

**PEMANFAATAN *PULP SCREEN REJECT* SEBAGAI BAHAN
CAMPURAN PEMBUATAN KERTAS MEDIUM**

TUGAS AKHIR

**RITA MAGHDALENA MALAU
012.14.003**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGOLAHAN PULP DAN KERTAS
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI DAN SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS
AGUSTUS 2018**

**PEMANFAATAN *PULP SCREEN REJECT* SEBAGAI BAHAN
CAMPURAN PEMBUATAN KERTAS MEDIUM**

TUGAS AKHIR

**RITA MAGHDALENA MALAU
012.14.003**

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



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGOLAHAN PULP DAN KERTAS
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI DAN SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS
AGUSTUS 2018**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Rita Maghdalena Malau

NIM : 012.14.003

TTD : 

Tanggal : 18 Agustus 2018

**PEMANFAATAN *PULP SCREEN REJECT* SEBAGAI BAHAN
CAMPURAN PEMBUATAN KERTAS MEDIUM**

TUGAS AKHIR

**RITA MAGHDALENA MALAU
012.14.003**

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

Menyetujui,
Kota Deltamas, 18 Agustus 2018

Dosen Pembimbing



Rachmawati Apriani, S.T., M.T.
NIP 19860427201405420

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas



Dr. Ir. Gatot Ibnusantosa, DEA.
NIP. 090009184

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Pemanfaatan *Pulp Screen Reject* Sebagai Bahan Campuran Pembuatan Kertas Medium” di PT Indah Kiat Pulp and Paper Perawang, Tbk. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Program Studi Pengolahan Pulp dan Kertas, Institut Teknologi dan Sains Bandung. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Sehingga penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa;
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Ari Darmawan Pasek, MSc selaku Rektor Institut Teknologi dan Sains Bandung;
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Pudji Permadi, MSc selaku Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Institut Teknologi dan Sains Bandung;
4. Bapak Dr. Ir. Gatot Ibnusantosa, DEA sebagai Dekan sekaligus Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas Fakultas Vokasi Institut Teknologi dan Sains Bandung;
5. Ibu Rachmawati Apriani, S.T., M.T sebagai dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan pengarahan dan bimbingan;
6. Ibu dan Bapak dosen Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas, Institut Teknologi dan Sains Bandung;
7. Ibu Maya selaku *Human Resources Departement (HRD)* bidang *People Development* PT Indah Kiat Pulp and Paper Perawang, Tbk;
8. Bapak Yondha Safutra, S.T., M.Si selaku pembimbing lapangan kerja yang telah membantu dan memberikan pengarahan selama Kerja Praktik;
9. Bapak Rahmatullah Nazir, S.Si selaku Kepala *Research Paper-1 (RA-1)* dan pembimbing lapangan kerja yang telah membantu dan memberikan pengarahan selama Kerja Praktik;

10. Bapak David Rosadi dan Bapak Robby Harfianto selalu Karyawan yang membantu dan memberikan motivasi kepada penulis selama Kerja Praktik dan penyusunan Tugas Akhir;
11. Bapak-bapak dan Ibu-ibu Karyawan RA-1 di PT Indah Kiat Pulp and Paper Perawang, Tbk;
12. Seluruh Pimpinan dan *Staff Quality Assurance Product (QAP)* PT Indah Kiat Pulp and Paper Perawang, Tbk;
13. Seluruh Pimpinan dan *Staff Quality Quality Control (QC)* PT Indah Kiat Pulp and Paper Perawang, Tbk;
14. Orang Tua dan keluarga besar saya yang selalu mendoakan dan memberi dukungan dalam setiap langkah dan usaha saya;
15. Tarry Yulendri, selaku satu tim yang membantu selama Kerja Praktik di PT Indah Kiat Pulp and Paper Perawang, Tbk;
16. Teman-teman Alumni Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas Angkatan 12 dan 13 yang telah memberikan masukan dan dukungan;
17. Teman-teman Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas Angkatan 2014 sebagai rekan seperjuangan;
18. Semua pihak yang telah memberikan bantuannya baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulisan menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kesempurnaan baik dalam penulisan maupun penyajiannya. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan pembaca sebagai penambah ilmu pengetahuan serta wawasan.

Kota Deltamas, 18 Agustus 2018

Penulis

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

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

Nama : Rita Maghdalena Malau
NIM : 012.14.003
Program Studi : Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas
Fakultas : 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 :

**Pemanfaatan *Pulp Screen Reject*
Sebagai Bahan Campuran Kertas Medium**

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.

