

**PEMANFAATAN *REJECT PULP FIBERLINE* INDUSTRI  
PULP DAN KERTAS MENJADI PLASTIK  
*BIODEGRADABLE***

**TUGAS AKHIR**

**Devin Prabowo**

**012.16.034**



**PROGRAM STUDI PENGOLAHAN PULP DAN KERTAS  
FAKULTAS PROGRAM VOKASI  
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS BANDUNG  
KOTA DELTAMAS  
JULI 2020**

**PEMANFAATAN *REJECT PULP FIBERLINE* INDUSTRI  
PULP DAN KERTAS MENJADI PLASTIK *BIODEGRADABLE***

**TUGAS AKHIR**

**DEVIN PRABOWO  
012.16.034**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan  
Gelar Sarjana Sains Terapan  
Pada Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGOLAHAN PULP DAN KERTAS  
FAKULTAS PROGRAM VOKASI  
INSTITUT TEKNOLOGI DAN SAINS BANDUNG  
KOTA DELTAMAS  
JULI 2020**

**Institut Teknologi Sains Bandung**

## **HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.**

**Nama : Devin Prabowo**

**NIM : 012.16.034**

**Tanda Tangan :**

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'D. Prabowo', written over a light blue rectangular background.

**Tanggal : Juli 2020**

**PEMANFAATAN *REJECT PULP FIBERLINE* INDUSTRI  
PULP DAN KERTAS MENJADI PLASTIK *BIODEGRADABLE***

**TUGAS AKHIR**

**DEVIN PRABOWO**

**012.16.034**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan  
Gelar Sarjana Sains Terapan  
Pada Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas

Kota Deltamas, Juli 2020

Menyetujui,

Dosen pembimbing



**Nurul Aieng Susilo.,S.Si.,M.T**

NIK. 19900516201703546

Mengetahui,

An Ketua Program Studi  
Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas ITSB



**Ni Njoman Manik Susantini, S.T.,M.T**

**NIDN . 0408096804**

**Institut Teknologi Sains Bandung**

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini. Dalam penulisan Tugas Akhir ini, yang berjudul “Pemanfaatan Reject Pulp Fiberline Industri Pulp Dan Kertas Menjadi Plastik Biodegradable”, penulis dibantu oleh beberapa pihak dalam menyelesaikannya. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan membimbing saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Abdul Halim S.T.,M.T.,PhD selaku Kepala Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan kertas ITSB.
2. Ibu Ni Njoman Manik Susantini,. S.T., M.T, selaku Sekretaris Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas ITSB.
3. Ibu Nurul Ajeng Susilo, S.Si.,M.T selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan untuk penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan dukungan moral dan material.
5. Bapak Indra Gunawan selaku HR Academy yang membantu mengarahkan mahasiswa di lapangan.
6. Bapak Ivan Widarko selaku pembimbing penelitian di PT OKI Pulp & Paper yang telah mengarahkan dan membimbing untuk penulisan Tugas Akhir ini.
7. Ka Febriansyah, Ka Arigi , dan Ka Emilda yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan kepada penulis.
8. Teman-teman mahasiswa Teknonologi Pengolahan Pulp dan Kertas ITSB khususnya angkatan 2016.
9. Dan seluruh pihak terkait yang telah membantu proses penelitian dan penulisan Tugas Akhir ini yang belum sempat saya sebutkan.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca. Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu.

Kota Bekasi, Agustus 2020

Penulis

## **HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Institut Teknologi dan Sains Bandung, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Devin Prabowo  
NIM : 012.16.034  
Program Studi : Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas  
Fakultas : Fakultas Program Vokasi  
Jenis karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi dan Sains Bandung **Hak Bebas Royalti (Noneksklusif *Nonexclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

### **Pemanfaatan *Reject Pulp Fiberline* Industri Pulp Dan Kertas Menjadi Plastik *Biodegradable***

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Teknologi dan Sains Bandung berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi  
Pada Tanggal : Juli 2020

Yang Menyatakan



(Devin Prabowo)

