

**PENGARUH PEMAKAIAN *SOY FLOUR* SEBAGAI *DRY STRENGTH AGENT* PADA *MEDIUM PAPER***

**TUGAS AKHIR**

**EARLY HARISON MAHARDHIKA**

**012.15.010**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGOLAHAN PULP DAN KERTAS  
FAKULTAS VOKASI  
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN BANDUNG  
KOTA DELTAMAS  
AGUSTUS 2019**

**PENGARUH PEMAKAIAN *SOY FLOUR* SEBAGAI  
*DRY STRENGTH AGENT* PADA *MEDIUM PAPER***

**TUGAS AKHIR**

**EARLY HARISON MAHARDHIKA**

**012.15.010**

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 VOKASI  
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN BANDUNG  
KOTA DELTAMAS  
AGUSTUS 2019**

**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 : Early Harison Mahaardhika**

**NIM : 012.15.010**

**Tanda Tangan**



**Tanggal : 27 Juli 2019**

**PENGARUH PEMAKAIAN *SOY FLOUR* SEBAGAI *DRY STRENGTH AGENT* PADA *MEDIUM PAPER***

**TUGAS AKHIR**

**EARLY HARISON MAHARDHIKA  
012.15.010**

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

Menyetujui,

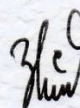
Kota Deltamas, Agustus 2019

Pembimbing I

Pembimbing II



**Nurul Ajeng Susilo, S.Si., M.T**  
NIK. 19900516201703546



**Rachmawati Apriani, S.T., M.T**  
NIK. 19860427201405420

Mengetahui

Sekretaris Program Studi  
Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas ITSB



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

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini dengan judul “Pemakaian *Soy Flour* Sebagai *Dry Strength Agent* Pada *Medium Paper*”. Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Sains Terapan Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas pada Institut Teknologi dan Sains Bandung.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Maka dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini, ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada :

1. Allah SWT karena atas rahmat dan hidayahnya tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Kedua orang tua, adik, dan keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan secara materi maupun moril, sehingga penulis berhasil menyelesaikan penulisan tugas akhir ini.
3. Bapak Dr. Ir. Gatot Ibnusantosa, DEA sebagai Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas Fakultas Program Diploma Institut Teknologi dan Sains Bandung, serta sebagai dosen pembimbing kedua yang telah meluangkan banyak waktu untuk bimbingan dan pengarahannya dengan sangat baik, semoga dapat ditempatkan yang terbaik di sisiNya.
4. Ibu Nurul Ajeng Susilo, S.Si., M.T sebagai dosen pembimbing pertama yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan pengarahan, dan bimbingan.
5. Ibu Rachmawati Apriani, S.T., M.T. sebagai dosen pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan pengarahan, dan bimbingan.
6. Bapak Tri Prijadi Basuki sebagai pengarah dan memberikan ide serta motivasi dalam mengerjakan tugas akhir. Semoga sehat selalu.
7. Seluruh staf pengajar di Jurusan Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas Fakultas Diploma Institut Teknologi dan Sains Bandung yang telah

memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama menjadi mahasiswa.

8. Bapak Irvan, beserta staf-staf unit Paper Machine 3 PT Pabrik Kertas Tjiwi Kimia selaku pembimbing lapangan yang telah banyak membantu selama menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Teman-teman seperjuangan angkatan 2015.
10. Semua pihak yang telah membantu, memberikan doa, semangat dan selalu memberikan motivasi selama penyusunan tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu, tetapi mempunyai jasa yang tidak ternilai dalam penyusunan tugas akhir ini.

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan, maka segala kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan demi kesempurnaan tugas akhir ini.

Akhir kata semoga penyusunan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Kota Deltamas, Agustus 2019

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 : Early Harison Mahardhika  
NIM : 012.15.010  
Prodi : Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas  
Fakultas : Vokasi  
Jenis Karya : Tugas Akhir

demikian 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 :

***Pengaruh Pemakaian Soy Flour Sebagai Dry Strength Agent Pada Medium Paper***

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 : Kota Deltamas  
Pada tanggal : 23 Agustus 2019  
Yang menyatakan :



( Early Harison Mahardhika)

