16
2.5.1	Standar Perakitan <i>Mold</i> ( <i>Standard Mold Assembly</i> ) .....	16
2.5.2	Sistem Suplai Dingin pada <i>Mold</i> ( <i>Cold Runner Mold</i> ) .....	17
2.5.2.1	Tipe Dua Pelat ( <i>Two Plate Mold</i> ) .....	18
2.5.2.2	Tipe Tiga Pelat ( <i>Three Plate Mold</i> ) .....	19
2.6	Siklus Injeksi <i>Molding</i> ( <i>Injection Molding Cycle</i> ) .....	20
2.6.1	Menutup Cetakan ( <i>Mold Close</i> ) .....	20
2.6.2	Pengisian ( <i>Fill Injection</i> ) .....	21
2.6.3	Menahan ( <i>Holding</i> ) .....	21
2.6.4	Pengisian Ulang dan Pendinginan ( <i>Charging dan Cooling</i> ) .....	22
2.6.5	Membuka Cetakan ( <i>Mold Open</i> ) .....	22
2.7	Cacat Proses Produksi Injeksi <i>Molding</i> ( <i>Injection Molding Defect</i> ) .....	23
2.7.1	<i>Weld Lines</i> .....	23

2.7.2	Penyelesaian Cacat <i>Weld lines</i> .....	25
2.8	Prinsip Dasar <i>Software Autodesk Moldflow Insight</i> .....	25
2.9	Langkah Analisis <i>Software</i> .....	26
2.9.1	Pra-Pemrosesan Analisis .....	26
2.9.2	<i>Meshing</i> .....	26
2.9.3	Menentukan Proses <i>Molding</i> .....	27
2.9.4	Menentukan Jenis Analisis .....	28
2.9.5	Menentukan Jenis Material Polimer .....	28
2.9.6	Memilih Lokasi <i>Gate</i> .....	29
2.9.7	Menentukan Parameter <i>Setting</i> .....	29
2.9.8	Memulai Analisis <i>Software</i> .....	29
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>31</b>
3.1	Pengamatan <i>Trial</i> Sebelum Analisis <i>Software</i> .....	34
3.3.1	Material Polimer .....	34
3.3.2	Data <i>Setting</i> Parameter Injeksi Sebelum Analisis <i>Software</i> .....	34
3.3.3	<i>Mold Temperature Control</i> (MTC) .....	35
3.2	Persiapan Simulasi <i>Trial</i> dan Penentuan <i>Setting</i> Parameter dengan <i>Software</i> .....	36
3.2.1	Diagram Alir Analisis <i>Gate Location</i> .....	36
3.2.2	Diagram Alir Analisis Material Polimer .....	36
3.2.3	Temperatur Leleh dan Temperatur <i>Mold</i> .....	38
3.2.4	Lokasi <i>Inject</i> .....	38
3.2.5	<i>Setting</i> Parameter Temperatur Leleh, Temperatur <i>Mold</i> , Kecepatan Injeksi, dan Tekanan <i>Packing</i> .....	39
3.3	<i>Setting</i> Parameter <i>Trial</i> Mesin Injeksi Kapasitas 100 Ton .....	41

3.3.1	Spesifikasi Mesin .....	41
3.3.2	<i>Setting</i> Parameter Mesin .....	42
3.3.3	<i>Mold Temperature Control</i> (MTC).....	44
3.4	Uji Coba .....	44
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>45</b>
4.1	Analisis Penyebab Produk Cacat.....	45
4.2	Hasil Analisa Posisi <i>Gate</i> .....	45
4.3	Hasil Aliran Fluida Polimer <i>Gauge Oil Level</i> jarak <i>gate</i> 55 mm.....	47
4.4	Pembahasan Aliran Fluida Polimer pada Jarak <i>Gate</i> 55 mm.....	48
4.5	Hasil <i>Weld Lines</i> Jarak <i>Gate</i> 55 mm .....	48
4.6	Hasil Aliran Fluida Polimer <i>Gauge Oil Level</i> Jarak <i>Gate</i> 31 mm.....	49
4.7	Pembahasan Aliran Fluida Polimer <i>Gauge Oil Level</i> Jarak <i>Gate</i> 31 mm.. .....	50
4.8	Hasil <i>Weld Lines</i> Jarak <i>Gate</i> 31 mm .....	51
4.9	Hasil Perhitungan <i>Clamping Force</i> Produk .....	52
4.10	Pemilihan Mesin Injeksi 100 Ton .....	53
4.11	Hasil <i>Setting</i> Parameter .....	53
4.11.1	Hasil <i>Setting</i> Temperatur <i>Barrel</i> .....	55
4.11.2	Hasil <i>Setting</i> Temperatur <i>Mold</i> .....	55
4.11.3	Hasil <i>Setting</i> Tekanan <i>Packing</i> .....	55
4.11.4	Hasil <i>Setting</i> Kecepatan Injeksi .....	56
4.12	Hasil <i>Trial Gauge Oil level</i> .....	56
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>57</b>
5.1	Kesimpulan.....	57
5.2	Saran.....	57

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>58</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>59</b>