

TUGAS AKHIR

**UPAYA MINIMALISASI *DOWNTIME* SAAT *SET UP* MESIN
INJECTION STRETCH BLOW MOLDING MENGGUNAKAN
METODE *SINGLE MINUTE EXCHANGE OF DIES* (SMED)
PADA PROSES PEMBUATAN BOTOL PLASTIK
DI PT BUMIMULIA INDAH LESTARI
CIKARANG, BEKASI, JAWA BARAT**



Disusun Oleh :

TAMIMMATUN SA'DIYYAH

NIM.1703040

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATK YOGYAKARTA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

PENGESAHAN

**UPAYA MINIMALISASI *DOWNTIME* SAAT *SET UP* MESIN
INJECTION STRETCH BLOW MOLDING MENGGUNAKAN
METODE *SINGLE MINUTE EXCHANGE OF DIES* (SMED)
PADA PROSES PEMBUATAN BOTOL PLASTIK DI
PT BUMIMULIA INDAH LESTARI
CIKARANG, BEKASI, JAWA BARAT**

Disusun oleh :

TAMIMMATUN SA'DIYAH
1703040

Program Studi Teknologi Pengolahan Karet dan Plastik

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir dan dinyatakan
memenuhi salah satu syarat yang diperlukan untuk mendapatkan Derajat Ahli
Madya Diploma III (D3) Politeknik ATK Yogyakarta

Tanggal : 19 Agustus 2020

Pembimbing,


Diana Ross Arief, S.Pd., M.A.
NIP. 19861231201402 2 001

TIM PENGUJI

Kepua

Suharyanto, B.Sc., SE., M.M.
NIP. 19551017198503 1 002


Anggota


Diana Ross Arief, S.Pd., M.A.
NIP. 19861231201402 2 001


Yuli Suwarno, S.T., M.Sc.
NIP. 19810704200803 1 002

Yogyakarta, September 2020

Direktur Politeknik ATK Yogyakarta


Drs. Sugivanto, S.Sn., M.Sn.
NIP. 19660101199403 1 008



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena telah melimpahkan nikmat dan karunia-Nya serta telah memberikan banyak kemudahan sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tugas Akhir disusun dengan tujuan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III (D3) pada Jurusan Teknologi Pengolahan Karet dan Plastik di Politeknik ATK Yogyakarta. Dalam menyelesaikan Tugas Akhir, penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Drs. Sugiyanto, S.Sn., M.Sn., selaku Direktur Politeknik ATK Yogyakarta.
2. Dr. R.L.M. Satrio Ari Wibowo, S.Pt., M.P., IPU, ASEAN Eng. sebagai Pembantu Direktur I Politeknik ATK Yogyakarta.
3. Yuli Suwarno, S.T., M.Sc., selaku Kaprodi Teknologi Pengolahan Karet dan Plastik Politeknik ATK Yogyakarta.
4. Diana Ross Arief, M.A., selaku dosen pembimbing dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
5. Pimpinan dan Seluruh staff karyawan PT. Bumimulia Indah Lestari yang telah memberikan ilmu, wejangan, dan pengalaman yang sangat bermanfaat.

6. Teman-teman dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini.

Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat khususnya di dunia ilmu pengetahuan dan mendorong kajian lanjutan terkait *downtime* pada mesin *injection stretch blow molding* berikutnya.

Yogyakarta, Agustus 2020

Penulis



PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT. yang telah melimpahkan nikmat dan karuniaNya serta banyak sekali kemudahan dalam menyelesaikan tugas akhir. Tugas akhir ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orangtua tercinta, Bapak Maselan dan Ibu Jamingah. Kakak Nur Hidayati, kembaran Tamam Sa'adi dan adik Robi'ah Wiji Astuti yang sangat saya sayangi. Terima kasih atas segala curahan kasih sayang, doa, kesabaran, perjuangan dan pengorbanan tanpa pamrih dan tak pernah terputus selama ini. Semoga Allah SWT. senantiasa memberikan kesehatan, keselamatan dan keberkahan.
2. *Miss* Diana Ross Arief, M.A., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir terima kasih telah memberikan bimbingan, saran, dukungan, dan motivasi hingga selesainya Tugas Akhir ini.
3. Seluruh dosen dan keluarga besar Politeknik ATK Yogyakarta yang telah memberi banyak ilmu dan bantuan selama saya berada di bangku kuliah.
4. Bapak Nur Kholis, Bapak Sunardianta selaku pembimbing lapangan, Mas Erwis, Bapak Wignyo Harsono, Bapak Puji, Mas Zuhri, Mas Rahman, Mas Hari, Mas Adi, Bapak Jayusman, Mas Effendi dan seluruh staff departemen produksi *plant 1* PT Bumimulia Indah Lestari. Terima kasih telah bersedia menyediakan tempat magang, menerima kami dengan sikap yang baik, memberikan ilmu, pengalaman motivasi, saran, semangat dan inspirasi yang akan selalu dikenang.

