

# **TUGAS AKHIR**

## **PENGARUH KECEPATAN *NIP ROLL* TERHADAP KETEBALAN PRODUK KANTONG PLASTIK DI PT BAHAGIA**



**Oleh :**

**ARIEF KRISNA WIBOWO**

**1703080**

**TPKP-17**

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA  
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA  
INDUSTRI  
POLITEKNIK ATK YOGYAKARTA**

**2020**

## PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan nikmat dan karuniaNya serta kemudahan dalam menyelesaikan Tugas Akhir. Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada :

1. Bapak, Ibu, dan adik saya yang tercinta, serta Kakek dan Nenek saya. Terimakasih atas segala doa, dukungan, dan pengorbanan selama ini.
2. Bapak M. Wahyu Sya'bani, S. T., M.Eng selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir. Terimakasih telah memberikan bimbingan, saran, dukungan, dan motivasi hingga selesainya Tugas Akhir ini.
3. Seluruh Dosen dan keluarga besar Politeknik ATK Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu dan bantuan selama saya berada di bangku kuliah..
4. Mas Edi, Mas Eko P, Mas Eko, Mbak Sandra dan seluruh staf PT. BAHAGIA. Terimakasih telah menerima dan memberikan ilmu serta membantu saya selama melaksanakan magang.
5. Teman saya Afi, Yunny, Ainun, Latifah, dan Hega yang selalu memberikan dukungan dan motivasi.
6. Teman-teman SDA Adventure dan RISMA Dawukan yang selalu memberikan dukungan kepada saya.
7. Teman-teman TPKP yang menemani saya selama di bangku kuliah.
8. Seluruh pihak yang ikut memberikan andil dalam pembuatan Tugas Akhir. Terimakasih atas dukungan kalian semua.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur senantiasa dipanjatkan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala serta limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi Diploma III serta dalam rangka memperoleh gelar Ahli Madya Politeknik ATK Yogyakarta. Tujuan penyusunan tugas akhir yaitu untuk mengembangkan wawasan dan pengetahuan tentang pengaruh kecepatan *nip roll* terhadap ketebalan produk.

Terselesaikannya tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, sehingga pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis mengucapkan 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 selaku Pembantu Direktur 1 Politeknik ATK Yogyakarta.
3. Yuli Suwarno, S. T., M.Sc selaku Kaprodi Teknologi Pengolahan Karet Dan Plastik.
4. M. Wahyu Sya'bani, S. T., M.Eng selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
5. Agus Fang Lie selaku Direktur PT Bahagia.
6. Mas Edi, Mas Eko P, Mas Eko, Mbak Sandra dan seluruh staf PT. BAHAGIA.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Karena itu, penulis memohon kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaannya dan semoga bermanfaat.

Yogyakarta, 8 September 2020

Arief Krisna Wibowo

## DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
PENGESAHAN.....	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
DAFTAR ISTILAH.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan.....	3
D. Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Plastik.....	5
B. Kantong plastik HDPE.....	6
C. Mesin ekstrusi <i>blown film</i> .....	7
D. Cacat Pada Kantong Plastik.....	15
E. Parameter Seting.....	17
BAB III METODE.....	19
A. Metode .....	19
B. Lokasi Pelaksanaan.....	19
C. Materi Pelaksanaan Tugas Akhir.....	20
1. Bahan.....	20
2. Alat.....	21
D. Diagram Alir.....	23
1. Diagram Alir Proses.....	23
2. Diagram Alir Penyelesaian Masalah.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
A. Hubungan Berat dengan Kecepatan.....	29
B. Hubungan Ketebalan dengan Berat.....	34
C. Hubungan Kecepatan <i>Nip Roll</i> dengan Ketebalan.....	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
A. Kesimpulan.....	46
B. Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN.....	51

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Polietilen.....	6
Gambar 2. Struktur cabang HDPE.....	7
Gambar 3. Mesin Ekstrusi <i>blown film</i> (MT).....	8
Gambar 4. Mesin Ekstrusi <i>blown film</i> (GB).....	9
Gambar 5. Mesin Ekstrusi <i>blown film</i> (GB).....	9
Gambar 6. Mesin Ekstrusi <i>blown film</i> (ST-TD).....	10
Gambar 7. Mesin Ekstrusi <i>blown film</i> (CT-DC, CT-DCTD).....	11
Gambar 8. Mesin Ekstrusi <i>blown film</i> (CT-ML).....	11
Gambar 9. Mesin Ekstrusi <i>blown film</i> (RCT-AB, RCT-ABA).....	12
Gambar 10. Mesin Ekstrusi <i>blown film</i> (RCT-ABC).....	12
Gambar 11. Bagan mesin Ekstrusi <i>blown film</i> .....	13
Gambar 12. a) <i>Air Ring</i> Mesin Ekstrusi <i>blown film</i> , b) Die Mesin Ekstrusi <i>blown film</i> , c) <i>nip roll</i> Mesin Ekstrusi <i>blown film</i> .....	14
Gambar 13. (A) Produk dengan ketebalan yang sesuai standar. (B) produk dengan ketebalan tidak mencapai standar.....	16
Gambar 14. Setting parameter kecepatan.....	18
Gambar 15. Biji Plastik HDPE.....	20
Gambar 16. Mesin Ekstrusi <i>blown film</i> .....	22
Gambar 17. Mesin <i>Mixer</i> .....	22
Gambar 18. Diagram Alir Proses.....	24
Gambar 19. Diagram Alir Penyelesaian Masalah.....	26
Gambar 20. Grafik Hubungan Kecepatan <i>Roll</i> dengan Berat Sampel.....	32
Gambar 21. Grafik Hubungan Berat dengan Ketebalan.....	37
Gambar 22. Grafik Hubungan Kecepatan dengan Ketebalan.....	40
Gambar 23. Grafik Uji Kemuluran .....	43
Gambar 24. Grafik Uji Kuat Tarik .....	45

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data pengamatan bulan february tanggal (24-25 february 2020).....	30
Tabel 2. Nilai <i>Trend</i> Kecepatan dengan Berat.....	33
Tabel 3. Data perbandingan berat dengan ketebalan (24-25 february 2020).....	35
Tabel 4. Nilai <i>Trend</i> Ketebalan dengan Berat.....	38
Tabel 5. Nilai <i>Trend</i> Kecepatan dengan Ketebalan.....	40
Tabel 6. hasil Uji Mekanik .....	43

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Surat Diterima Magang.....	51
Lampiran 2. Surat Keterangan Magang.....	52
Lampiran 3. Lembar Harian Magang.....	53



## DAFTAR ISTILAH

HDPE	: <i>High Density Polyethylene</i>
LDPE	: <i>Low Density Polyethylene</i>
PE	: <i>Polyethylene</i>
PP	: <i>Polypropylene</i>
MT	: <i>Mini Type</i>
PS	: <i>Polystyrene</i>
ABS	: <i>Akrlonitril Butaadiena Stiren</i>
SAN	: <i>Stirena Akrlonitril</i>
PET	: <i>Polyethylene Terephthalate</i>
PBT	: <i>Polybutylene Terephthalate</i>
POM	: <i>Polyoxymethylene</i>
PC	: <i>Polycarbonate</i>
PU	: <i>Polyurethane</i>
UF	: <i>Urea-formaldehyde</i>
MF	: <i>Melamine formaldehyde</i>
IKM	: <i>Industri Kecil Menengah</i>