

LAPORAN AKHIR

**ANALISA KANDUNGAN KIMIA KAYU DAN WAKTU TEBANG UNTUK
PEMBUATAN *PULP* DI PT. TANJUNGENIM LESTARI *PULP AND PAPER***



**Diajukan Sebagai Persyaratan Mata Kuliah Laporan Akhir
Program Studi D III Teknik Kimia
Jurusan Teknik Kimia**

Oleh:

**RIFKI AKHMAL DWI CAHYO
062230400903**

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2025

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

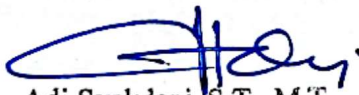
ANALISA KANDUNGAN KIMIA KAYU DAN WAKTU TEBANG UNTUK PEMBUATAN *PULP* DI PT TANJUNGENIM LESTARI *PULP AND PAPER*

Oleh :

RIFKI AKHMAL DWI CAHYO

062230400903

Menyetujui,
Pembimbing I



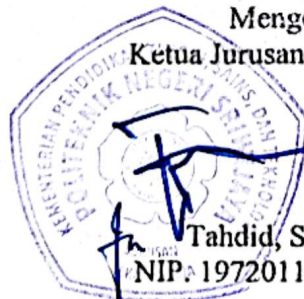
Adi Syakdani, S.T., M.T.
NIDN. 0011046904

Palernbang, Juli 2025
Menyetujui,
Pembimbing II



Desti Lidya, S.T., M.T.
NIDN. 0017128808

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia



Tahdid, S.T., M.T.
NIP. 197201131997021001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918 E-mail : kimia@polsri.ac.id

Telah diseminarkan dihadapan Tim Penguji
Di Program Diploma III- Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya
Pada 16 Juli 2025

Tim Penguji

- 1 Prof. Dr. Ir. Abu Hasan, M.Si
NIDN 0023106402
- 2 Ir. Sofiah, M.T.
NIDN 0027066207
- 3 Endang Supraptiah, S.T, M.T
NIDN 0018127805
- 4 Metta Wijayanti, S.T, M.T.
NIDN 0007019204

Tanda Tangan

()
()
()
()

Palembang, Juli 2025
Mengetahui,
Koordinator Program Studi
D-III Teknik Kimia


Apri Mujiyanti, S.T., M.T.
NIP. 199008112022032008



ABSTRAK

ANALISA KANDUNGAN KAYU DAN WAKTU TEBANG UNTUK PEMBUATAN *PULP* DI PT TANJUNGENIM LESTARI *PULP AND PAPER*

(Rifki Akhmal Dwi Cahyo, 2025, 50 Halaman, 3 Tabel, 20 Gambar, 4 Lampiran)

Dalam hal meningkatkan kualitas serta menjaga kesinambungan produksi *pulp*, salah satu upaya yang dilakukan oleh PT Tanjungenim Lestari *Pulp and Paper* ialah dengan menjaga kualitas produk dari bahan baku yang akan diproduksi. Untuk itu Marubeni corporation selaku pemilik dari kedua perusahaan yaitu PT MHP (Musi Hutan Persada) dan PT Tanjungenim Lestari *Pulp and Paper* bekerjasama untuk mencoba menanam beberapa jenis kayu alternatif untuk dijadikan bahan baku alternatif pengganti kayu *Eucalyptus pellita*, hal ini bertujuan untuk menjaga keberlangsungan produksi *pulp* dan menjaga kualitas tanah di lahan PT MHP. Penelitian ini bertujuan agar dapat menentukan jenis kayu yang kualitasnya sama ataupun lebih baik daripada kayu *Eucalyptus pellita*. Kelima jenis kayu yang dianalisa antara lain *Acacia aulococarpa* (AA), *Eucalyptus brassiana* (EB), *Lophostemon sp* (LS), *Casuarina equisetifolia* (CE), dan *Eucalyptus grandis* (EG). Dari hasil analisa yang telah dilakukan didapat bahwa semua jenis masih bisa dikategorikan layak untuk digunakan sebagai bahan baku pengganti kayu *Eucalyptus pellita*, namun yang akan menjadi prioritas utama adalah kayu *Eucalyptus grandis* dengan kandungan kadar abu : 0,23%, kadar lignin: 30,26%, kadar *Silica*: 28,79% mg/kg DS, Kadar *Chloride*: 307,39 mg/kg DS, Kadar *Pottasium*: 499,16 mg/kg DS, Kadar *Hot Water Solubility*: 0,63%, Kadar DCM *Extractive*: 0,18%, Lama Tumbuh: 5 Tahun, Kadar Yield: 51,04%, Kadar Kappa Number: 17,33%, Kadar Brightness: 30,7%, Kadar Viscosity: 22,62 mPa.s dan Alpha-selulosa: 92,38%.

Kata Kunci : *Pulp*, Kayu Alternatif, PT. Tanjungenim Lestari *Pulp and Paper*, TAPPI

ABSTRACT

ANALYSIS OF WOOD CONTAINMENTS AND CUTTING TIME FOR PULP MAKING AT PT TANJUNGENIM LESTARI PULP AND PAPER

(Rifki Akhmal Dwi Cahyo, 2025, 50 Pages, 3 Tables, 20 Pictures, 4 Attachment)

In terms of improving the quality and maintaining the sustainability of pulp production, one of the efforts made by PT Tanjungenim Lestari Pulp and Paper is to maintain the product quality of the raw materials to be produced. For this reason, Marubeni corporation as the owner of the two companies, PT MHP (Musi Hutan Persada) and PT Tanjungenim Lestari Pulp and Paper, collaborated to try to plant several alternative types of wood to be used as alternative raw materials to replace *Eucalyptus pellita* wood, this aims to maintain the sustainability of pulp production and maintain soil quality on PT MHP land. This study aims to determine which wood species have the same or better quality than *Eucalyptus pellita* wood. The five wood species analyzed included *Acacia aulococarpa* (AA), *Eucalyptus brassiana* (EB), *Lophostemon* sp (LS), *Casuarina equisetifolia* (CE), and *Eucalyptus grandis* (EG). This study tested 12 parameters, including 8 wood parameters and 4 pulp parameters that are in accordance with the *Eucalyptus pellita* standard which is the raw material at PT.TeLPP and the TAPPI standard. From the results of the analysis that has been done, it is found that all species can still be categorized as feasible to be used as a substitute raw material for *Eucalyptus pellita* wood, but the main priority will be *Eucalyptus grandis* wood.

Keywords: Pulp, Alternative Wood, PT. Tanjungenim Lestari Pulp and Paper, TAPPI

MOTTO

“Berhenti hidup di masa lalu, itu hanya akan menyakitimu”

- Patrick Star

“Tuhan lebih mengetahui yang terbaik untuk Hamba-Nya”

“Small Step Always Make A Impact For Life”

Persembahkan

- Kedua Orang Tua
- Saudara Kandung
- Dosen Pembimbing
- Teman-teman seperjuangan

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas kehadiran *Allah subhanahu wa ta'ala* yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan akhir di PT Tanjungenim Lestari *Pulp and Paper* khususnya pada *Marketing & Quality Assurance department* ini dengan baik. Laporan ini disusun untuk memenuhi persyaratan mata kuliah Laporan Akhir jurusan Teknik Kimia Program Studi D III Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya serta disusun berdasarkan ilmu dan materi yang diperoleh selama kegiatan

Dalam melaksanakan proses penelitian dan penulisan laporan ini, penulis juga banyak menerima bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Irawan Rusnadi, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Dr. Yusri, S.Pd., M.Pd., selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Tahdid, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Isnandar Yunanto, S.ST., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Apri Mujiyanti, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi D-III Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Idha Silviyati, S.T., M.T., selaku Pembimbing Akademik kelas KD Program Studi D III Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Adi Syakdani, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I Laporan Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Desti Lidya, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II Laporan Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya
9. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Kimia dan Staff Administrasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
10. Edi Sutowo selaku manager *Human Resources Department* (HRD) PT. TeLPP.
11. Bambang Irawan selaku manager *Marketing & Quality Assurance Department*.

12. Yusep Sumbada selaku TE *Section Head* dan Pembimbing Lapangan I di PT. Tanjungenim Lestari *Pulp and Paper*.
13. Tri Jaryanto selaku TE *Unit Head* dan Pembimbing Lapangan II di PT. Tanjungenim Lestari *Pulp and Paper*.
14. Hidayat Arifin selaku *Analyst* Laboratorium di PT. Tanjungenim Lestari *Pulp and Paper*.
15. Jenie Pahlevi Putri selaku *Staff Analyst* Laboratorium di PT. Tanjungenim Lestari *Pulp and Paper*.
16. Seluruh karyawan PT. Tanjungenim Lestari *Pulp and Paper* yang telah memberikan bantuan dan dukungan.
17. Orang tua tercinta yaitu Ayah dan Ibu beserta kakak tersayang.
18. Teman-teman seperjuangan jurusan D III Teknik Kimia khususnya kelas 6 KD
19. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu, baik secara materi maupun moral.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca, yang tentunya akan mendorong penulis untuk lebih baik lagi pada kesempatan yang akan datang. Akhir kata penulis mengharapkan semoga laporan ini dapat berguna dan bermanfaat bagi setiap pembaca.

