

**ANALISIS PENGARUH PENGGUNAAN *VACUUM WIRE* DAN *PRESS SECTION*  
TERHADAP NILAI *INTERNAL BONDING* PADA PRODUKSI *BROWN PAPER***

**TUGAS AKHIR**

**ANGGA FAJAR PUTRA PRATAMA**

**012.18.009**

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



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGOLAHAN PULP DAN KERTAS**

**FAKULTAS VOKASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI SAINS BANDUNG**

**KOTA DELTAMAS**

**SEPTEMBER**

**2022**

**ANALISIS PENGARUH PENGGUNAAN *VACUUM WIRE* DAN *PRESS SECTION*  
TERHADAP NILAI *INTERNAL BONDING* PADA PRODUKSI *BROWN PAPER***

**TUGAS AKHIR**

**ANGGA FAJAR PUTRA PRATAMA**

**012.18.009**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGOLAHAN PULP DAN KERTAS**

**FAKULTAS VOKASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI SAINS BANDUNG**

**KOTA DELTAMAS**

**SEPTEMBER**

**2022**

## **HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

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

**Nama : Angga Fajar Putra Pratama**

**NIm : 012.18.009**

**Tanda tangan :**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'ANGGA F. PUTRA PRATAMA', written over a horizontal line.

**Tanggal : 15 Agustus 2022**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**ANALISIS PENGARUH PENGGUNAAN VACUUM WIRE DAN PRESS SECTION**  
**TERHADAP NILAI INTERNAL BONDING PADA PRODUKSI BROWN PAPER**

**TUGAS AKHIR**

**ANGGA FAJAR PUTRA PRATAMA**  
**012.18.009**

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

Menyetujui,  
Kota Deltamas, 15 Agustus 2022  
Pembimbing



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

Mengetahui  
Ketua Program Studi



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

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa. Karena berkat rahmat dan hidayah-Nya Praktek Kerja Lapangan dan penyusunan laporan Tugas Akhir dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Penelitian Tugas Akhir merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Terapan pada program studi Teknik Pengolahan Pulp dan Kertas, Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sains Bandung. Adapun laporan ini dibuat berdasarkan hasil penelitian Tugas Akhir yang dilaksanakan di PT Pabrik Kertas dari tanggal 1 Februari – 15 Maret 2022

Atas bantuan dan bimbingan yang diberikan oleh berbagai pihak selama penulis melakukan Penelitian Tugas Akhir di PT Pabrik Kertas saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan Tugas Akhir.
2. Keluarga tercinta yang senantiasa memberikan doa, motivasi dan semangat bagi penulis untuk melaksanakan dan menyelesaikan kegiatan Penelitian Tugas Akhir.
3. Ibu Ni Njoman Manik S., S.T., M.T., sebagai Ketua Program Studi Jurusan Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas. Institut Teknologi dan Sains Bandung.
4. Ibu Ni Njoman Manik S., S.T., M.T sebagai Pembimbing selama pengerjaan Tugas Akhir yang dilaksanakan secara daring.
5. Bapak Andaryanto sebagai HRD *People Development* PT Pabrik Kertas yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan Penelitian Tugas Akhir.
6. Bapak Pentariska sebagai pembimbing lapangan dalam melaksanakan Penelitian Tugas Akhir di PT. Pabrik Kertas.
7. Bapak Operator DCS, Instrumentasi dan karyawan lapangan yang telah membantu saat berada di lapangan.
8. Teman-teman di Fakultas Vokasi Jurusan Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas dan Sains Bandung. khususnya angkatan 2018.
9. Briliani zainina yang selalu mensupport dan memberi semangat dalam pembuatan laporan penelitian Tugas Akhir

Selain itu. penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, maka dengan segala kerendahan hati penulis memohon kritik dan saran yang membangun dari semua pihak.

Demikian laporan Tugas Akhir ini dibuat oleh saya selaku mahasiswa yang melaksanakan Penelitian di PT Pabrik Kertas. semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua

Jombang, 15 Agustus 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Angga Fajar Putra Pratama', with a horizontal line underneath.