Dengan pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Kota Deltamas
Pada tanggal : Agustus 2018

Yang menyatakan



(Rita Maghdalena Malau)

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
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1	PENDAHULUAN.....1
1.1 Latar Belakang	1
1.1.1 Waktu dan Tempat Penelitian	2
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Hipotesis.....	3
1.6 Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	3
BAB 2	TINJAUAN PUSTAKA.....5
2.1 Pengertian Kertas	5
2.2 Jenis-jenis Kertas	5
2.3 Kertas Medium.....	7
2.4 Bahan Baku Kertas Medium	8
2.5 Bahan Kimia Pembuat Kertas	8
2.4.1 Bahan Kimia Fungsional.....	8
2.4.2 Bahan Kimia Pengendali.....	9
2.6 Deskripsi Proses Pembuatan Kertas.....	9
2.6.1 Penyediaan Stock (<i>Stock Preparation</i>)	10
2.6.2 Pengaturan Aliran (<i>Approach Flow System</i>).....	11
2.6.3 Mesin Kertas (<i>Paper Machine</i>).....	12
2.6.4 <i>Finishing</i>	14
2.7 Sifat Fisik Kertas.....	15
2.8 <i>Pulp Screen Reject</i>	17
BAB 3	METODOLOGI PENULISAN.....18
3.1 Metodologi Pengumpulan Data.....	18
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	18

3.2.1	Alat Penelitian.....	18
3.2.2	Alat Pengujian.....	19
3.2.3	Bahan Penelitian	19
3.3	Rancangan Penelitian	19
3.3.1	Variabel Penelitian.....	19
3.3.2	Diagram Alir Penelitian	20
3.3.3	Deskripsi Proses Penelitian.....	21
3.3.3.1	Tahap Persiapan	21
3.3.3.2	Tahap Pelaksanaan.....	23
3.3.3.3	Tahap Pengujian.....	25
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1	Variasi Bahan Baku dan variasi CSF <i>pulp screen reject</i>	31
4.1.1	Hasil uji variasi bahan baku dan CSF <i>pulp screen reject</i> terhadap <i>Tensile Index</i>	32
4.1.2	Hasil uji variasi bahan baku dan CSF <i>pulp screen reject</i> terhadap <i>Bursting Index</i>	33
4.1.3	Hasil uji variasi bahan baku dan CSF <i>pulp screen reject</i> terhadap <i>Cobb</i>	34
4.1.4	Hasil uji variasi bahan baku dan CSF <i>pulp screen reject</i> terhadap <i>Ring crush</i>	36
4.1.5	Hasil uji variasi bahan baku dan CSF <i>pulp screen reject</i> terhadap <i>Concora</i>	37
4.2	<i>Range Quality Plant</i>	38
4.2.1	Hasil dari percobaan pembuatan kertas medium dengan CSF 300 ml, bahan baku 85% <i>stock</i> dan 15% <i>pulp screen reject</i>	39
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
2.1	Kesimpulan	40
2.2	Saran.....	40

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jenis Kertas Medium Berdasarkan Variasi Gelombang	7
Tabel 2.2 Klasifikasi Bahan Kimia Fungsional	9
Tabel 2.3 Klasifikasi Bahan Kimia Pengendali	9
Tabel 3.1 Formula Pembuatan <i>Handsheets</i>	12
Tabel 3.2 Komposisi <i>stock</i>	17
Tabel 4.1 Komposisi variasi bahan baku dan CSF <i>Pulp Screen Reject</i>	20
Tabel 4.2 <i>Range quality plant</i>	38
Tabel 4.3 Hasil dari percobaan pembuatan kertas medium dengan CSF 300 ml, bahan baku 85% <i>stock</i> dan 15% <i>pulp screen reject</i>	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Klasifikasi <i>Paperboard</i>	6
Gambar 2.2 Perbedaan Struktur <i>Corrugated Board</i>	8
Gambar 2.3 Konfigurasi Sederhana <i>Approach Flow System</i>	11
Gambar 2.4 Mesin <i>Fourdrinier</i>	12
Gambar 2.5 Gambar <i>Pulp Screen Reject</i>	17
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	20
Gambar 3.2 Alat pengujian <i>tensile strength tester</i>	26
Gambar 3.3 Alat pengujian <i>bursting strength tester</i>	27
Gambar 3.4 Alat pengujian <i>cobb test</i>	28
Gambar 3.5 Alat pengujian <i>ring crush tester</i>	29
Gambar 3.6 Alat Pengujian <i>CMT test</i>	30
Gambar 4.1 Grafik variasi bahan baku dan CSF <i>Pulp Screen Reject</i> terhadap <i>Tensile Index</i>	32
Gambar 4.2 Grafik variasi bahan baku dan CSF <i>Pulp Screen Reject</i> terhadap <i>Bursting Index</i>	33
Gambar 4.3 Grafik variasi bahan baku dan CSF <i>Pulp Screen Reject</i> terhadap Nilai <i>Cobb</i>	34
Gambar 4.4 Grafik variasi bahan baku dan CSF <i>Pulp Screen Reject</i> terhadap <i>Ring crush</i>	36
Gambar 4.5 Grafik variasi bahan baku dan CSF <i>Pulp Screen Reject</i> terhadap <i>Concora</i>	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Tabel Koreksi Freeness terhadap Temperatur *Stock*

Lampiran B Tabel Koreksi Freeness Terhadap *Consis*