

SKRIPSI
**EFEK WAKTU INJEKSI TERHADAP CACAT PRODUK
PADA PRODUK *HANDLE LOGICO MAXIMO BOX*
(STUDI PADA INJEKSI *HANDLE* DENGAN MESIN
INJECTION MOLDING)**



*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

Disusun Oleh :

NANDA AKHMAD MUNAWIR

1502618035

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Pendidikan Teknik Mesin

**PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2023

ABSTRAK

Tujuan dari variasi waktu injeksi pada penelitian ini adalah untuk mengetahui cara mengoperasikan mesin *injection molding* serta untuk mengetahui waktu optimal pada pembuatan produk *handle logico maximo box*. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, dengan melakukan percobaan pembuatan produk secara berkali-kali menggunakan *setting* parameter *pressure*, *thermal*, dan *flux* yang konstan akan tetapi menggunakan parameter waktu injeksi (*injection time*) yang bervariasi yaitu, 0.6 detik, 0.75 detik 0.9 detik, dan 1.5 detik untuk mengetahui waktu injeksi yang lebih efektif dan tidak terdapat cacat produk. Semakin lama waktu injeksi yang digunakan akan menghasilkan produk dengan potensi terjadinya cacat *short shot* yang rendah. Akan tetapi parameter waktu injeksi juga tidak boleh terlalu lama karena akan menyebabkan waktu produksi menjadi tidak efisien ataupun memberikan kemungkinan terjadinya cacat lain seperti cacat *flasing*. Hasil penelitian menunjukkan variasi waktu injeksi 0,6 detik dan 0,75 detik terjadi cacat *short shot*. Kemudian pada variasi waktu injeksi 0,9 detik menghasilkan produk tidak mengalami kecacatan. Namun pada variasi waktu injeksi 1,5 detik menghasilkan produk yang mengalami cacat *flashing*.

Kata Kunci : Cacat Produk, *Injection Molding*, *Injection Time*.

ABSTRACT

The purpose of variations in injection time in this study is to find out how to operate injection molding machines and to find out the optimal time for making product handle logico maximo boxes. This study uses an experimental method, by conducting product manufacturing experiments many times using the parameters setting pressure, thermal, and flux which will be constant but using injection time parameters that vary, namely, 0.6 seconds, 0.75 seconds, 0.9 seconds, and 1.5 seconds. seconds to determine a more effective injection time and no product defects. The longer the injection time used will produce a product with a lower potential for short shot defects. However, the injection time parameter should not be too long because it will cause inefficient production time or allow other defects such as flasing defects to occur. The results showed that variations in injection time of 0.6 seconds and 0.75 seconds resulted in short shot defects. Then at the injection time variation of 0.9 seconds the product does not experience defects. However, the injection time variation of 1.5 seconds resulted in a product with flashing defects.

Keywords: Injection Molding, Injection Time ,Product defects

LEMBAR PENGESAHAN I

Judul : Efek Waktu Injeksi Terhadap Cacat Produk Pada Produk
Handle Logico Maximo Box (Studi Pada Injeksi *Handle*
Dengan Mesin *Injection Molding*)

Penyusun : Nanda Akhmad Munawir

NIM : 1502618035

Pembimbing 1 : Dr. Eng. Agung Premono, M.T

Pembimbing 2 : Dr. Eko Arif Saefudin, M.T.

Disetujui Oleh:

Pembimbing 1



Dr.Eng. Agung Premono, M.T.

NIP. 197705012001121002

Pembimbing 2

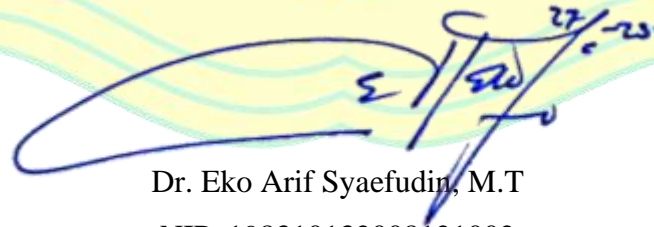


Dr. Eko Arif Saefudin, M.T.

NIP. 198310132008121002

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



Dr. Eko Arif Syaefudin, M.T

NIP. 198310132008121002

LEMBAR PENGESAHAN II

Judul : Efek Waktu Injeksi Terhadap Cacat Produk Pada Produk
Handle Logico Maximo Box (Studi Pada Injeksi *Handle* Dengan
Mesin *Injection Molding*)

Penyusun : Nanda Akhmad Munawir

NIM : 1502618035

Disetujui Oleh :

Nama Dosen

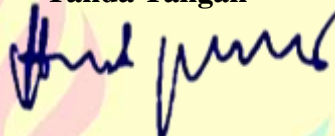
Tanda Tangan

Tanggal

(Dosen Pembimbing 1)

Dr.Eng. Agung Premono, M.T.