Angga Fajar Putra Pratama

## LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Angga Fajar Putra Pratama  
Nim : 012.18.009  
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:

**ANALISIS PENGARUH PENGGUNAAN *VACUUM WIRE* DAN *PRESS SECTION* TERHADAP NILAI *INTERNAL BONDING* PADA PRODUKSI *BROWN 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 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 : Jombang

Pada Tanggal 15 Agustus 2022

Yang menyatakan



(Angga Fajar Putra Pratama)

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 LATAR BELAKANG .....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH .....	2
1.3 TUJUAN PENELITIAN .....	2
1.4 MANFAAT PENELITIAN .....	3
1.5 HIPOTESIS .....	3
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN .....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 PROSES PEMBUATAN KERTAS .....	5
2.2.1 BROWN PAPER.....	5
2.1.2 OCC PLANT.....	6
2.1.3 PAPER MACHINE.....	8
2.1.4 VAKUM WIRE.....	9
2.1.5 VAKUM PRESS .....	10
2.1.6 INTERNAL BONDING .....	10
2.2 ANALISIS STATISTIKA.....	11
2.2.2 UJI NORMALITAS .....	11
2.2.3 STATISTIK PARAMETRIK DAN NONPARAMETRIK .....	11



2.2.4	KORELASI PEARSON .....	12
2.2.5	KORELASI SPEARMAN .....	14
BAB 3 METODOLOGI.....		15
3.1	METODOLOGI PENGUMPULAN DATA.....	15
3.1.1	JENIS DATA .....	15
3.1.2	SUMBER DATA .....	15
3.1.3	METODE PENGUMPULAN DATA.....	15
3.2	DIAGRAM ALIR .....	17
3.4	DESKRIPSI PROSES.....	18
3.4.1	TAHAP PERSIAPAN.....	18
3.4.2	TAHAP PELAKSANAAN .....	18
3.4.3	TAHAP AKHIR/PERHITUNGAN .....	18
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		20
4.1	PENGGUNAAN VAKUM WIRE,PRESS DAN INTERNAL BONDING .....	20
4.2	UJI NORMALITAS.....	21
4.3	PERHITUNGAN KORELASI DENGAN METODE PEARSON-CORRELATION .....	22
4.4	PERHITUNGAN KORELASI DENGAN SPEARMAN RHO.....	26
4.5	ANALISIS PERHITUNGAN KORELASI .....	28
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....		29
5.1	KESIMPULAN.....	29
5.2	SARAN .....	30
DAFTAR PUSTAKA .....		31
LAMPIRAN.....		32

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.2 <i>interpretasi nilai korelasi</i> .....	14
Tabel 4.1 <i>jumlah penggunaan vakum wire dan press section</i> .....	24
Tabel 4.2 <i>nilai internal bonding</i> .....	25
Gambar 4.8 <i>grafik nilai internal bonding pada produksi kertas 110GSM</i> .....	27
Tabel 1 <i>perhitungan korelasi vakum press dan internal bonding 110GSM</i> .....	27
Tabel 2 <i>perhitungan korelasi vakum wire dan internal bonding 110GSM</i> .....	28
Tabel 3 <i>perhitungan korelasi vakum wire dan internal bonding 125GSM</i> .....	29
Tabel 4 <i>perhitungan korelasi vakum press dan internal bonding 125 GSM</i> .....	39

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>diagram alir paper machine</i> .....	8
Gambar 4.3 <i>uji normalitas penggunaan vakum wire 110 GSM</i> .....	23
Gambar 4.4 <i>uji normalitas penggunaan vakum wire 125 GSM</i> .....	24
Gambar 4.5 <i>uji normalitas penggunaan vakum press 110 GSM</i> .....	24
Gambar 4.6 <i>uji normalitas penggunaan vakum press 125 GSM</i> .....	25
Gambar 4.7 <i>grafik total penggunaan vakum press 110GSM</i> .....	26