

**ANALISIS PENGGUNAAN *POLYDADMAC* SEBAGAI *FIXING*  
*AGENT* TERHADAP PENINGKATAN KINERJA *ROSIN*  
UNTUK KERTAS *LINER***

**TUGAS AKHIR**

**M.HIDAYATULLOH ALI AKBAR  
012.18.005**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGOLAHAN PULP DAN KERTAS  
FAKULTAS VOKASI  
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS BANDUNG  
BEKASI  
JULI 2022**

**ANALISIS PENGGUNAAN *POLYDADMAC* SEBAGAI *FIXING*  
*AGENT* TERHADAP PENINGKATAN KINERJA *ROSIN*  
UNTUK KERTAS *LINER***

**TUGAS AKHIR**

**M.HIDAYATULLOH ALI AKBAR**

**012.18.005**

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  
BEKASI  
JULI 2022**

## 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 : M.Hidayatulloh Ali Akbar**

**NIM : 012.18.005**

**Tanda Tangan : **

**Tanggal : 23 Juli 2022**

**ANALISIS PENGGUNAAN *POLYDADMAC* SEBAGAI *FIXING*  
*AGENT* TERHADAP PENINGKATAN KINERJA *ROSIN*  
UNTUK KERTAS *LINER***

**TUGAS AKHIR**

**M.HIDAYATULLOH ALI AKBAR**

**012.18.005**

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

Bekasi, 23 Juli 2022

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



**Nurul Ajeng Susilo, S.Si., MT.**

NIP. 0416059002

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas ITS B



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

NIK. 19680908201407442

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Terapan Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas, Institut Teknologi dan Sains Bandung.

Judul dari Tugas Akhir ini adalah Analisis Penggunaan *PolyDadmac* sebagai *Fixing Agent* terhadap Peningkatan Kinerja *Rosin* Untuk Kertas *Liner*. Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak, baik bantuan secara moral maupun materil. Maka dari itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Nabi besar Muhammad SAW sebagai suri tauladan umat manusia dalam menjalankan kehidupan.
3. Asia Pulp Paper yang telah membiayai penuh penulis selama pendidikan di Institut Teknologi dan Sains Bandung.
4. Orang tua an keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral.
5. Bapak Prof. Dr. Ir. Ari Darmawan Pasek, M.Sc., selaku Rektor Institut Teknologi dan Sains Bandung.
6. Bapak Dr. Asep Yunta Darma, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Vokasi Institut Teknologi dan Sains Bandung.
7. Ibu Ni Njoman Manik, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas di Institut Teknologi dan Sains Bandung.
8. Ibu Nurul Ajeng Susilo, S.Si., MT., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan untuk penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
9. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas Institut Teknologi dan Sains Bandung yang telah membekali semua ilmu kepada penulis selama mengikuti perkuliahan sampai penyusunan Tugas Akhir ini.

10. HRD Pabrik kertas tempat penelitian yang telah membantu penyediaan laboratorium untuk penelitian Tugas Akhir ini.
11. Rekan-rekan karyawan dan karyawan di Laboratorium *Research and Development* (RnD) dan *Quality Control*, terkhusus Bapak Thomas Adamaris selaku pembimbing lapangan dan Ibu Miftakhul Jannah yang telah membantu dan menasehati selama penelitian serta mau menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membantu penulis selama penelitian Tugas Akhir ini.
12. Teman-teman seperjuangan TPP ITSB 2018 atas kebersamaan dan bantuan yang sangat berarti selama kuliah di Institut Teknologi dan Sains Bandung.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, karena kesempurnaan hanya milik Allah SWT dan kekurangan berasal dari penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar sekiranya penulis bisa menjadi lebih baik dan bisa menghasilkan karya lebih baik lagi.

Akhir kata penulis berharap semoga Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini dapat membawa manfaat bagi kemajuan dan perkembangan pendidikan di Institut Teknologi dan Sains Bandung, Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas pada khususnya dan industri pulp dan kertas Indonesia pada umumnya.

Bekasi, 23 Juli 2022

Penulis

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

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

Nama : M.Hidayatulloh Ali Akbar

NIM : 012.18.005

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** (*Nonexclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Analisis Penggunaan *PolyDadmac* sebagai *Fixing Agent* terhadap Peningkatan Kinerja *Rosin* untuk Kertas *Liner***

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 : 23 Juli 2022

Yang Menyatakan



(M.Hidayatulloh Ali Akbar)

