

# **LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**PT. PAKERIN**

**24 JUNI – 16 AGUSTUS 2019**



Diajukan oleh

Reagen Pitoyo      NRP. 5203016005

Andrew Wiarto      NRP. 5203016008

**JURUSAN TEKNIK KIMIA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA  
SURABAYA  
2019**

## LEMBAR PENGESAHAN

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

**Nama : Reagen Pitoyo**

**NRP : 5203016005**

Telah diselenggarakan pada tanggal 14 Desember 2019, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**

Surabaya, 20 Desember 2019

Bembimbing Pabrik



Fam Kwet Liong  
Kepala Produksi Unit III

7/20  
1

Pembimbing Jurusan



Maria Yuliana, S. T., Ph.D  
NIK. 521.18.1010

Ketua Jurusan Teknik Kimia



Sandy Budi Hartono, S.T., M. Phil., Ph.D., IPM  
NIK. 521.99.0401

## LEMBAR PENGESAHAN

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

**Nama : Andrew Wiarto**

**NRP : 5203016008**

Telah diselenggarakan pada tanggal 14 Desember 2019, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**

Surabaya, 20 Desember 2019

Pembimbing Pabrik  
  
7/20  
1

Fam Kwet Liong  
Kepala Produksi Unit III

Pembimbing Jurusan



Maria Yuliana, S. T., Ph.D  
NIK. 521.18.1010

Ketua Jurusan Teknik Kimia



Sandy Budi Hartono, S.T., M. Phil., Ph.D., IPM  
NIK. 521.99.0401

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan 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 laporan kerja praktek ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa laporan kerja praktek ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 20 Desember 2019

Mahasiswa

  


Reagen Pitoyo

5203016005

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan 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 laporan kerja praktek ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa laporan kerja praktek ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 20 Desember 2019

Mahasiswa



Andrew Wiarto

5203016008

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH dan PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

**Nama/NRP : Reagen Pitoyo / 5203016005**

**Nama/NRP : Andrew Wiarto / 5203016008**

Menyetujui kerja praktek saya:

**Judul : Laporan Kerja Praktek PT. PAKERIN MOJOKERTO**

Menyatakan bahwa kerja praktek ini adalah ASLI karya tulis saya. Apabila terbukti karya ilmiah ini merupakan *plagiarism*, kami bersedia menerima sanksi yang diberikan oleh Fakultas Teknik Universitas Widya Mandala Surabaya. Kami menyetujui pula bahwa karya tulis ini 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 karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 20 Desember 2019

Yang Menyatakan,



Reagen Pitoyo  
NRP: 5203016005



Andrew Wiarto  
NRP: 5203016008

## 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 Sandy Budi Hartono, ST., M. Phil., Ph.D., IPM selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya;
2. Ibu Maria Yuliana, S. T., Ph.D selaku dosen pembimbing, yang sudah membimbing penulis dalam penyusunan laporan;
3. Bapak Paul Y. Sihombing selaku kepala bagian HRD dan GA yang telah mengizinkan penulis untuk melaksanakan Kerja Praktek di PT. PAKERIN.
4. Bapak Nurjoko Nugroho Edi Santoso, selaku bagian Training and Development (T&D) PT. PAKERIN yang telah membantu kami menyelesaikan penulisan laporan kami.
5. Bapak Fam Kwet Liong, selaku ketua Unit Produksi III dan selaku pembimbing kerja praktek lapangan di PT. PAKERIN yang telah membantu kami menyelesaikan tugas khusus.
6. Bapak Suryanto dan Bapak Bagijo, selaku pembimbing kerja praktek lapangan di bagian *Stock Preparation 6-7* PT. PAKERIN.
7. Bapak Edi Prasetyo dan Bapak Eko Fudi I, selaku pembimbing kerja praktek lapangan di bagian *Paper Machine 6-7* PT. PAKERIN
8. Seluruh karyawan PT. PAKERIN yang telah membagi ilmu dan pengalamannya kepada kami sehingga kami dapat menyelesaikan laporan ini.
9. Orang tua, saudara, dan teman-teman yang selalu mendoakan dan memberi dukungan secara moral maupun material.
10. Bapak Hadi, selaku ojek pribadi yang siap mengantarkan kemanapun selama kerja praktek di PT. PAKERIN.
11. 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, 20 Desember 2019

Penulis



# DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan .....	ii
Lembar Pernyataan Persetujuan Publikasi Kerja Praktek .....	iv
Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi.....	vii
Daftar Gambar .....	viii
Daftar Tabel.....	ix
Intisari .....	x
Bab I. Pendahuluan .....	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Lokasi dan Tata Letak Pabrik.....	2
I.3. Kegiatan Usaha.....	4
I.4. Pemasaran.....	4
I.5. Batasan Masalah .....	5
Bab II. Tinjauan Pustaka .....	6
II.1. Definisi dan Sejarah Kertas.....	6
II.2. Jenis-Jenis Kertas Karton.....	6
II.3. Bahan Baku Pembuat Kertas PT. PAKERIN.....	8
II.4. Pembuatan <i>Corrugating Medium</i> dan <i>Core Board</i> .....	9
Bab III. Uraian Proses Produksi .....	11
III.1 Bahan Baku Unit Produksi III .....	11
III.2. Uraian Proses Produksi.....	12
Bab IV. Spesifikasi Peralatan .....	29
Bab V. Pengendalian Kualitas .....	47
Bab VI. Utilitas Dan Pengolahan Limbah.....	53
VI.1. Utilitas .....	53
VI.2 Pengolahan Limbah.....	56
Bab VII. Organisasi Perusahaan dan Keselamatan.....	59
VII.1. Struktur Organisasi Perusahaan.....	59
VII.2. Peraturan-Peraturan Kerja di PT. PAKERIN .....	64
VII.3. Keselamatan dan Kesehatan Kerja di PT. PAKERIN .....	66
Bab VIII. Tugas Khusus.....	71
VIII.1. Deskripsi Tugas Khusus .....	71
VIII.2. Perhitungan .....	72
VIII.3. Pembahasan.....	76
Bab IX. Kesimpulan dan Saran .....	77
IX.1 Kesimpulan.....	77
IX.2 Saran.....	78
Daftar Pustaka.....	79

