

TUGAS AKHIR

ANALISA CACAT PADA PROSES PEMBUATAN POLIESTER *STAPLE FIBER* DARI DAUR ULANG BOTOL PET DI PT. LANGGENG JAYA FIBERINDO TANGERANG



Disusun oleh

ROYHANATUL JANNAH

NIM. 1603070

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

2020

TUGAS AKHIR

**ANALISA CACAT PADA PROSES PEMBUATAN
POLIESTER *STAPLE FIBER* DARI DAUR ULANG BOTOL PET
DI PT. LANGGENG JAYA FIBERINDO
TANGERANG**



Disusun oleh

ROYHANATUL JANNAH

NIM. 1603070

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

2020

PENGESAHAN
ANALISA CACAT PADA PROSES PEMBUATAN POLIESTER
STAPLE FIBER DARI DAUR ULANG BOTOL PET
DI PT. LANGGENG JAYA FIBERINDO
TANGERANG

Disusun oleh

ROYHANATUL JANNAH

NIM. 1603070

Program Studi 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 : 25 Agustus 2020

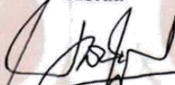
Pembimbing


Ir. Cahya Widiyati, M.kes.

NIP. 19581203 1988 2 002

TIM PENGUJI

Ketua


Muh Wahyu Sya'bani, S.T.,M.Eng.

NIP. 19820606 200804 1 002

Anggota


Ir. Cahya Widiyati, M.kes.

NIP. 19581203 1988 2 002


Suharyanto, B.Sc.,S.E.,M.M.

NIP. 19551017 198503 1 002

Mengetahui,

Yogyakarta, 29 September 2020

Direktur Politeknik ATK Yogyakarta


Drs. Sugivanto, S.sn., M.Sn.

NIP. 19660101 1199403 1 008



DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| SAMPUL..... | i |
| HALAMAN JUDUL..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| DAFTAR ISI..... | iv |
| DAFTAR GAMBAR..... | vi |
| DAFTAR TABEL..... | vii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | viii |
| PERSEMBAHAN..... | ix |
| KATA PENGANTAR..... | xi |
| INTISARI..... | xiii |
| ABSTRACT..... | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang..... | 1 |
| B. Permasalahan..... | 3 |
| C. Batasan Masalah..... | 4 |
| D. Tujuan..... | 4 |
| E. Manfaat..... | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| A. Plastik..... | 5 |
| B. Penggunaan Plastik Sebagai Kemasan..... | 6 |
| C. Dampak Penggunaan Plastik di Lingkungan..... | 10 |
| D. Penanganan Sampah Plastik..... | 12 |
| E. Sifat Termal Bahan Plastik..... | 14 |
| F. Polietilena Tereftalat (PET)..... | 15 |
| G. Karakteristik Botol PET..... | 17 |
| H. Proses Pemintalan Serat Buatan..... | 18 |

| | |
|---|----|
| I. Pemintalan Leleh..... | 20 |
| J. Poliester <i>Staple Fiber</i> (PSF)..... | 22 |
| K. Kualitas Bahan Baku (Flake) | 22 |
| L. Kualitas Proses Produksi..... | 25 |
| M. Kualitas Produk | 30 |
| BAB III MATERI DAN METODE | 33 |
| A. Lokasi Pengambilan Data..... | 33 |
| B. Materi Tugas Akhir | 33 |
| C. Metode..... | 49 |
| D. Tahapan Proses Penyelesaian masalah..... | 50 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 52 |
| A. Hasil | 52 |
| B. Pembahasan | 68 |
| C. Upaya Perbaikan | 71 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 79 |
| A. Kesimpulan..... | 79 |
| B. Saran..... | 80 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 81 |
| LAMPIRAN | 84 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1. Nomor dan kode plastik..... | 6 |
| Gambar 2. Reaksi polimerisasi polietilena tereftalat..... | 16 |
| Gambar 3. Spinneret..... | 18 |
| Gambar 4. Skema Pemintalan Leleh | 21 |
| Gambar 5. Ekstruder..... | 27 |
| Gambar 6. Bentuk spinneret..... | 28 |
| Gambar 7. Pendinginan filamen pada <i>quenching air</i> | 29 |
| Gambar 8. Proses Pelelehan Flake. | 41 |
| Gambar 9. Skema Proses Melting. | 42 |
| Gambar 10. Proses <i>spinning</i> | 44 |
| Gambar 11. Proses <i>drawline</i> | 49 |
| Gambar 12. Tahapan Penyelesaian masalah. | 51 |
| Gambar 13. Diagram pembuatan flake | 55 |
| Gambar 14. Diagram proses pengeringan | 57 |
| Gambar 15. Diagram proses <i>spinning</i> | 59 |
| Gambar 16. Diagram proses <i>drawline</i> | 62 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1. Jenis plastik dan penggunaannya | 10 |
| Tabel 2. Data suhu transisi dan suhu lebur plastik | 15 |
| Tabel 3. Jenis – jenis poliester <i>staple fiber</i> dari daur ulang | 52 |
| Tabel 4. Data cacat poliester <i>staple fiber</i> | 64 |
| Tabel 5. Proses pelelehan pada mesin ekstruder | 76 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1. | 84 |
| gambar poliester staple fiber kualitas bagus | 85 |
| gambar poliester staple dengan cacat | 85 |
| gambar cacat produk | 85 |
| gambar cable | 85 |
| Lampiran 2. Surat izin magang | 86 |
| Lampiran 3. Lembar kerja magang | 88 |
| Lampiran 4. Surat keterangan magang | 89 |
| Lampiran 5. Blanko konsultasi | 90 |

PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT dan sholawat kepada Rasulullah SAW yang telah melimpahkan nikmat dan karunia – Nya serta memudahkan segala urusan untuk menyelesaikan Tugas Akhir yang saya persembahkan untuk :

1. Ibu dan Bapak saya yang saya cintai serta kakak yang saya kasihi. Terima kasih telah mendukung dan senantiasa mendoakan saya dengan penuh kasih. Semoga Allah SWT selalu memberkati dan menjabah semua doa kalian orang – orang yang saya sayangi.
2. Ibu Cahya Widiyati selaku dosen pembimbing Tugas Akhir saya, terima kasih atas bimbimbangan dan dukungan selama saya mengerjakan Tugas Akhir, dan selalu memberi saya semangat motivasi saat mengerjakan Tugas Akhir. Serta Ibu Iswahyuni selaku dosen pembimbing akademik saya terima kasih atas semua dukungan dan kasih sayang yang Ibu berikan selama saya menjadi mahasiswa bimbingan Ibu Iswahyuni.
3. Pakde Tri yang selalu menyokong, mendukung, dan memberi cinta yang begitu besar untuk saya, terima kasih. Semangat dan wejangan Pakde selalu saya terima dengan belas kasih yang tak terhingga.
4. Seluruh dosen dan keluarga besar politeknik ATK Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu dan bantuan selama perkuliahan.
5. Seluruh keluarga besar tempat saya magang yang telah banyak membantu dalam kegiatan magang. Terima kasih untuk Pak Tusiran, Pak Ferdinan, Pak

Jaka, Mas Tegar, Mbak Putri, Mbak Yeni, dan Mbak Yuli yang telah banyak membantu dan memberikan pengalaman yang tidak terlupakan.

6. Zia, Lia, Mbak Sintia, Mbak Ayuk, dan Agnes yang senantiasa menjadi tempat keluh kesahku, terima kasih untuk wejangan semangatnya selama ini.
7. Kyungsoo, Jaehyun, Chanyeol, Hyunbin, dan Sehun terima kasih telah menjadi motivasi saya saat rasa malas melanda. Semangat membara saya menggebu saat melihat kalian. Karena kalian adalah motivasi saya untuk segera menyelesaikan Tugas Akhir agar cepat lulus, dan segera menjemput kesuksesan bekal untuk bertemu kalian. Terima kasih telah menjadi penyemangat *onlineku*.
8. Teman – teman seangkatan dan seperjuangan TPKP 2016 dan 2017. Terima kasih atas semua pengalaman terbaik, semoga senantiasa diberi kesuksesan.
9. Kontrakan syalala terima kasih telah menemani dalam suka dan duka. Terima kasih kepada Dian, Indi, Indah, dan Faqa atas segala dukungannya selama ini.
10. Seluruh pihak yang membantu dalam penyusunan Tugas Akhir. Terima kasih atas segala dukungan.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur senantiasa dipanjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik.

Tugas akhir disusun dengan tujuan melengkapi persyaratan dalam mencapai derajat Ahli Madya Diploma (D3) di politeknik ATK Yogyakarta untuk Program Studi Teknologi Pengolahan Karet dan Plastik.

Dalam penyusunan Tugas Akhir penulis menyadari bahwa tugas Akhir tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Drs. Sugiyanto, S.Sn, selaku Direktur Politeknik ATK Yogyakarta.
2. Dr. R.L.M. Satrio Ari Wibowo, S.Pt, M.P., IPU, ASEAN Eng., yang menjabat sebagai Pembantu Direktur I Politeknik ATK Yogyakarta.
3. Yuli Suwarno S.T., selaku Kaprodi Teknologi Pengolahan Karet dan Plastik Politeknik ATK Yogyakarta.
4. Ir. Cahya Widiyati, M.kes., sebagai dosen pembimbing dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
5. Pimpinan perusahaan dan seluruh staff karyawan PT. Langgeng Jaya Fiberindo yang telah memberikan ilmu serta pengalaman yang tidak akan dilupakan oleh penulis.

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

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir banyak kekurangan. Kritik dan saran sangat diharapkan untuk memperbaiki lebih lanjut sehingga Tugas Akhir ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, Juli 2020

Penulis