

TUGAS SKRIPSI

**ANALISA PENGARUH INJECTION TIME
TERHADAP CACAT PRODUK BIJI PLASTIK PADA MESIN
INJECTION MOLDING**

Disusun Oleh :

**TRI WAHONO PANGGABEAN
NPM :71220911059**



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2024**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat, rahmat, dan karunia-Nya, sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi penelitian ini berjudul :“ANALISA PENGARUH INJECTION TIME TERHADAP CACAT PRODUK BIJI PLASTIK PADA MESIN INJECTION MOLDING” yang merupakan salah satu syarat untuk melaksanakan seminar hasil pada Fakultas Teknik Mesin Universitas Islam Sumatera Utara.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Ahmad Bakhori, ST ., MT selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik UISU serta dosen pembimbing utama yang selalu dengan sabar membimbing dan memberikan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Ir. Suhardi Napid , MI selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan pengarahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
3. Seluruh dosen Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara yang telah membekali ilmu pengetahuan kepada penulis.
4. Orangtua penulis yang senantiasa memberikan dukungan, motivasi yang tiada henti untuk menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik baiknya.
5. Teman-teman yang ikut membantu penulis selama melakukan penelitian/riset

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan

demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat baik untuk kalangan pendidikan maupun masyarakat. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Medan, September 2024

TRI WAHONO PANGGABEAN
NPM 71220911059

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Mesin Injection Molding	5
2.2 Mekanisme Mesin Injection Molding	11
2.3 Proses Kerja Mesin Injction Molding	13
2.4 Langkah-Langkah Proses Injection Molding	15
2.5 Bahan Polymer	16
2.6 Kecepatan Aliran	17
2.7 Cara Melakukan Pengecekan Produk	18
2.8 Cacat Produk Injection Molding	19
2.9 Penyusutan Shrinkage	24
2.10 Pengendalian Produk Cacat.....	26
2.11 Parameter Proses	28
2.12 Waktu Proses (Cycle Time)	29
2.13 Material Plastik	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	34

3.1 Tempat dan Waktu	34
3.2 Bahan & Alat	34
3.3 Metode Penelitian	35
3.4 Prosedur Penelitian	36
3.5 Diagram Alir Penelitian	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Proses Penelitian	38
4.2 Perhitungan Tabung Panas	38
4.3 Hasil Analisa Pengujian Putaran Mesin	42
4.4 Pengaruh Suhu Terhadap Cacat Produk	43
4.5 Aliran Masuk Biji Plastik Kedalam Cetakan	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mesin Injection Molding	6
Gambar 2.1 <i>Cylinder Barrel</i>	9
Gambar 2.2 Mekanisme Injection Molding	11
Gambar 2.3 Proses Kerja Injection Molding	13
Gambar 2.4 Cacat Short-Shot	20
Gambar 2.5 Sink Or Air Bubbe.....	21
Gambar 2.6 Cacat Warpage	21
Gambar 2.7 Cacat Weld Lines	22
Gambar 2.8 Cacat Sink Mark	22
Gambar 2.9 Cacat Flasing	23
Gambar 2.10 Black Spot	23
Gambar 2.11 Biji Plastik	29
Gambar 3.1 Biji Plastik	34
Gambar 3.2 Cetakan Spesimen Molding	33
Gambar 3.3 Mesin Molding	35
Gambar 3.4 Diagram Alir Penelitian	37
Gambar 4.2 Tabung Pemanas	39
Gambar 4.3 Detail Dimensi Barrel.....	40
Gambar 4.4 Detail Dimensi Screw.....	41
Gambar 4.5 Aliran Lelehan Biji Plastik	42
Gambar 4.6 Grafik Hubungan antara cacat produk dan waktu Injeksi.....	43
Gambar 4.7 Grafik Hubungan antara Suhu dan cacat produk	44
Gambar 4.8 Aliran masuk biji plastik kedalam cetakan	46

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan Penelitian	34
Tabel 4.1 Spesifikasi Tabung	38
Tabel 4.2 Hasil Pengujian	43

DAFTAR FUSTAKA

- [1]. U.Wahyudi, 2015, "Pengaruh Injection Time dan Backpressure Terhadap Cacat Penyusutan Pada Produk Kemasan Toples dengan Injection Molding Menggunakan Material Polystyrene", Jurnal Teknik Mesin, Vol. 04. No. 3. Jakarta.
- [2]. Desi Isabella dan Meriastuti Ginting, 2016, "Minimalisasi Produk Cacat Proses Injection Molding PT XYZ Dengan Menggunakan Quality Filter Mapping (Studi Kasus Pada Sebuah Perusahaan Plastik Di Cikarang)", Jurnal teknik industri, Jakrata barat.
- [3]. Rosady Ruslan, 2017, "Metode Penelitian Public Relations Dan Komunikasi", Ed. 1,- Cet. 7.-PT.Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- [4]. Moerbani, J., 1999, Plastic Moulding, Diktat Kuliah, Akademi Teknik Mesin Industri (ATMI) Surakarta.
- [5]. Nakazawa,M, 2010, Mold Basic Design textbook, Jakarta.
- [6]. Anif, 2007. Injection Molding dan Penerapannya Di Industri Manufaktur. URL: http://anifmaterial.blogspot.com/2007_01_01_archive.html. Diakses tanggal 15 Agustus 2014.
- [7]. Mujiarto,Imam.2005.Sifat Dan Karakteristik Material Plastik Dan Bahan Aditif. URL: <http://mesinunimus.files.wordpress.com/2008/02/sifat-karakteristik-material-plastik.pdf>. Diakses tanggal 2 September 2014.
- [8]. Wijaya, Hadi. 1998. Proses Injeksi Plastik.URL: <http://injeksiplastik.blogspot.com/2009/11/proses-injeksi-plastik.html>. Diakses tanggal 20 Agustus 2014.
- [9]. Yoriwe,Taufik, 2013, Definisi Plastik Injection Molding.URL: <http://taufik-yoriwe.blogspot.com/2013/02/definisi-plastic-injection-molding.html>. Diakses tanggal 26 Agustus 2014.

- [10]. Kata Data 2016, URL : [https:// databoks.katadata.co.id/lingkungan statistic/fb170ca1688b4f1/Timbulannya-plastik-indonesia-terus-meningkat-hampir-sedekade](https://databoks.katadata.co.id/lingkungan-statistic/fb170ca1688b4f1/Timbulannya-plastik-indonesia-terus-meningkat-hampir-sedekade).
- [11]. Yuliana chemistry, 2013 Jurnal of Empowerment Community and Education.