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1. Kertas Jenis Kraft.....	7
Gambar II.2 Kertas <i>Corrugating Medium</i> .....	7
Gambar II.3. Kertas <i>core board</i> .....	8
Gambar III.1. Prinsip Kerja <i>Hydropulper</i> dan <i>High Density Cleaner</i> .....	13
Gambar III.2. Prinsip Kerja <i>Coarse Screen</i> .....	14
Gambar III.3. Prinsip Kerja <i>Low Density Cleaner</i> .....	15
Gambar III.4. Prinsip Kerja <i>Fine Screen</i> .....	17
Gambar.III.5. Laju Alir Bubur Kertas dari <i>Disk Filter</i> Pada PM 6.....	18
Gambar.III.6. Laju Alir Bubur Kertas dari <i>Disk Filter</i> Pada PM 7.....	18
Gambar III.7. Proses Penambahan <i>Chemical Aditive</i> Pada Bubur Kertas .....	19
Gambar III.8. Proses <i>Approach</i> Bubur Kertas Pada PM 6.....	20
Gambar III.9. Proses Pembentukan <i>Wet Sheet</i> dan Proses <i>Pressing</i> .....	22
Gambar III.10. Proses Pengeringan Pada Kertas dengan <i>Cylinder Dryer</i> .....	23
Gambar III.11. Proses Pelapisan Kertas dan Pengeringan .....	23
Gambar III.12. Proses Penggulungan Kertas dengan <i>Pope Reel</i> .....	24
Gambar III.13. Proses <i>Approach</i> Pada PM 7 .....	25
Gambar III.14. Proses Pembentukan <i>Wet Sheet</i> dan Proses <i>Pressing</i> .....	26
Gambar III.15. Proses <i>Pressing</i> PM 7 .....	26
Gambar III.16. Proses Pengeringan Pada Kertas dengan <i>Cylinder Dryer</i> .....	27
Gambar III.17. Proses <i>Calendring</i> dan Penggulungan Pada Kertas.....	27
Gambar III.18. Proses <i>Rewinding</i> Pada Kertas.....	28
Gambar V.1. <i>Paper Thickness Gauge</i> .....	49
Gambar V.2. Alat Pengukur <i>Cobb Size</i> Kertas.....	50
Gambar V.3. Alat Pengukur <i>Ring Crush</i> Kertas .....	51
Gambar V.4. Alat Pengukur <i>Plybonding</i> Kertas .....	51
Gambar VI.1 Pengolahan Sumber Air pada PT. PAKERIN di Unit Produksi III.....	53
Gambar VI.2 Alur Proses Utilitas PT. PAKERIN.....	55
Gambar VII.1. Struktur Organisasi PT.PAKERIN di Mojokerto.....	60
Gambar VII.2. Struktur Divisi <i>Factory Operasional</i> PT.PAKERIN di Mojokerto .....	62
Gambar VII.3. Struktur Divisi <i>Automation</i> PT.PAKERIN di Mojokerto .....	62
Gambar VII.4. Struktur Divisi <i>Utility</i> PT.PAKERIN di Mojokerto.....	62
Gambar VII.5. Struktur Divisi <i>Mekanik</i> PT.PAKERIN di Mojokerto .....	63
Gambar VII.6. Struktur Divisi <i>Mekanik</i> PT.PAKERIN di Mojokerto .....	63
Gambar VII.7. Struktur Divisi <i>Kimia/Soda</i> PT.PAKERIN di Mojokerto .....	63
Gambar VII.8. Struktur Divisi <i>Kimia/Soda</i> PT.PAKERIN di Mojokerto .....	63
Gambar VIII.1. Diagram Blok Proses Pembuatan Larutan <i>Starch</i> Pada Alat <i>SizePress</i> .....	70

## DAFTAR TABEL

Tabel VII.1 Sistem Pembagian Kerja <i>Shift</i> PT. PAKERIN .....	64
Tabel VIII.1. Massa Tiap Komponen Pada Larutan Kanji .....	71
Tabel VIII.2. Massa Total Larutan Kanji dan Massa Air .....	71
Tabel VIII.3. Massa <i>Steam</i> yang Dibutuhkan .....	74
Tabel VIII.4. Kadar <i>Dry Starch</i> Keluar Cooker .....	75
Tabel VIII.5. Massa Air Pengencer yang Dibutuhkan.....	75
Tabel VIII.6. Massa Sanitasi yang Dibutuhkan Tiap Variasi.....	76
Tabel VIII.7. Variasi Massa Kanji dan Massa <i>Steam</i> yang Dibutuhkan.....	76

## INTISARI

PT. PAKERIN merupakan suatu industri yang bergerak di bidang produksi kertas industri yang terletak di Desa Bangun, Kecamatan Pungging, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur. PT. PAKERIN memiliki 3 unit produksi kertas yaitu unit I, unit II dan unit III. Pada unit III memproduksi jenis kertas industri yaitu corrugating medium dan core board.

Bahan baku pembuatan pembuatan kertas corrugating medium adalah kertas bekas dan karton box bekas yang didapat dari lokal dan import dari USA, negara di benua Eropa, negara di benua Asia dan waste limbah dari pabrik karton box.

Proses pembuatan kertas secara umum melalui tiga tahap utama yaitu : