

**TUGAS AKHIR**  
**PENGENDALIAN CACAT BINTIK HITAM PADA PRODUK TUTUP**  
**BOTOL AIR MINERAL (CAP MW 29/25 K120) BERBAHAN DASAR**  
**HDPE DI PT INDO TIRTA ABADI TANGERANG, BANTEN**



Disusun Oleh:  
**INTAN AMALIA DWI NUR SIWI**  
**1703046**

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

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**PENGENDALIAN CACAT BINTIK HITAM PADA PRODUK**  
**TUTUP BOTOL AIR MINERAL (CAP MW 29/25 K120)**  
**BERBAHAN DASAR HDPE DI PT INDO TIRTA ABADI**  
**TANGERANG, BANTEN**

Disusun Oleh:  
**INTAN AMALIA DWI NUR SIWI**  
**1703046**

**Program Studi Teknologi Pengolahan Karet dan Plastik**


Pembimbing,



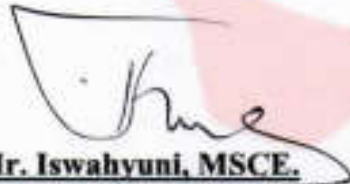
**Diana Ross Arief, S.Pd., M.A.**  
**NIP. 19861231 201402 2 001**

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 : 24 Agustus 2020  
**TIM PENGUJI**  
Ketua



**Indri Hermivati, B. Sc., S.T., M.Pd.**  
**NIP. 19600317 198703 2 002**  
Anggota



**Ir. Iswahyuni, MSCE.**  
**NIP. 19580912 198703 2 001**



**Diana Ross Arief, S.Pd., M.A.**  
**NIP. 19861231 201402 2 001**

Yogyakarta, Oktober 2020  
Direktur Politeknik ATK Yogyakarta



**Drs. Sugiyanto, S.Sn., M.Sn.**  
**NIP. 19660101 199403 1 008**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT. Atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat 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. Yuli Suwarno, S.T., M, Sc., selaku kepala Program Studi Teknologi Pengolahan Karet dan Plastik.
3. Dr.Eng. Raden Bagus Seno Wulung, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing akademik.
4. Diana Ross Arief, S.Pd., M.A., selaku dosen pembimbing dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Pimpinan dan Seluruh staff karyawan perusahaan yang telah memberikan ilmu, nasihat, dan pengalaman yang sangat bermanfaat.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir masih terdapat banyak kekurangan. Semoga hasil dari Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat kepada pihak terkait dan pembaca.

