

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT. SINAR INDAH KERTAS II

1 JULI – 14 AGUSTUS 2021



Diajukan oleh :

Carlos David Sulistyo NRP : 5203018017

JURUSAN TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA

SURABAYA

2021



LEMBAR PENGESAHAN

Seminar **KERJA PRAKTEK** bagi mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama : Carlos David Sulistyو

NRP : 5203018017

telah diselenggarakan pada tanggal 24 November 2021, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**

Surabaya, 1 Desember 2021

Pembimbing Pabrik



Dwi Handono

Kepala Bagian Lab. Basah & Aditif

Pembimbing Jurusan

Dr. Ir. Suratno Lourentius, Ms., IPM.

NIK. 521.87.0127

Ketua Jurusan Teknik Kimia



Ir. Sandy Budi Hartono, Ph.D, IPM.

NIK. 521.99.0401





LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KERJA PRAKTEK

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik
Widya Mandala Surabaya:

Nama : Carlos David Sulistyو

NRP : 5203018017

Menyetujui Kerja Praktek saya :

Judul : Laporan Kerja Praktek PT. Sinar Indah Kertas II

Untuk dipublikasikan di internet ataupun media lain (*Digital Library* Perpustakaan Unika Widya
Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak
Cipta. Demikian pernyataan persetujuan publikasi kerja praktek ini saya buat dengan
sebenarnya.

Surabaya, 1 Desember 2021

Yang menyatakan,



Carlos David Sulistyو

NRP:5203018017





LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Carlos David Sulistyo

NRP : 5203018017

menyatakan bahwa kerja praktek ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa kerja praktek ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa kerja praktek ini tidak dapat digunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Teknik**.

Surabaya, 1 Desember 2021

Yang menyatakan,



Carlos David Sulistyo

NRP:5203018017





KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas anugrah dan karuniaNya, penulis dapat menyelesaikan kegiatan Kerja Praktek dan penyusunan laporan kerja praktek di PT. Sinar Indah Kertas II, yang berlangsung pada tanggal 1 Juli – 14 Agustus 2021. Kegiatan Kerja Praktek sendiri merupakan salah satu syarat untuk meraih gelar Sarja Teknik sesuai dengan kurikulum di Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Laporan Kerja Praktek ini dibuat sebagai bentuk pertanggungjawaban penulis selama melaksanakan Kerja Praktek di PT. Sinar Indah Kertas II.

Selama melaksanakan kegiatan Kerja Praktek dan penyusunan laporan kerja praktek di PT. Sinar Indah Kertas II, penulis menyadari bahwa kegiatan tersebut dapat terselesaikan atas bantuan dari pihak-pihak yang membantu penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dwi Handono selaku pembimbing kerja praktek di PT. Sinar Indah Kertas II
2. Bapak Dr. Ir. Suratno Lourentius, Ms., IPM selaku dosen pembimbing dari Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
3. Seluruh Karyawan PT. Sinar Indah Kertas II yang telah membantu saya dalam memberikan informasi dan membimbing saya selama melakukan Kerja Praktek
4. Bapak Ir. Sandy Budi Hartono, Ph.D, IPM., selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia UKWMS
5. Orang tua yang selalu mendukung saya





6. Serta seluruh pihak yang telah berkontribusi secara langsung ataupun tidak langsung yang telah memberikan bantuan kepada saya dari awal hingga penyusunan Laporan Kerja Praktek

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam Laporan Kerja Praktek ini, oleh karena itu Penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca agar Laporan Kerja Praktek ini dapat menjadi lebih baik. Akhir kata, penulis berharap semoga Laporan Kerja Praktek ini dapat bermanfaat serta membantu pembaca untuk mendapatkan informasi yang tepat sesuai dengan kebutuhan pembaca.

Surabaya,

Penulis





DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KERJA PRAKTEK	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
INTISARI	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Lokasi dan Tata Letak Pabrik.....	3
I.3. Kegiatan Usaha	5
I.4. Pemasaran.....	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	7
II.1. <i>Afval</i> Kertas.....	7
II.2. Kertas <i>Corrugated Medium</i>	7
II.3. Proses Pembuatan Kertas	8
II.3. Sifat Fisik dan Kekuatan Kertas	11
II.4. Kalsium Karbonat (CaCO_3)	12
II.5. <i>Retention Aid</i>	13
II.6. Poly Aluminium Carbonat dan Alum	14
II.7. Biocide	15
II.8. <i>Dry Strenght Agent</i>	15
II.9. <i>Native Starch</i>	15
II.10. <i>Closed Loop Production System</i>	16
BAB III. URAIAN PROSES PRODUKSI.....	18





III.1. <i>Stock Preparation</i>	18
III.2. <i>Paper Machine</i>	23
III.3. <i>Finishing</i>	26
BAB IV. SPESIFIKASI PERALATAN	28
BAB V. PENGENDALIAN KUALITAS	40
V.1. <i>Quality Control</i> Buburan Kertas.....	40
V.2. <i>Quality Control</i> Keras Corrugated Medium	45
BAB VI. UTILITAS DAN PENGOLAHAN LIMBAH	53
VI.1. Utilitas	53
VI.2. Unit Pengolahan Limbah.....	57
BAB VII. ORGANISASI PERUSAHAAN	62
VII.1. Struktur Organisasi	62
VII.2. Tugas dan Wewenang	63
VII.3. Jadwal Kerja.....	79
VII.4. Jaminan dan Fasilitas Tenaga Kerja.....	80
BAB VIII. TUGAS KHUSUS.....	81
BAB IX. KESIMPULAN DAN SARAN.....	95
IX.1. Kesimpulan.....	95
IX.2. Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA.....	97
LAMPIRAN	100





DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Lokasi PT. Sinar Indah Kertas 2	3
Gambar I.2 Siteplant-PT. Sinar Indah Kertas 2	4
Gambar I.3 Gulungan Kertas Corrugated Medium	6
Gambar II.1 Diagram <i>Closed Loop Production System</i>	16
Gambar III.1. Diagram Alir Proses <i>Stock Preparation</i>	18
Gambar III.2. Diagram Alir Proses <i>Paper Machine</i> dan <i>Finishing</i>	23
Gambar VI.1. Diagram Alir Pengolahan Limbah Cair.....	57
Gambar VI.2. Batako dari <i>Fly Ash Boiler</i>	61
Gambar VII.1. Struktur Organisasi PT. Sinar Indah Kertas 2.....	63
Gambar VIII.1. Pembagian Tahapan <i>Paper Machine</i>	81
Gambar VIII.2. <i>Web Break</i> pada <i>Paper Machine</i>	82
Gambar VIII.3. <i>Slime</i> pada <i>Paper Machine</i>	83
Gambar VIII.4. Bagian Alat <i>Press</i>	87
Gambar VIII.5. Sistem Monitoring dan Inspeksi	89
Gambar VIII.6. <i>Doctor Blade</i>	90
Gambar VIII.7. Talc sebagai <i>Detackification Agent</i>	92
Gambar VIII.8. <i>Blow Box</i>	93





DAFTAR TABEL

Tabel II.1. Kondisi Operasi <i>Dryer</i>	11
Tabel II.2. Pembagian <i>Filler</i> Natural dan Sintesis	13
Tabel V.1. Parameter Buburan Kertas.....	42
Tabel V.2. Standar Parameter Fisik Kertas	46
Tabel VI.1. Parameter Pengolahan Air Limbah	60





INTISARI

PT. Sinar Indah Kertas merupakan pabrik yang memproduksi kertas *corrugated medium* dalam bentuk gulungan atau roll. PT. Sinar Indah Kertas memiliki 2 *paper mill plant* yaitu Sinar Indah Kertas I yang berdiri pada tahun 2000 yang berlokasi di Jalan Raya Pati – Kudus KM 4 dan Sinar Indah Kertas II yang berdiri pada tahun 2010 yang berlokasi di Jalan Raya Kudus – Pati KM 14. Proses produksi kertas Corrugated Medium di PT. Sinar Indah Kertas II dibagi menjadi 3 bagian utama yaitu *Stock Preparation*, *Paper Machine*, dan *Finishing*. *Stock Preparation* merupakan bagian yang berfungsi untuk menyiapkan buburan kertas dari bahan baku yang berupa kertas *mixwaste* dan kertas kardus, mulai dari pengecilan ukuran dan pembersihan buburan kertas dari pengotor. *Paper Machine* merupakan bagian yang berfungsi untuk memproduksi kertas mulai dari pembentukan formasi kertas dari buburan kertas hingga pengeringan kertas. *Finishing* merupakan bagian yang berfungsi untuk merapikan gulungan kertas serta memotong gulungan kertas sesuai dengan pesanan pelanggan. PT. Sinar Indah Kertas II memiliki pengendalian kualitas pada buburan kertas dan kertas *corrugated medium* yang diproduksi untuk menjaga agar produk yang dihasilkan sesuai dengan pesanan pelanggan.

PT. Sinar Indah Kertas II menggunakan beberapa utilitas untuk mendukung proses produksi meliputi air yang berfungsi untuk kebutuhan produksi, *saturated steam* untuk mensuplai panas pada *dryer*, dan listrik untuk mengoperasikan alat-alat produksi. PT. Sinar Indah Kertas II juga memiliki Unit Pengolahan Limbah untuk mengolah limbah hasil produksi agar air dapat digunakan kembali untuk proses produksi ataupun dibuang ke lingkungan dengan baku mutu yang sesuai dengan peraturan pemerintah. Unit Pengolahan Limbah dibagi menjadi beberapa proses utama meliputi sedimentasi, *screening* menggunakan *vertikal screen*, pemisahan buburan menggunakan *krofta*, dan pengolahan secara biologis menggunakan kolam aerasi.

Salah satu masalah yang sering terjadi pada *Paper Machine* adalah kertas putus atau *web break* yang mana dapat menghambat proses produksi serta menurunkan kapasitas produksi akibat beberapa kertas yang hilang atau *loss* serta waktu yang hilang untuk pembersihan mesin dari kertas-kertas yang putus. Beberapa penyebab *web break* yaitu terbentuknya *slime*, endapan lengket dari aditif, komposisi dan kualitas buburan, %*Moisture* kertas, dan performa alat yang kurang maksimal. *Web break* dapat diminimalisir dengan beberapa cara seperti mengidentifikasi *web break* dengan sistem *monitoring* dan inspeksi serta penambahan beberapa alat pada *Paper Machine*. Apabila *web break* dapat diminimalisir maka produk yang dihasilkan akan sesuai dengan target serta proses produksi menjadi lebih stabil sehingga akan lebih memungkinkan untuk meningkatkan kapasitas produksi dengan menaikkan kecepatan mesin pada *Paper Machine*.