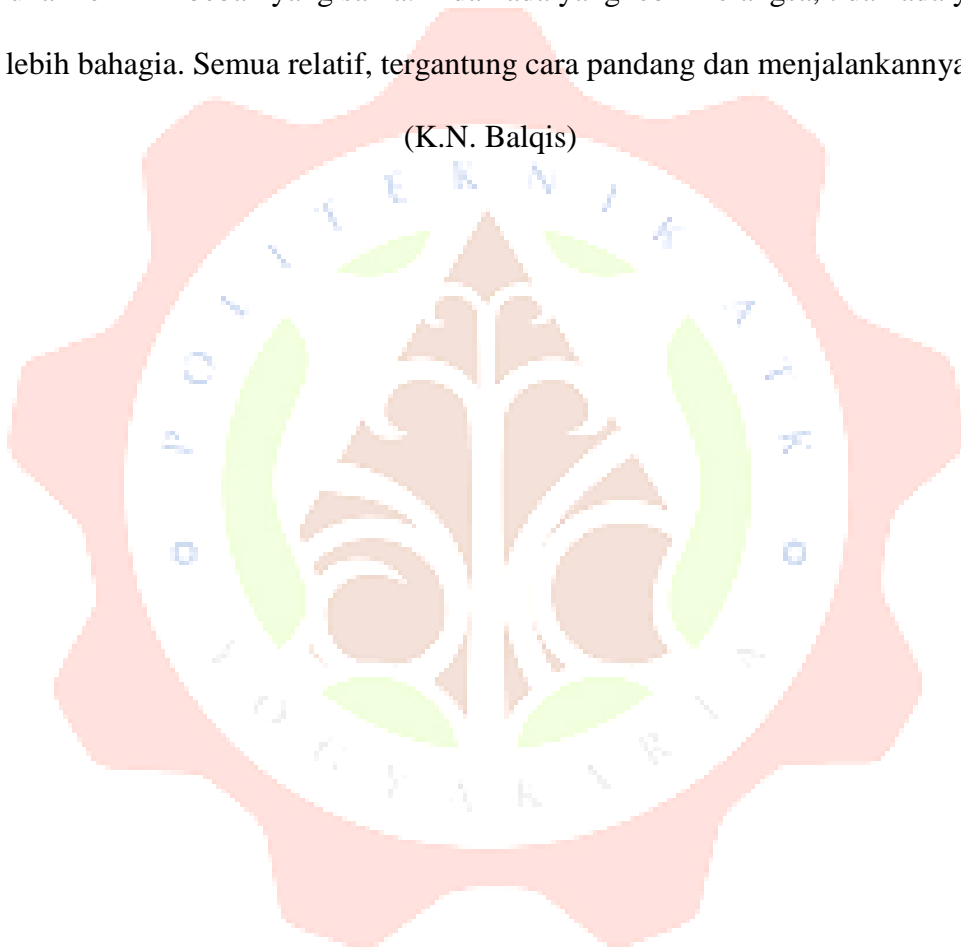
5. Teman-temanku Putri, Muhtar, Rama dan Mamak Sipur terimakasih atas dukungan dan kasih sayang yang selalu diberikan.
6. Teman-teman TPKP dan UKII AL-FATIH yang telah memberikan keceriaan serta rasa kekeluargaan selama menuntut ilmu di Politeknik ATK Yogyakarta.
7. *Partner* selama magang Rindi dan Marya yang telah berbagi pengetahuan, pengalaman, semangat, dan cerita saat di kontrakan



MOTTO

Saya rasa setiap orang membawa luka yang berbeda-beda. Tapi semua yang terluka memiliki beban yang sama. Tidak ada yang lebih nelangsa, tidak ada yang lebih bahagia. Semua relatif, tergantung cara pandang dan menjalankannya.

