

LAPORAN KERJA PRAKTEK

**PT. SINAR INDAH KERTAS II
5 JUNI – 4 AGUSTUS 2017**



Diajukan Oleh :

Gisela Anke Hanelin NRP: 5203014001

Lukius Denny Wiyanto NRP: 5203014026

**JURUSAN TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2017**

LEMBAR PENGESAHAN

Seminar **KERJA PRAKTEK** bagi mahasiswa tersebut di bawah ini :

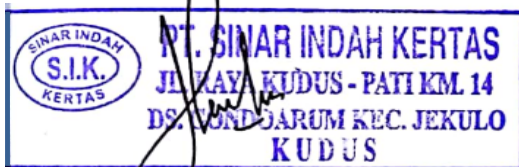
Nama : Gisela Anke Hanelin

NRP : 5203014001

telah diselenggarakan pada tanggal 25 September 2017, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**.

Surabaya, 29 September 2017

Pembimbing Pabrik



Dwi Handono
Kepala Laborat

Pembimbing Jurusan

Suryadi Ismadji, Ph.D.
NIK. 521.93.0198

Ketua Jurusan Teknik Kimia



Sandy Budi Hartono, Ph.D.
NIK. 521.99.0401

LEMBAR PENGESAHAN

Seminar **KERJA PRAKTEK** bagi mahasiswa tersebut di bawah ini :

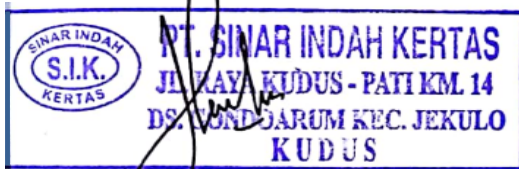
Nama : Lukius Denny Wiyanto

NRP : 5203014026

telah diselenggarakan pada tanggal 25 September 2017, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**.


Surabaya, 29 September 2017

Pembimbing Pabrik



Dwi Handono
Kepala Laborat

Pembimbing Jurusan



Suryadi Ismadji, Ph.D.
NIK. 521.93.0198

Ketua Jurusan Teknik Kimia



Sandy Budi Hartono, Ph.D.
NIK. 521.99.0401

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KERJA PRAKTEK

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

Nama : Gisela Anke Hanelin
NRP : 5203014001

Menyetujui kerja praktek saya :

Judul :
PT. Sinar Indah Kertas II

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau 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, 29 September 2017

Yang menyatakan,



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KERJA PRAKTEK

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

Nama : Lukius Denny Wiyanto
NRP : 5203014026

Menyetujui kerja praktek saya :

Judul :
PT. Sinar Indah Kertas II

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau 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, 29 September 2017

Yang menyatakan,



LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini kami:

Nama / NRP : Gisela Anke Hanelin / 5203014001

Nama / NRP : Lukius Denny Wiyanto / 5203014026

menyatakan bahwa kerja praktek ini benar-benar merupakan hasil karya kami 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, 29 September 2017

Yang menyatakan,



Gisela Anke Hanelin
5203014001

Lukius Denny Wiyanto
5203014026

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat-Nya sehingga laporan kerja praktek di PT. Sinar Indah Kertas II dapat disusun dan diselesaikan oleh penulis. Laporan kerja praktek ini merupakan salah satu prasyarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa laporan kerja praktek ini dapat terselesaikan karena adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dwi Handono selaku pembimbing kerja praktek di PT. Sinar Indah Kertas II.
2. Ibu Sri Mulyani selaku ketua Unit Pengolahan Limbah di PT. Sinar Indah Kertas II yang telah membantu kami menyelesaikan tugas khusus.
3. Bapak Suryadi Ismadji, Ph.D., selaku dosen pembimbing dari Jurusan Teknik Kimia Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
4. Seluruh karyawan PT. Sinar Indah Kertas II yang telah membagi ilmu dan pengalamannya kepada kami sehingga kami dapat menyelesaikan laporan ini.
5. Orang tua, saudara, dan teman-teman yang selalu mendoakan dan memberi dukungan secara moral maupun material.
6. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu-persatu oleh penulis, yang telah banyak memberikan bantuan selama penelitian ini sejak awal hingga penyusunan laporan.

Penulis menyadari bahwa laporan kerja praktek ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan adanya saran dan kritik yang membangun demi perkembangan dan kemajuan laporan kerja praktek ini lebih lanjut. Akhir kata, penulis berharap

semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca yang memerlukan informasi yang berkaitan dengan topik ini.

