

**PENGARUH VARIASI RASIO *BLENDING PULP WET LBKP*
REFINING DAN *PULP WET LBKP UNREFINING* SERTA
PULP NBKP TERHADAP SIFAT FISIK *KERTAS TISU***

TUGAS AKHIR

**DIA PRIBADI LUGITO
012.18.023**

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 : Dia Pribadi Lugito

NIM : 012.18. 023

Tanda Tangan : 

Tanggal : 7 September 2022

**PENGARUH VARIASI RASIO *BLENDING PULP WET LBKP*
REFINING DAN *PULP WET LBKP UNREFINING* SERTA
PULP NBKP TERHADAP SIFAT FISIK *KERTAS TISU***

TUGAS AKHIR

DIA PRIBADI LUGITO
012.18.023

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

Menyetujui,

Bekasi, 7 September 2022

Pembimbing



Dr. Erwin. S.T., M.T.
NIDN. 0430107902

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas



Ni Njoman Manik Susantini, S.T., M.T.
NIK. 19680908201407442

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan sebagai salah satu syarat kelulusan untuk mendapatkan gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas, Institut Teknologi Sains Bandung. Selama proses penyusunan Tugas Akhir, saya mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga penyusunan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orangtua dan keluarga yang selalu mendidik dan memberikan dukungan penuh kepada penulis;
2. Ibu Ni Njoman Manik Susanti, S.T., M.T selaku ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas ITSB;
3. Bapak Dr. Erwin, S.T., MT selaku dosen pembimbing;
4. Seluruh dosen pembimbing Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas ITSB;
5. Bapak Indra Gunawan, selaku Head of Training & Development;
6. S.P.Ch.V. Sumanci Sarma, M.Sc., selaku QAD TBU Manager yang senantiasa memberikan dukungan kepada penulis;
7. Ahmad Irawan, S.T., selaku Research and Development (RnD) TBU Supervisor sekaligus mentor yang selalu membimbing penulis dalam melaksanakan Tugas Akhir;
8. Feru Aprianjaya, S.T., selaku pembimbing lapangan yang banyak membantu penulis selama melaksanakan Tugas Akhir;
9. Seluruh karyawan Tissue Business Unit (TBU), PT. OKI Pulp and Paper Mill;
10. Muhamad gamal kalifatullah, dhito feryansyah ucapan terima kasih khusus untuk mereka berdua yang selalu memberikan dukungan dan semangat dari awal perkuliahan hingga akhir perkuliahan.

11. Teman-teman TPP angkatan 2018 khususnya OKI Squad 2018 yang selalu memberikan dukungan selama penyusunan Tugas Akhir ini;

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa mungkin masih banyak terdapat kekurangan baik dalam penyusunan kalimat maupun tata bahasanya. Oleh karena itu, penulis tentunya mengharapkan kritik dan juga saran dari pembaca demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhir kata, penulis berharap kebaikan dari semua pihak dapat dibalas oleh Tuhan Yang Maha Esa. Semoga Tugas Akhir ini memberi manfaat bagi pengembang ilmu pengetahuan khususnya di bidang *Pulp and Paper*.

Bekasi, 7 September 2022

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dia Pribadi Lugito', written in a cursive style. The signature is underlined with a single horizontal line.

Dia Pribadi Lugito

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

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

Nama : Dia Pribadi Lugito
NIM : 012.18.023
Program Studi : Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas
Fakultas : Vokasi
Jenis Karya : Tugas Akhir

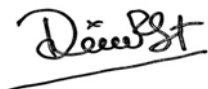
demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi Sains Bandung Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty- Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“PENGARUH VARIASI RASIO *BLENDING PULP WET LBKP REFINING* DAN *PULP WET LBKP UNREFINING* SERTA *PULP NBKP* TERHADAP SIFAT FISIK *KERTAS TISU*”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Insitut Teknologi Sains Bandung berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pagkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan 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 : 7 September 2022
Yang menyatakan



Dia Pribadi Lugito

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR PERSAMAAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
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 II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kertas Tisu	5
2.1.1 Pengertian Kertas Tisu.....	5
2.1.2 Jenis Kertas Tisu.....	6
2.2 Stockpreparation	6
2.2.1 Fungsi Stock Preparation.....	8
2.2.2 Alat-Alat Pada Unit Stock Preparation	9
2.3 Proses Refining	12
2.4 Bahan Baku Pembuatan Kertas Tisu	13
2.4.1 NBKP (<i>Needle Bleached Kraft Pulp</i>).....	15
2.4.2 LBKP (<i>Leaf Bleached Kraft Pulp</i>)	15
2.4.3 Broke	16
2.5 Proses Pembuatan Kertas Tisu.....	16