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Hipotesis .....	4
1.7 Sistematika Pembahasan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Kertas.....	5
2.2 Kertas <i>Liner</i> .....	5
2.3 <i>Old Corrugated Containers</i> (OCC).....	6
2.4 Parameter Kertas <i>Liner</i> .....	7
2.4.1 <i>Bursting Indeks</i> .....	7
2.4.2 <i>Ring Crush</i> .....	8
2.4.3 <i>Cobb Size</i> .....	8
2.4.4 <i>Tensile Indeks</i> .....	8
2.5 Proses Pembuatan Kertas .....	9
2.6 Bahan Kimia.....	13
2.6.1 Bahan Kimia Fungsional .....	13
2.6.2 <i>Fixing Agent</i> .....	15
2.6.3 <i>PolyDadmac</i> .....	16



2.6.4	<i>Alum</i> .....	17
2.6.5	<i>Rosin</i> sebagai <i>Internal Sizing</i> .....	19
2.6.6	Bahan Kimia Kontrol .....	21
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....		22
3.1	Metodologi Pengumpulan Data .....	22
3.2	Alat dan Bahan Penelitian .....	22
3.2.1	Alat Penelitian .....	22
3.2.2	Alat Pengujian .....	23
3.2.3	Bahan Penelitian .....	23
3.3	Rancangan Penelitian .....	23
3.3.1	Variabel Penelitian .....	23
3.3.2	Diagram Alir Percobaan .....	25
3.3.3	Deskripsi Proses .....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....		33
4.1	Hasil Penelitian .....	33
4.1.1	<i>Total Consistency</i> .....	34
4.1.2	Data Ph .....	34
4.2	Hasil Pengujian .....	35
4.2.1	<i>Cobb Size</i> .....	35
4.2.2	<i>Tensile Indeks</i> .....	35
4.2.3	<i>Bursting Indeks</i> .....	36
4.2.4	<i>Ring Crush</i> .....	37
4.3	Pembahasan Hasil Penelitian .....	37
4.3.1	Pengaruh Variasi <i>PolyDadmac</i> terhadap Dosis <i>Alum</i> dan Dosis <i>Rosin</i> pada Nilai <i>Cobb Size</i> .....	38
4.3.2	Pengaruh Variasi <i>PolyDadmac</i> terhadap Dosis <i>Alum</i> dan Dosis <i>Rosin</i> pada Nilai <i>Tensile Indeks</i> .....	40
4.3.3	Pengaruh Variasi <i>PolyDadmac</i> terhadap Dosis <i>Alum</i> dan Dosis <i>Rosin</i> pada Nilai <i>Bursting Indeks</i> .....	42
4.3.4	Pengaruh Variasi Dosis <i>PolyDadmac</i> terhadap Dosis <i>Alum</i> dan Dosis <i>Rosin</i> pada Nilai <i>Ring Crush</i> .....	44
<b>BAB V PENUTUP</b> .....		46
5.1	Kesimpulan .....	46
5.2	Saran .....	46

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>48</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>50</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lapisan kertas karton gelombang .....	5
Gambar 2.2 <i>Injection point chemical</i> .....	15
Gambar 2.3 Struktur molekul <i>PolyDadmac</i> .....	16
Gambar 2.4 Mekanisme kerja flokulan.....	17
Gambar 2.5 Struktur molekul <i>Alum</i> .....	17
Gambar 2.6 Mekanisme kerja <i>alum rosin</i> .....	20
Gambar 3.1 Diagram Alir .....	25
Gambar 3.2 <i>Bursting Tester</i> .....	29
Gambar 3.3 <i>Tensile Tester</i> .....	30
Gambar 3.4 <i>Cobb Size Tester</i> .....	31
Gambar 3.5 <i>Ring Crush Tester</i> .....	32
Gambar 4.1 Grafik <i>Cobb Size</i> .....	38
Gambar 4.2 Grafik <i>Tensile Indeks</i> .....	40
Gambar 4.3 Grafik <i>Bursting Indeks</i> .....	42
Gambar 4.4 Grafik <i>Crush</i> .....	44

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Parameter uji kertas <i>liner</i> .....	7
Tabel 2.2 Kategori <i>Fixing Agent</i> .....	15
Tabel 3.1 Alat Penelitian.....	22
Tabel 3.2 Alat Pengujian.....	23
Tabel 3.3 Bahan Penelitian .....	23
Tabel 3.4 Variabel Penelitian .....	24
Tabel 4.1 Variasi Sampel Penelitian .....	33
Tabel 4.2 Total <i>Consistency</i> dan Volume Buburan .....	34
Tabel 4.3 Ph stock.....	34
Tabel 4.4 Hasil Pengujian <i>Cobb Size</i> .....	35
Tabel 4.5 Hasil Pengujian <i>Tensile Indeks</i> .....	36
Tabel 4.6 Hasil Pengujian <i>Bursting Indeks</i> .....	36
Tabel 4.7 Hasil Pengujian <i>Ring Crush</i> .....	37