Surabaya, 25 September 2017

Penulis

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	ii
Lembar Pernyataan Persetujuan Publikasi Kerja Praktek	iv
Lembar Pernyataan	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	ix
Daftar Gambar	x
Intisari	xi
Bab I. Pendahuluan	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Lokasi dan Tata Letak Pabrik	2
I.3. Kegiatan Usaha	3
I.4. Pemasaran	4
Bab II. Tinjauan Pustaka.....	6
II.1. Definisi dan Sejarah Kertas	6
II.2. Bahan Baku Pembuat Kertas	7
II.3. Pembuatan Kertas	8
II.4. Analisis Sifat Kertas	11
Bab III. Uraian Proses Produksi	14
III.1. <i>Stock Preparation</i>	14
III.2. <i>Paper Machine</i>	16
III.3. <i>Paper Finishing (Rewinder)</i>	17
Bab IV. Spesifikasi Peralatan	19
Bab V. Pengendalian Kualitas	28
Bab VI. Utilitas dan Pengolahan Limbah	32
VI.1. Utilitas	32
VI.2. Pengolahan Limbah.....	35
Bab VII. Organisasi Perusahaan	40
VII.1. Tugas dan Wewenang Pemegang Jabatan dalam Struktur Organisasi ..	40
VII.2. Tenaga Kerja dan Jaminan Kesejahteraan Karyawan.....	46
VII.3. Tunjangan Karir Karyawan.....	47
Bab VIII. Tugas Khusus	50
VIII.1. Deskripsi Tugas Khusus	50
VIII.2. Perhitungan Efisiensi Boiler	50
VIII.3. Efisiensi WWT-Biochemical Plant	54
VIII.4. Pembahasan	54
Bab IX. Kesimpulan dan Saran.....	55
IX.1. Kesimpulan.....	55
IX.2. Saran.....	56
Daftar Pustaka	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1. Denah Lokasi PT. Sinar Indah Kertas II.....	5
Gambar VI.1. Dimensi Bak Waste Water Treatment	36
Gambar VII.1. Data Saturated Liquid.....	48
Gambar VII.2. Data Saturated Vapor	48

INTISARI

PT. Sinar Indah Kertas II merupakan pabrik kertas ke - 2 yang didirikan oleh Bapak Tanto Wijaya pada tahun 2010 yang hingga saat ini berkembang menjadi salah satu pabrik kertas di Indonesia. Bahan baku yang digunakan adalah kertas karton bekas yang disuplai dari kota Pati dan sekitarnya. Jenis kertas yang diproduksi yaitu kertas *corugated medium* dan *medium liner*. Perusahaan ini terletak di jalan raya Pati-Kudus km 4 Pati telah memproduksi kertas dan mendistribusikan ke beberapa pabrik ternama di Indonesia seperti pabrik kertas Pusaka Raya Kudus.

Proses produksi kertas dimulai dari tahap pemilihan bahan baku, proses pemisahan antara pengotor seperti tali, staples, dan pengotor lainnya, pembuatan bubur kertas, pencampuran bahan kimia sebagai bahan untuk membuat kertas dan pengerolan kertas serat kertas yang sudah bersih dilewatkan pada *paper machine* untuk digulung menjadi kertas. Pengendalian kualitas kertas memegang peranan penting dalam menjaga kualitas kertas yang diproduksi. Untuk menjaga kualitas kertas, bahan baku yang diterima dari supplier dipilih sesuai persyaratan dan produk setiap tahapan proses dianalisis di laboratorium. PT. Sinar Indah Kertas II menggunakan sarana utilitas meliputi air, *steam*, listrik, dan bahan bakar. Pabrik ini mempunyai pengolahan limbah dengan beberapa proses yaitu sedimentasi, ekualisasi pengendapan partikel – partikel buiran dengan bantuan *chemical* di *primary clarifier*, *clear water*, aerasi, dan pengukuran BOD dan COD di *secondary clarifier* dan *sampling chest*. Daerah pemasaran produk mencakup hampir seluruh daerah di Pulau Jawa dan luar Jawa. Struktur organisasi yang digunakan terdiri dari kepala bagian di setiap daerah proses beberapa contohnya kepala bagian pemasaran, kepala bagian gudang, kepala bagian umum (personalia), kepala bagian *boiler*, kepala bagian unit pengolahan limbah, kepala bagian produksi dan lainnya.

PT. Sinar Indah Kertas II menggunakan *steam* sebagai media pemanas untuk proses pengerolan kertas pada *paper machine*. *Boiler* yang digunakan adalah jenis *water tube boiler* yang menggunakan batu bara sebagai bahan bakar. Dari penyelesaian perhitungan efisiensi boiler menggunakan metode aktual, diperoleh bahwa efisiensi *boiler* sebesar 86,99 %, sedangkan jika secara perhitungan teori, efisiensi *boiler* ialah 88,07%. Untuk *waste water treatment* yang ada sangatlah bagus dengan efisiensi 96%.