Yogyakarta, Agustus 2020

Penulis

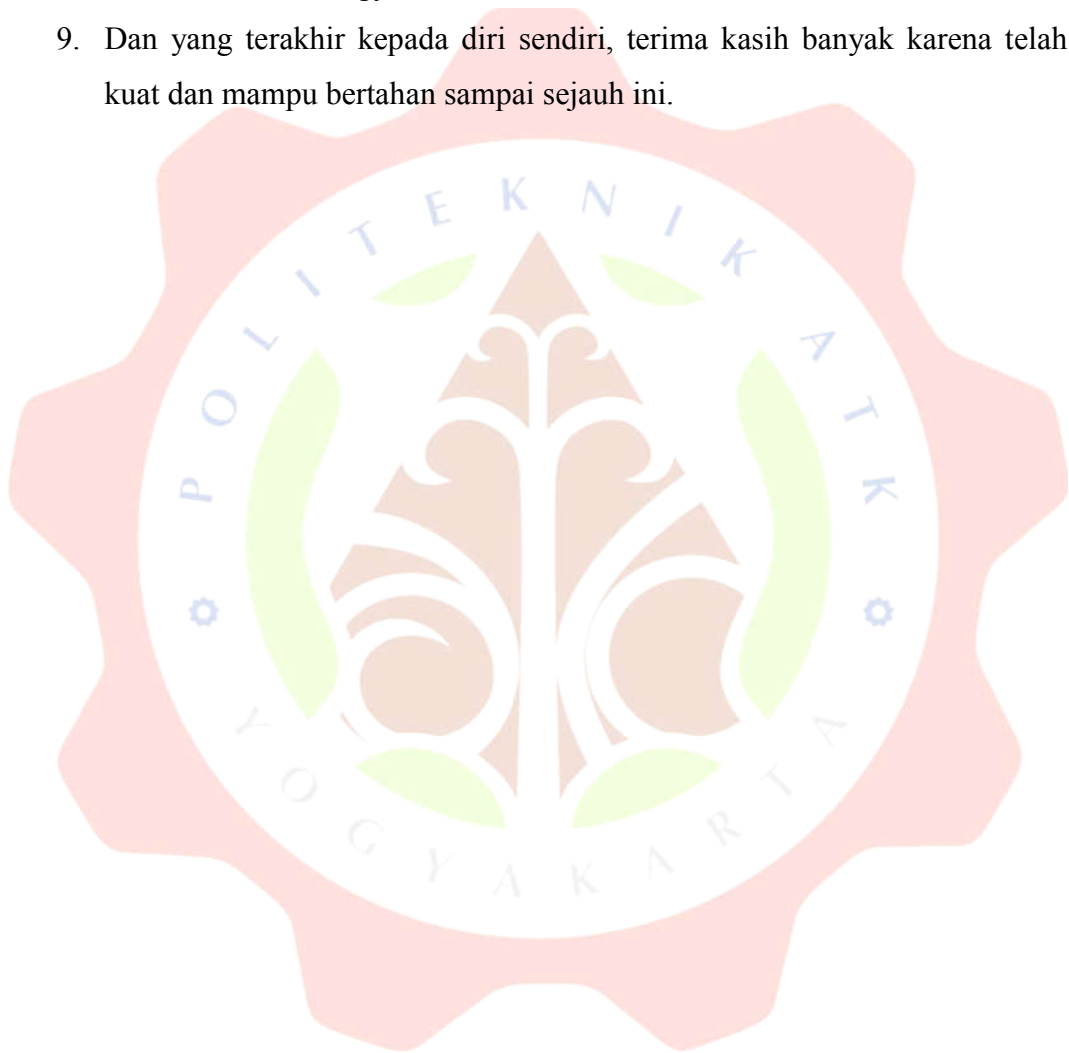
## PERSEMBAHAN

Segala puja dan puji syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT yang telah memberi rahmat serta karunia-Nya, sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan tanpa suatu halangan apapun. Tugas Akhir ini dipersembahkan sepenuhnya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan kasih sayang, doa, dukungan, motivasi, kesabaran dan pengorbanan yang tanpa pamrih. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan, keselamatan dan keberkahan.
2. Miss Diana Ross Arief, S. Pd., M.A., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, motivasi, ilmu dan saran kepada penulis hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
3. Seluruh dosen dan keluarga besar Politeknik ATK Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan Diploma.
4. Seluruh staff dan karyawan perusahaan, terima kasih telah memberikan kesempatan untuk magang, memberikan ilmu, motivasi, saran, pengalaman, keceriaan, semangat dan inspirasi yang akan selalu dikenang.
5. Sahabat penulis, Caesar Utami, Aflikha Sokhifa, Tri Maryati, Amirul Rizal, Achmad Syahrul, terima kasih untuk tetap memberikan waktu luang, ide, motivasi dan penyemangat dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini.
6. Tujuh sahabat penulis, Kim Namjoon, Kim Seok Jin, Min Yoon Gi, Jung Ho Seok, Park Jimin, Kim Taehyung dan Jeon Jungkook yang telah memberi tahu bagaimana mencintai diri sendiri, selalu memberi motivasi dan dukungan emosional melalui pesan-pesan yang indah, penulis akan selamanya berterima kasih. *I purple You.*
7. Seluruh keluarga besar DPM Politeknik ATK Yogyakarta. Terima kasih telah memberikan banyak pelajaran, pengalaman berorganisasi, rasa

kekeluargaan dan hal-hal lainnya yang bisa penulis peroleh selama berorganisasi.