Palembang, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
MOTTO.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Manfaat Penelitian.....	2
1.4 Rumusan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Pengertian <i>Pulp</i>	4
2.2 Jenis Kayu Alternatif yang Diuji coba.....	4
2.2.1 <i>Eucalyptus pellita</i>	4
2.2.1 <i>Eucalyptus brassiana</i>	5
2.2.2 <i>Acacia aulococarpa</i>	6
2.2.3 <i>Casuarina equisetifolia</i>	8
2.2.4 <i>Lophostemon sp.</i>	9
2.2.5 <i>Eucalyptus grandis</i>	9
2.3 TAPPI.....	10
2.4 Parameter yang Diuji.....	11
2.4.1 Kadar Abu (<i>ash</i>).. ..	11
2.4.2 <i>Lignin</i>	12
2.4.3 <i>Silica</i>	12
2.4.4 <i>Chloride</i>	13
2.4.5 <i>Pottasium</i>	13
2.4.6 <i>Hot Water Solubility</i>	13
2.4.7 <i>NaOH Solubility</i>	14
2.4.8 <i>DCM Extractive</i>	14
2.4.9 <i>Yield</i>	15
2.4.10 <i>Kappa Number</i>	16
2.4.11 <i>Viscosity</i>	16
2.4.12 <i>Brightness</i>	16
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	18
3.1 Waktu dan Tempat.....	18
3.2 Alat dan Bahan.....	18
3.2.1 Alat yang Digunakan.....	18
3.2.2 Bahan yang Digunakan.....	18
3.3 Perlakuan dan Racangan Percobaan	19
3.3.1 Perlakuan Percobaan.....	19
3.4 Prosedur Percobaan.....	19
3.5 Prosedur Pengujian.....	22

3.6 Blok Diagram Penelitian.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1 Hasil.....	26
4.2 Pembahasan.....	26
4.2.1 Kadar Abu.....	27
4.2.2 Kadar <i>lignin</i>	27
4.2.3 Kadar <i>silica</i>	28
4.2.4 Kadar <i>chloride</i>	29
4.2.5 Kadar <i>pottasium</i>	30
4.2.6 Kadar <i>Hot Water Solubility</i>	31
4.2.7 Kadar <i>NaOH Solubility</i>	32
4.2.8 Kadar <i>Dichlorometane Extractive</i>	33
4.2.9 Kadar <i>Yield</i>	34
4.2.10 Kadar <i>Kappa Number</i>	35
4.2.11 Kadar <i>Brightness</i>	35
4.2.12 Kadar <i>Viscosity</i>	36
4.2.12 Kadar Alpha-Selulosa.....	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40
LAMPIRAN.....	41

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	HALAMAN
2.1 Pohon <i>Eucalyptus pellita</i>	5
2.2 Pohon <i>Eucalyptus brassiana</i>	6
2.3 Pohon <i>Acacia Aulococarpa</i>	7
2.4 Pohon <i>Casuarina Equisetifolia</i>	8
2.5 Pohon <i>Lophostemon sp</i>	9
2.6 Pohon <i>Eucalyptus grandis</i>	10
3.1 Gambar diagram blok pengujian parameter kimia kayu.....	24
3.2 Gambar diagram blok pengujian <i>pulp</i>	25
4.1 Grafik uji kelima jenis kayu terhadap kadar abu.....	27
4.2 Grafik uji kelima jenis kayu terhadap kadar <i>lignin</i>	28
4.3 Grafik uji kelima jenis kayu terhadap kadar <i>silica</i>	29
4.4 Grafik uji kelima jenis kayu terhadap kadar <i>chloride</i>	30
4.5 Grafik uji kelima jenis kayu terhadap kadar <i>pottasium</i>	31
4.6 Grafik uji kelima jenis kayu terhadap kadar <i>hot water solubility</i>	32
4.7 Grafik uji kelima jenis kayu terhadap kadar <i>NaOH solubility</i>	32
4.8 Grafik uji kelima jenis kayu terhadap kadar <i>DCM Extractive</i>	33
4.9 Grafik uji kelima jenis kayu terhadap kadar <i>yield</i>	34
4.10 Grafik uji kelima jenis kayu terhadap kadar <i>kappa number</i>	35
4.11 Grafik uji kelima jenis kayu terhadap kadar <i>brightness</i>	36
4.12 Grafik uji kelima jenis kayu terhadap kadar <i>viscosity</i>	37
4.13 Grafik uji kelima jenis kayu terhadap kadar Alpha-Selulosa.....	38

DAFTAR TABEL

TABEL	HALAMAN
2.1 Standar dari setiap Parameter.....	17
4.1 Hasil Analisis kandungan kimia Kayu.....	26
4.2 Hasil Analisis Pengujian <i>Pulp</i>	26

