

**PENGARUH WAKTU KAUSTISASI DAN PENCUCIAN *LIME MUD*
PADA PROSES *RECAUSTICIZING* TERHADAP KUALITAS
WHITE LIQUOR DAN *LIME MUD***

TUGAS AKHIR

FAHRIZ ANWAR

012.18.017



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

**PENGARUH WAKTU KAUSTISASI DAN PENCUCIAN *LIME MUD*
PADA PROSES *RECAUSTICIZING* TERHADAP KUALITAS
WHITE LIQUOR DAN *LIME MUD***

TUGAS AKHIR

FAHRIZ ANWAR

012.18.017

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 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 : Fahriz Anwar

NIM : 012.18.017

Tanda Tangan :



Tanggal : 22 Juli 2022

**PENGARUH WAKTU KAUSTISASI DAN PENCUCIAN *LIME MUD*
PADA PROSES *RECAUSTICIZING* TERHADAP KUALITAS *WHITE*
LIQUOR DAN *LIME MUD***

TUGAS AKHIR

FAHRIZ ANWAR

012.18.017

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

Menyetujui,

Kota Deltamas, 22 Juli 2022

Dosen Pembimbing



Rachmawati Apriani, S.T., M.T.

NIK. 19860427201405420

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas



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

NIK. 19680908201407442

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Penulisan Laporan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan Gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas Institut Teknologi Sains Bandung. Judul dari Laporan Tugas Akhir ini adalah **PENGARUH WAKTU KAUSTISASI PADA PROSES *RECAUSTICIZING* TERHADAP PENURUNAN *MOISTURE LIME MUD***.

Dalam proses penyusunan Laporan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak, baik bantuan secara moril 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 Sains Bandung.
4. Kedua Orang Tua yaitu Bapak Kaspul Anward dan Ibu Dewi Wulandari serta keluarga besar kami yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang selalu memberi perhatian serta dukungan baik moril maupun materil kepada kami dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Prof. Dr. Ir. Ari Darmawan Pasek, M.Sc., selaku Rektor Institut Teknologi Sains Bandung.
6. Bapak Dr. Asep Yunta Darma, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Program Diploma.
7. Ibu Ni Njoman Manik S., S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas di Institut Teknologi Sains Bandung.

8. Ibu Rachmawati Apriani, S.T., M.T, selaku dosen pembimbing.
9. Bapak H. Hermawan DBS, selaku Kepala PA,
10. Bapak Melki Afrizal A.Md., selaku Kepala Departemen R/D,
11. Bapak Mizan Fikri, S.T., selaku Kepala Unit R/D,
12. Bapak Efrizal, selaku pembimbing Kerja Praktik II,
13. Seluruh karyawan seksi R/D PT LPPPI,
14. Keluarga Ikatan Mahasiswa Pulp dan Kertas ITSB yang mewadahi kami sebagai mahasiswa *pulp* dan kertas.
15. Kakak Alumni TPP yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan kami semangat dan dukungan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
16. Seluruh teman seperjuangan di prodi TPP angkatan 2018 yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan kami semangat dan dukungan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
17. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dengan demikian, penyusun mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu mulai dari proses penyusunan hingga pencetakan laporan Tugas Akhir ini.

Penyusun menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam segala hal di Laporan Tugas Akhir ini sehingga masih diperlukan perbaikan. Kritik dan saran yang membangun sangat penyusun harapkan dari pembaca demi kesempurnaan laporan ini dimasa yang akan datang. Penyusun berharap laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pembaca, khususnya bagi penyusun sendiri.

Kota Deltamas, 22 Juli 2022

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMISI

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

Nama : Fahriz Anwar
NIM : 012.18.017
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 :

**PENGARUH WAKTU KAUSTISASI DAN PENCUCIAN *LIME MUD*
PADA PROSES *RECAUSTICIZING* TERHADAP KUALITAS *WHITE LIQUOR*
DAN *LIME MUD*.**

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Teknologi 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 : 8 Juli 2022

Yang menyatakan

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Fahriz Anwar', written in a cursive style.