**Institut Teknologi Sains Bandung**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.1.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	2
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Sasaran.....	4
1.6 Hipotesis .....	4
1.7 Ruang Lingkup Penelitian .....	4
1.8 Sistematika Penulisan Laporan .....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pengertian Pulp .....	6
2.1.1 Pulp Mekanis .....	6
2.1.2 Proses Semikimia .....	6



2.1.3 Proses Kimia.....	6
2.2 Bahan Baku Pembuatan Pulp.....	7
2.2.1 <i>Wood Pulp</i> .....	7
2.2.2 <i>Non-Wood Pulp</i> .....	8
2.3 Proses Pembuatan Pulp.....	8
2.3.1 <i>Wood Preparation</i> .....	8
2.3.2 <i>Fiberline</i> .....	10
2.3.3 <i>Pulp Dryer</i> .....	15
2.3.4 <i>Chemical Recovery</i> .....	18
2.4 <i>Reject Pulp</i> .....	20
2.5 Bioplastik.....	20
2.6 Gliserol.....	21
2.7 Kitosan.....	21
 <b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Metode Pengumpulan Data.....	23
3.2 Alat dan Bahan.....	24
3.2.1 Alat yang digunakan.....	24
3.2.2 Bahan yang digunakan.....	24
3.3 Rancangan Penelitian.....	25
3.3.1 Variabel Penelitian.....	25
3.3.2 Diagram Alir Penelitian.....	27
3.3.3 Deskripsi Proses.....	28
 <b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Pengujian Karakteristik Fiber Setelah Isolasi.....	37
4.2 Variasi Bahan Pembuatan Plastik <i>Biodegradable</i> .....	40
4.3 Hasil Uji Cek Sifat Fisik Plastik <i>biodegradable</i> .....	41

4.3.1 Hasil Cek <i>Basis Weight</i> yang didapat.....	41
4.3.2 Hasil Pengujian <i>Thickness</i> .....	42
4.3.3 Hasil Pengujian <i>Bursting Strength</i> .....	43
4.3.4 Hasil Pengujiann <i>Tearing Strength</i> .....	46
4.3.5 Hasil Pengujian <i>Tensile Strength</i> .....	49
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	53
5.2 Saran .....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	55

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1</b> Variabel Penelitian.....	25
<b>Tabel 3.2</b> Variasi Bahan Pembuatan Plastik <i>biodegradable</i> .....	26
<b>Tabel 4.1</b> Data Konsistensi Fiber Hasil Isolasi.....	37
<b>Tabel 4.2</b> Variasi Bahan Pembuatan Plastik <i>biodegradable</i> .....	40
<b>Tabel 4.3</b> Data Berat Sebelum Menjadi <i>Basis Weight</i> .....	41
<b>Tabel 4.4</b> Data <i>Basis weight</i> .....	42
<b>Tabel 4.5</b> Data <i>Thickness</i> .....	42
<b>Tabel 4.6</b> Data <i>Bursting Strength</i> .....	44
<b>Tabel 4.7</b> Data <i>Bursting Index</i> .....	44
<b>Tabel 4.8</b> Data <i>Tearing Strength</i> .....	46
<b>Tabel 4.9</b> Data <i>Tearing Index</i> .....	47
<b>Tabel 4.10</b> Data <i>Tensile Strength</i> .....	49
<b>Tabel 4.11</b> Data <i>Tensile Index</i> .....	50

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3.1</b> Pengujian <i>Tensile Strength</i> .....	35
<b>Gambar 3.2</b> Pengujian <i>Tearing Strength</i> .....	36
<b>Gambar 3.3</b> Pengujian <i>Bursting Strength</i> .....	36
<b>Gambar 4.1</b> Plastik Dengan Nilai Kappa 29.3.....	38
<b>Gambar 4.2</b> Grafik <i>Thickness</i> .....	43
<b>Gambar 4.3</b> Grafik <i>Bursting Index</i> Plastik <i>Biodegradable</i> .....	45
<b>Gambar 4.4</b> Grafik <i>Tearing Index</i> Plastik <i>Biodegradable</i> .....	48
<b>Gambar 4.5</b> Grafik <i>Tensile Index</i> Plastik <i>Biodegradable</i> .....	50