2.5.1 Stock Preparation	16
2.5.2 Approach Flow System	18
2.5.3 Tissue Machine Process	19
2.5.4 Rewinder Machine Process	20
2.6 Variabel Pengujian	21
2.6.1 Pengujian Wet End Properties	21
2.6.2 Pengujian Dry End Properties	22
2.7 Syarat Mutu Kertas Tisu	23
2.7.1 Tisu Muka	23
2.7.2 Tisu Toilet	24
2.7.3 Tisu Makan	24
2.7.4 Tisu Towel	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	26
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	26
3.2.1 Alat Penelitian	26
3.2.2 Bahan Penelitian	26
3.3 Teknik Pengumpulan Data	27
3.4 Rancangan Penelitian	28
3.4.1 Variabel Penelitian	28
3.4.2 Diagram Alir Penelitian	30
3.5 Deskripsi Proses	31
3.5.1 Tahap Persiapan	31
3.5.2 Tahap Pelaksanaan	31
3.5.3 Tahap Pengujian	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Hasil Penelitian	42
4.2.2 Hasil Pengujian Index Tensile	43
4.1.2 Hasil Pengujian Index Tearing	46
4.1.3 Hasil Pengujian Bursting	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	53
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran	53
Daftar Pustaka	54

LAMPIRAN..... 56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Stock Preparation Process Flow Chart.....	18
Gambar 2. 2 Approach Flow Process Flow Chart	18
Gambar 2. 3 Process Tissue Machine Flow Chart.....	19
Gambar 2. 4 Process Rewinder Machine Flow Chart.....	20
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	30
Gambar 3. 2 pH Meter.....	31
Gambar 3. 3 Pompa Vacuum	33
Gambar 3. 4 Freeness Tester.....	34
Gambar. 3. 5 Stirrer	35
Gambar 3. 6 Automatic Handsheet Maker.....	37
Gambar 3. 7 Thickness Tester.....	38
Gambar 3. 8 Bursting Tester.....	39
Gambar 3. 9 Tearing Tester	40
Gambar 3. 10 Tensile Tester	41
Gambar 4. 1.1 Hasil Pengujian Ketahanan Tarik Terhadap Blank 1.....	44
Gambar 4. 1.2 Hasil Pengujian Ketahanan Tarik Terhadap Blank 2.....	44
Gambar 4. 1.3 Hasil Pengujian Ketahanan Tarik Terhadap Blank 3.....	44
Gambar 4. 2.1 Hasil Pengujian Ketahanan Sobek Terhadap Blank 1	47
Gambar 4. 2.2 Hasil Pengujian Ketahanan Sobek Terhadap Blank 2	47
Gambar 4. 2.3 Hasil Pengujian Ketahanan Sobek Terhadap Blank 3	48
Gambar 4. 3.1 Hasil Pengujian Ketahanan Tembus Terhadap Blank 1	50
Gambar 4. 3.2 Hasil Pengujian Ketahanan Tembus Terhadap Blank 2	50
Gambar 4. 3.3 Hasil Pengujian Ketahanan Tembus Terhadap Blank 3	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Standar Mutu kertas Tisu Muka	23
Tabel 2. 2 Standar Mutu Kertas Tisu Toilet.....	24
Tabel 2. 3 Standar Mutu Kertas Tisu Makan.....	25
Tabel 2. 4 Standar Mutu Kertas Tisu Towel	25
Tabel 3. 1 Alat Penelitian	26
Tabel 3. 2 Bahan Penelitian.....	27
Tabel 3. 3 Variabel Penelitian	29
Tabel 3. 4 Sampel Variasi Rasio Pencampuran Stock	34
Tabel 3. 5 Blank Variasi Rasio Pencampuran Stock	35
Tabel 4. 1 Hasil Pengecekan Bahan Baku.....	42
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Ketahanan Tarik (Tensile Strength)	43
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Ketahanan Sobek (Tearing Strength).....	46
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Ketahanan Tembus (Bursting Strength)	50

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2 Perhitungan Consistency	32
Persamaan 3 Perhitungan Freeness	33