(Fahriz Anwar)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMISI.....	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.1.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	2
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Hipotesis.....	3
1.6 Batasan Masalah	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Chemical Recovery.....	5
2.2 Reausticizing	5
2.2.1 <i>Green Liquor Processing</i>	7
2.2.2 <i>White Liquor Preparation</i>	8
2.2.3 <i>Lime Mud Washing</i>	9
2.3 Lime Mud Handling.....	11
2.4 <i>Lime Mud</i> (CaCO ₃).....	11
2.5 Parameter Kontrol Lime Mud	12

2.5.1	<i>Moisture</i>	12
2.5.2	Total Alkali	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		13
3.1	Metodologi Pengumpulan Data.....	13
3.2	Alat dan Bahan Penelitian.....	14
3.3	Rancangan Penelitian.....	15
3.3.1	Variabel Penelitian.....	15
3.3.2	Diagram Alir	16
3.3.3	Deskripsi Proses	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		22
4.1	Hasil Pengujian Bahan Baku.....	22
4.2	Hasil Pengujian <i>White Liquor</i>	23
4.3	Hasil Pengujian <i>Lime Mud Product</i>	25
4.3.1	Hasil Pengujian <i>Moisture Lime Mud</i>	25
4.3.2	Hasil Pengujian Total Alkali	26
4.3.3	Hasil Pengujian <i>Exces Lime</i>	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		30
5.1	Kesimpulan.....	30
5.2	Saran	30
DAFTAR PUSTAKA		32
LAMPIRAN		33

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Alat dan Bahan yang digunakan pada penelitian Tugas Akhir.....	14
Tabel 2 Variabel Penelitian	15
Tabel 3 Berat sampel <i>burn lime</i>	22
Tabel 4 Komposisi sampel green liquor	22
Tabel 5 Hasil pengujian variasi waktu kaustisasi terhadap <i>White Liquor Product</i>	23
Tabel 6 Hasil pengujian <i>moisture lime mud</i>	25
Tabel 7 Hasil Pengujian Total Alkali Lime mud.....	27
Tabel 8 Hasil pengujian <i>exces lime</i>	28
Tabel 9 Tabel data hasil percobaan.....	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Skema proses <i>cooking chemical</i>	5
Gambar 2 Proses <i>Recausticizing</i> dan <i>Lime Kiln</i>	6
Gambar 3 Sampel <i>Green liquor</i>	7
Gambar 4 Sampel <i>Lime Mud</i>	12
Gambar 5 Grafik pengaruh waktu kaustisasi terhadap <i>white liquor product</i>	24
Gambar 6 Grafik pengaruh waktu kaustisasi terhadap <i>moisture lime mud</i>	26
Gambar 7 Grafik Pengaruh waktu kaustisasi terhadap Total Alkali <i>Lime Mud</i>	27
Gambar 8 Grafik pengaruh waktu kaustisasi terhadap <i>exces lime</i>	29
Gambar 9 Pemanasan <i>green liquor</i>	35
Gambar 10 Pengadukan <i>green liquor</i> menggunakan <i>stirer</i>	35
Gambar 11 Penambah sampel <i>burn lime</i> kedalam <i>green liquor</i>	35
Gambar 12 Pemisahan sampel <i>white liquor</i> dan <i>lime mud</i>	36
Gambar 13 Sampel <i>white liquor</i> dan <i>lime mud</i>	36
Gambar 14 Produk <i>lime mud</i> setelah pencucian.....	36
Gambar 15 Penyaringan <i>lime mud</i> menggunakan <i>vakum</i>	37
Gambar 16 <i>Lime mud</i> setelah di <i>oven</i>	37
Gambar 17 Foto bersama karyawan laboratorium <i>cooking</i>	38
Gambar 18 Foto bersama karyawan TED.....	38