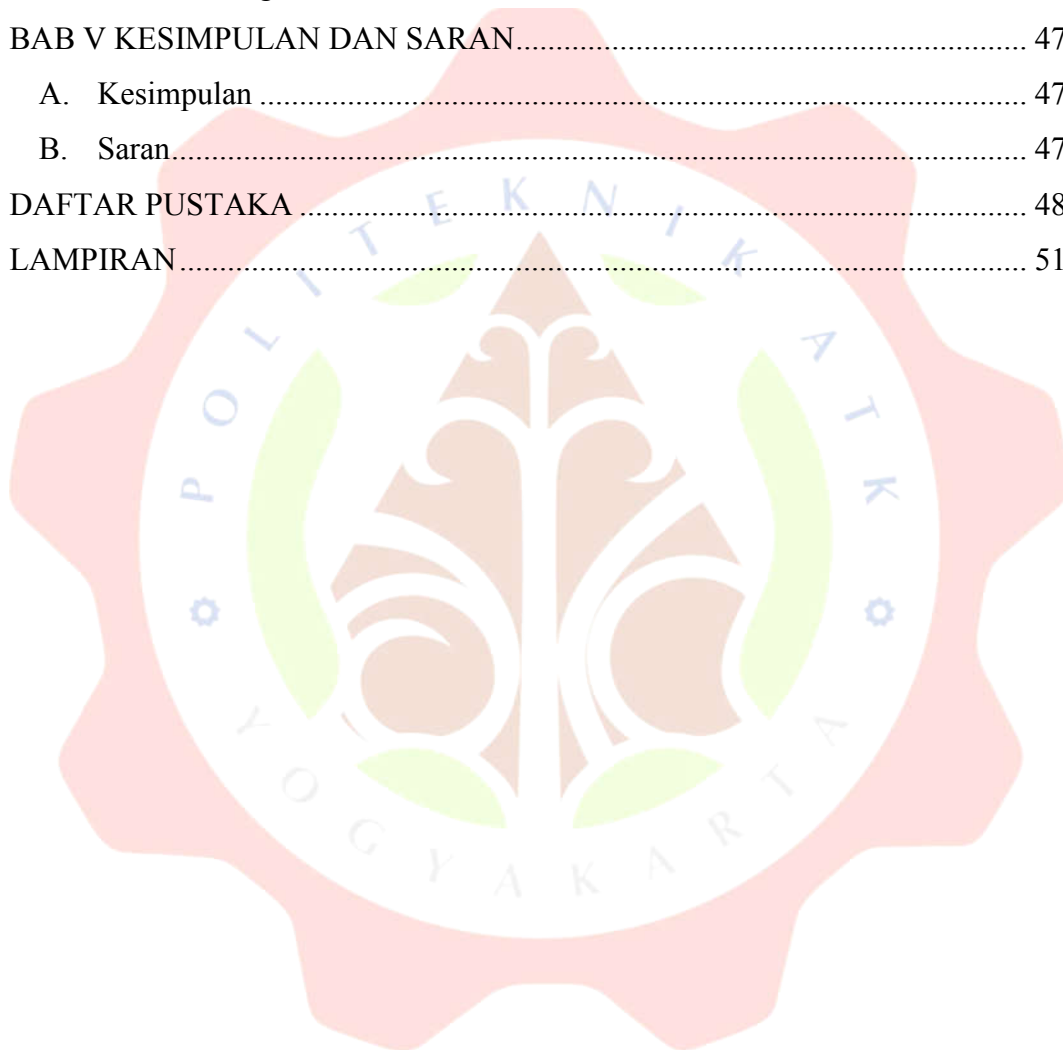
8. Teman-teman seperjuangan, TPKP 2017 khususnya TPKP B dan seluruh pihak yang turut andil dalam pembuatan Tugas Akhir ini. Terima kasih untuk hal-hal terbaik yang telah penulis dapatkan selama berkuliah di Politeknik ATK Yogyakarta.
9. Dan yang terakhir kepada diri sendiri, terima kasih banyak karena telah kuat dan mampu bertahan sampai sejauh ini.



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
<i>ABSTRACT</i> .....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Permasalahan.....	3
C. Ruang Lingkup Pembahasan.....	4
D. Tujuan Tugas Akhir.....	4
E. Manfaat Tugas Akhir.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Plastik.....	5
B. <i>High Density Polyethylene (HDPE)</i> .....	6
C. Tutup Botol.....	6
D. <i>Proses Pembuatan Tutup Botol dengan Metode Compression Molding</i> .....	8
E. Cacat atau <i>Defect</i> .....	10
G. Jenis-jenis Cacat pada Poduk Tutup Botol.....	11
F. Kualitas.....	15
G. Pengendalian Kualitas.....	18
H. Alat Bantu Pengendalian Kualitas.....	19
BAB III MATERI DAN METODE.....	23
A. Metode Penyelesaian Masalah.....	23

B. Lokasi Pengambilan Data .....	26
C. Materi .....	27
D. Tahapan Proses Pembuatan dan Pengendalian Kualitas Tutup Botol.....	28
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>35</b>
A. Faktor-Faktor Penyebab Cacat Bintik Hitam .....	35
B. Analisis Pengendalian Kualitas.....	38
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>47</b>
A. Kesimpulan .....	47
B. Saran.....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>48</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>51</b>





## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penyebab Cacat Bintik Hitam dan Pemecahan Masalahnya.....	15
Tabel 2. Jumlah Pengambilan Sampel untuk Proses QC .....	31
Tabel 3. Data Hasil Produksi Tutup Botol Air Mineral Periode Bulan Maret 2020 .....	39





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Specification Drawing</i> Tutup Botol Air Mineral .....	8
Gambar 2. Skema <i>compression molding</i> untuk bahan plastik .....	9
Gambar 3. Cacat <i>top panel flatness</i> pada tutup botol .....	12
Gambar 4. Cacat oval pada tutup botol.....	13
Gambar 5. Cacat <i>flashing</i> pada tutup botol.....	13
Gambar 6. Cacat perforasi pada tutup botol.....	14
Gambar 7. Cacat bintik hitam pada tutup botol .....	15
Gambar 8. Diagram Alir Penyelesaian Masalah .....	26
Gambar 9. <i>Compression molding</i> unit atau CCM ( <i>continous compression molding</i> ) .....	27
Gambar 10. Pewarna jenis Polyone Green MB 4E18943 .....	28
Gambar 11. Diagram Alir Proses Pembuatan Tutup Botol Air Mineral.....	32
Gambar 12. Diagram Alir Proses Pengendalian Kualitas Tutup Botol.....	34
Gambar 13. Histogram Jenis Cacat.....	40
Gambar 14. Diagram Sebab Akibat Cacat Bintik Hitam .....	42

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Usulan Standar Operasional Prosedur .....	52
Lampiran 2. Lembar Kerja Harian Magang .....	54
Lampiran 3. Sertifikat Magang .....	61