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
<u>KATA PENGANTAR.....</u>	<u>v</u>
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK.....	vii
<u>DAFTAR ISI.....</u>	<u>ix</u>
<u>DAFTAR TABEL.....</u>	<u>xii</u>
<u>DAFTAR GAMBAR.....</u>	<u>xiii</u>
<u>DAFTAR GRAFIK.....</u>	<u>xiv</u>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	3
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Hipotesis.....	4
1.6 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1 Pengertian Kertas.....	7
2.2 Jenis – Jenis Kertas.....	7
2.3 Kertas Medium dan Spesifikasi Kertas Medium.....	9
2.4 Bahan Baku Serat.....	10
2.4.1 <i>Primary Fiber</i> .....	11
2.4.2 <i>Secondary Fiber</i> .....	12
2.5 Bahan Kimia Tambahan.....	13



2.6	<i>Retention Aids</i> .....	16
2.7	Sifat Fisik Kertas.....	17
2.8	<i>Soy Flour</i> .....	18
2.9	Karakteristik <i>Soy Flour</i> .....	20
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>		<b>21</b>
3.1	Metode Pengumpulan Data.....	21
3.2	Alat dan Bahan yang Digunakan.....	22
3.2.1	Alat Penelitian.....	22
3.2.2	Bahan Penelitian.....	23
3.2.3	Waktu dan Tempat Penelitian.....	24
3.3	Rancangan Penelitian.....	24
3.3.1	Variabel Penelitian.....	24
3.3.2	Diagram Alir Penelitian.....	25
3.4	Deskripsi Proses.....	26
3.4.1	Tahap Persiapan.....	26
3.4.2	Tahap Pelaksanaan.....	27
3.4.3	Tahap Pengujian.....	32
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>37</b>
4.1	<i>Properties chemical</i> dan <i>Handsheet</i> .....	37
4.2	Hasil Pemasakan <i>Soy Flour</i> .....	38
4.3	Pengaruh Penambahan <i>Soy Flour</i> Terhadap Nilai <i>Properties Medium Paper</i> ..	39
4.4	Pembahasan Hasil Percobaan.....	41
4.4.1	Pembahasan Hasil Ketahanan Tekan Lingkar (RCT).....	41
4.4.2	Pembahasan Hasil <i>Concora</i> .....	42
4.4.3	Pembahasan Hasil <i>Stiffness</i> .....	44
4.4.4	Pembahasan Hasil <i>Burst</i> .....	45
4.4.5	Pembahasan Hasil <i>Cobb</i> .....	46

<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>47</b>
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran.....	47
 <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	 <b>xiv</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Jenis Kertas Medium Berdasarkan Variasi Gelombang.....	10
<b>Tabel 4.1</b> <i>Properties Soy Flour</i> .....	37
<b>Tabel 4.2</b> <i>Properties Syntetic Dry Strength</i> .....	37
<b>Tabel 4.3</b> <i>Properties Wheat Starch</i> .....	38
<b>Tabel 4.4</b> <i>Properties Handsheet</i> sebelum Penambahan <i>Chemical</i> .....	38
<b>Tabel 4.5</b> <i>Properties Soy Flour</i> setelah Pemasakan.....	39
<b>Tabel 4.6</b> <i>Physical Properties</i> Setelah Penamabahan <i>Soy Flour</i> .....	40

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Klasifikasi <i>Paperboards</i> (Sumber : Herbert Holix, 2006).....	8
<b>Gambar 2.2</b> Perbedaan Struktur <i>Corrugated Board</i> (Sumber : Monica 2009).....	7
<b>Gambar 2.3</b> Kandungan <i>So Flour</i> , <i>glycinine</i> dan <i><math>\beta</math>-conglycinin</i> .....	19
<b>Gambar 3.1</b> Diagram Alir Penelitian Tugas Akhir.....	25

## DAFTAR GRAFIK

<b>Grafik 4.1</b> Pengaruh Penambahan <i>Soy Flour</i> Terhadap Nilai RCT.....	41
<b>Grafik 4.2</b> Pengaruh Penambahan <i>Soy Flour</i> Terhadap Nilai <i>Concora</i> .....	42
<b>Grafik 4.3</b> Pengaruh Penambahan <i>Soy Flour</i> Terhadap Nilai <i>Stiffness</i> .....	44
<b>Grafik 4.4</b> Pengaruh Penambahan <i>Soy Flour</i> Terhadap Nilai <i>Burst</i> .....	45
<b>Grafik 4.5</b> Pengaruh Penambahan <i>Soy Flour</i> Terhadap Nilai <i>Cobb</i> .....	46