

**ANALISIS PENAMBAHAN ANIONIC TRASH COLLECTOR
PADA WET PULP TERHADAP KINERJA
WET STRENGTH AGENT DI TISU**

TUGAS AKHIR

**HILDAYATUL SYAHDILLA
012.17.019**

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



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGOLAHAN PULP DAN KERTAS
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS
JULI 2021**

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 : Hildayatul Syahdilla

NIM : 012.17.019

Tanda Tangan :



Tanggal : 15 Juli 2021

**ANALISIS PENAMBAHAN ANIONIC TRASH COLLECTOR
PADA WET PULP TERHADAP KINERJA
WET STRENGTH AGENT DI TISU**

TUGAS AKHIR

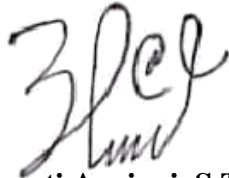
**HILDAYATUL SYAHDILLA
012.17.019**

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

Menyetujui,

Kota Deltamas, 15 Juli 2021

Dosen Pembimbing



Rachmawati Apriani, S.T., MT.
NIK. 19860427201405420

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas



Ni Njoman Manik S., S.T., M.T.
NIK. 19680908201407442

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Penambahan *Anionic Trash Collector* Pada *Wet Pulp* Terhadap Kinerja *Wet Strength Agent* Di Tisu”. Tugas akhir ini untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi Program Sarjana Terapan (D4) Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sains Bandung.

Terselesaikannya Tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, sehingga pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya bagi semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil baik langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah yang diberikan selama melaksanakan Tugas Akhir dan penulisan laporan.
2. Orangtua dan keluarga yang senantiasa memberikan dukungan dan doa selama menyelesaikan Tugas Akhir dan penulisan laporan.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Ari Darmawan Pasek, M.Sc. selaku rektor Institut Teknologi dan Sains Bandung.
4. Bapak Dr. Asep Yunta Darma, S.T., M.T dan Ibu Rachmawati Apriani, S.T., M.T selaku Dekan dan Wakil Dekan Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sains Bandung.
5. Ibu Ni Njoman Manik Susantini, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas di Institut Teknologi dan Sains Bandung.
6. Ibu Rachmawati Apriani, S.T., M.T selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah meluangkan waktu, memberi saran maupun dukungan bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir.
7. Bapak /Ibu dosen pengajar Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas Institut Teknologi dan Sains Bandung.

8. Ibu Sri Handayani selaku perwakilan Human Resources Departement (HRD) di bidang People Development PT Indah Kiat Pulp and Paper Perawang.
9. Ibu Rahma Darma Chaniago selaku perwakilan Human Resources Departement (HRD) PT Pindo Deli Pulp and Paper Perawang.
10. Bapak Handoko Purnomo selaku pembimbing Research and Development (RnD) di PT Pindo Deli Pulp and Paper Perawang.
11. Bapak Victor, Ibu Reza, dan seluruh staff Research and Development (RnD) yang telah membantu, serta menerima penulis selama penelitian tugas akhir.
12. Seluruh karyawan di PT Pindo Deli Pulp and Paper Perawang.
13. Teman-teman seperjuangan Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas ITSB khususnya angkatan 2017 yang senantiasa memberi dukungan kepada penulis.
14. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.
15. *Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, for just being me at all times.*

Dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, oleh karena itu penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun dan menyempurnakan Tugas Akhir ini. Demikianlah laporan ini dibuat, semoga dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Deltamas, Juli 2021

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 : Hildayatul Syahdilla
NIM : 012.17.019
Program Studi : Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas
Fakultas : Vokasi
Jenis karya : Tugas Akhir

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

**“ANALISIS PENAMBAHAN ANIONIC TRASH COLLECTOR PADA
WET PULP TERHADAP KINERJA WET STRENGTH AGENT DI TISU”**

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 : Deltamas
Pada Tanggal : 15 Juli 2021
Yang menyatakan



(Hildayatul Syahdilla)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Hipotesis	4
1.7 Batasan Masalah.....	4
1.8 Sistematika Penulisan	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Pengertian Kertas Tisu	7
2.2 Bahan Baku Kertas Tisu.....	8
2.3 Proses Pembuatan Kertas Tisu	10
2.3.1 Stock Preparation	10
2.3.2 Approach Flow System.....	12
2.3.3 Tissue Machine	12
2.3.4 Rewinder	14
2.4 Bahan Kimia Penolong.....	14
2.4.1 Bahan Kimia Fungsional.....	14
2.4.2 Bahan Kimia Pengontrol.....	15
2.5 Anionic Trash Collector	16
2.5.1 Poly(diallyldimethylammonium Chloride) (polyDADMAC)	18
2.5.2 Poly(dimethylamine-co-epichlorohydrin-co-ethylenediamine) (PDMED).....	19
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Metode Pengumpulan Data	20
3.2 Alat dan Bahan	21
3.2.1 Alat Penelitian.....	21
3.3 Rancangan Penelitian	22
3.3.1 Variabel Penelitian	23
3.3.2 Diagram Alir Penelitian	25
3.3.3 Deskripsi Proses	26
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Pengujian Bahan Baku	37
4.2 Pengujian Penambahan <i>Treatment</i>	38

4.2.1	Pengaruh Penambahan Anionic Trash Collector (ATC).....	38
4.2.2	Pengaruh Penambahan <i>Wet Strength Agent</i>	40
4.3	Pengujian Sifat Fisik	42
4.3.1	Pengujian Wet Tensile	42
4.3.2	Pengujian Dry Tensile.....	44
4.3.3	Pengujian <i>Bursting</i>	46
4.3.4	Pengujian <i>Tearing</i>	47
BAB 5 PENUTUP.....		49
5.1	Kesimpulan.....	49
5.2	Saran	49
DAFTAR PUSTAKA		50

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Variabel Penelitian	24
Tabel 3. 2 Variasi Penelitian	24
Tabel 4. 1 Data Uji Bahan Baku.....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.5 1 Struktur linier linear poly(diallyldimethylammonium chloride) (Modgi, S, 2007)	19
Gambar 2.5 2 Struktur linier linear Poly(dimethylamine-co-epichlorohydrin-co-ethylenediamine), (Sigmaaldrich, 2019)	19
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	25
Gambar 3. 2 Mütek PCD-05	29
Gambar 3. 3 Mütek SZP-10.....	30
Gambar 3. 4 handsheet maker	31
Gambar 3. 5 Tensile Tester.....	32
Gambar 3. 6 Oven pengeringan sample.....	34
Gambar 3. 7 L&W Bursting Strength Tester.....	35
Gambar 3. 8 Tearing Tester	36
Gambar 4. 1 Grafik pengujian PCD setelah penambahan ATC	38
Gambar 4. 2 Grafik pengujian SZP setelah penambahan ATC.....	39
Gambar 4. 3 Grafik pengujian PCD setelah penambahan wet strength agent.....	40
Gambar 4. 4 Grafik pengujian SZP setelah penambahan wet strength agent	41
Gambar 4. 5 Diagram wet tensile index	43
Gambar 4. 6 Diagram dry tensile index.....	45
Gambar 4. 7 Diagram bursting index	46
Gambar 4. 8 Diagram tearing index	47