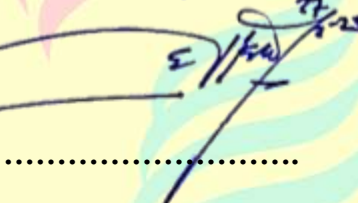
NIP. 197705012001121002

 17/02/23

(Dosen Pembimbing 2)

Dr. Eko Arif Saefudin, M.T.

NIP.19831013200812002

 27/02-2023

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi

Nama Dosen


Tanda Tangan

Tanggal

(Ketua Sidang)

Prof. Dr. C. Rudy Prihantoro, M.Pd.


NIP.196106041986021001

 21.2.2023

(Sekretaris)

Drs. Tri Bambang AK, M.Pd.

NIP.196412021990031002

 17/02/2023

(Dosen Ahli)

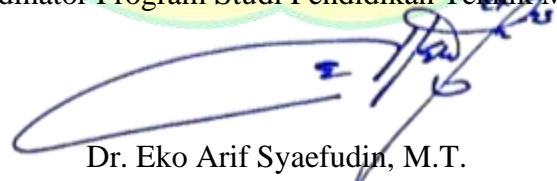
Dr. Imam Basori, M.T.

NIP.197906072008121003

 17/02/23

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin


Dr. Eko Arif Syaefudin, M.T.

NIP. 198310132008121002

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 20 Februari 2023

Yang membuat pernyataan



Nanda Akhmad Munawir

No. Reg 1502618035





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Nanda Akhmad Munawir
NIM : 1502618035
Fakultas/Prodi : Teknik/Pendidikan Teknik Mesin
Alamat email : Nandamunawir00@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

“Efek Waktu Injeksi Terhadap Cacat Produk Pada Produk *Handle Logico Maximo Box* (Studi Pada Injeksi *Handle* Dengan Mesin *Injection Molding*”.....

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 1 Maret 2023

Penulis

(Nanda Akhmad Munawir)

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur atas ke hadirat Allah SWT atas segala Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efek Waktu Injeksi Terhadap Cacat Produk Pada Produk *Handle Logico Maximo Box* (Studi Pada Injeksi *Handle* Dengan Mesin *Injection Molding*)”.

Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Teknik Mesin pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Eko Arif Syaefudin, M.T. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Dan selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan, bimbingan yang sangat baik dan jelas sehingga penulis dapat dengan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Eng Agung Premono, M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan, bimbingan yang sangat baik dan jelas sehingga penulis dapat dengan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Seluruh teman-teman Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta khususnya angkatan 2018 yang selalu memberikan semangat serta dukungan dalam penulis menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak sekali kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Untuk itu, penulis memohon maaf sebesar-besarnya apabila terdapat kesalahan baik dari segi isi ataupun dalam segi tulisan. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi diri penulis sendiri dan umumnya bagi pembaca.

Jakarta, 20 Februari 2023



Nanda Akhmad Munawir

No. Reg 1502618035

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN I	i
LEMBAR PENGESAHAN II	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Penelitian Relevan	5
2.2 Plastik	6
2.2.1 <i>Polypropylene</i>	7
2.3 Mesin <i>Injection Molding</i>	8
2.3.1 Bagian-bagian Mesin <i>Injection Molding</i>	9
2.3.2 Mekanisme kerja mesin <i>Injection Molding</i>	14
2.3.3 Parameter proses mesin <i>Injection Molding</i>	16
2.3.4 Waktu proses mesin <i>Injection Molding (Cycle Time)</i>	17
2.3.5 Cacat Produk pada mesin <i>Injection Molding</i>	18
2.4 <i>Logico Maximo Box</i>	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Metode Penelitian	22
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	22
3.3 Variabel Penelitian	22
3.3.1 Variabel Bebas	22
3.3.2 Variabel Terikat	23

3.4	Alat dan Bahan Penelitian	23
3.4.1	Alat.....	23
3.4.2	Bahan	23
3.4	Diagram Alir Penelitian.....	24
3.5	Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data	27
3.6	Pengolahan data.....	28
BAB IV	HASIL PENELITIAN.....	30
4.1.	Deskripsi Hasil Penelitian	30
4.1.1	Pencetakan Produk <i>Handle Logico Maximo</i>	30
4.2	Analisa Hasil Penelitian	32
4.2.1	Analisa Kecacatan Pada Produk	32
4.2.2	Analisa Perbandingan Ukuran Pada Produk.....	37
4.3.	Pembahasan Hasil Penelitian.....	37
BAB V	KESIMPULAN	35
5.1	Kesimpulan.....	35
5.2	Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	38
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	41