(K.N. Balqis)



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
PERSEMBAHAN.....	v
MOTTO.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan.....	4
C. Ruang Lingkup Pembahasan.....	4
D. Tujuan Tugas Akhir.....	5

E. Manfaat Tugas Akhir.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. <i>Stretch Blow Molding</i>	6
B. <i>Lean Manufacturing</i>	7
C. <i>Waste</i> (Pemborosan).....	8
D. <i>Set Up</i>	8
E. Waktu <i>Set Up</i>	9
F. <i>Single Minute Exchange of Dies</i>	11
BAB III METODE TUGAS AKHIR.....	16
A. Lokasi Pengambilan Data.....	16
B. Materi Tugas Akhir.....	16
C. Metode Penyelesaian Masalah.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
A. Elemen-elemen Aktivitas <i>Set Up</i> Mesin <i>Injection Stretch Blow Molding</i>	29
B. Identifikasi Faktor Penyebab Tingginya <i>Downtime</i>	32
C. Penerapan Metode SMED.....	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
A. Kesimpulan	43
B. Saran	44

DAFTAR PUSTAKA 45

LAMPIRAN 47



DAFTAR TABEL

TABEL 1. Data Elemen Aktivitas <i>Set Up</i> dan Waktu <i>Set Up</i>	29
TABEL 2. Lanjutan Data Elemen Aktivitas <i>Set Up</i> dan Waktu <i>Set Up</i>	30
TABEL 3. Lanjutan Data Elemen Aktivitas <i>Set Up</i> dan Waktu <i>Set Up</i>	31
TABEL 4. Pengelompokan Aktivitas <i>Set Up</i> Mesin <i>Injection Stretch Blow Molding</i>	32
TABEL 5. Lanjutan Pengelompokan Aktivitas <i>Set Up</i> Mesin <i>Injection Stretch Blow Moldin</i>	33
TABEL 6. Lanjutan Pengelompokan Aktivitas <i>Set Up</i> Mesin <i>Injection Stretch Blow Moldin</i>	34
TABEL 7. Perubahan Aktifitas Internal ke Ekstenal	35
TABEL 8. Lanjutan Perubahan Aktifitas Internal ke Ekstenal	36

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 1. Data Downtime Mesin yang Disebabkan Oleh <i>Set Up</i> Bulan Januari-Februarii 2020	1
GAMBAR 2. Material PET MITSUBUSHI, PET BELPET, dan PET BELPEN/KANEBO	17
GAMBAR 3. Mesin <i>Injection Stretch Blow Molding</i> Jenis ASB DPH 70	18
GAMBAR 4. Cetakan	18
GAMBAR 5. <i>Mold Temperature Controller (MTC)</i>	19
GAMBAR 6. <i>Drayer</i>	19
GAMBAR 7. Mesin <i>Crusher</i>	20
GAMBAR 8. Kunci Inggris	20
GAMBAR 9. <i>Hoist Crane</i>	21
GAMBAR 10. <i>Forklift</i>	21
GAMBAR 11. <i>Pallet</i>	22
GAMBAR 12. <i>Tools Box</i>	22
GAMBAR 13. Diagram Alir Tahapan Penyelesaian Masalah	25
GAMBAR 15. <i>Tools Box</i> yang Digunakan Oleh Operator	34

GAMBAR 16. Contoh *Pallet Tools Box* 5R 39

GAMBAR 17. Contoh Pengelompokkan *Part* Dalam Kotak 40

GAMBAR 18. Contoh alat bantu pengencangan dengan bantuan tekanan udara
(*pneumatic*) 41



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Surat Keterangan Magang	48
LAMPIRAN 2. Lembar Kerja Harian Magang	49
LAMPIRAN 3. Blanko Konsultasi Tugas Akhir.....	51
LAMPIRAN 4. Diagram Alir Tahapan Proses Pembuatan Botol Plastik	52
LAMPIRAN 5. Tabel Perubahan Urutan Proses <i>Setup</i>	53

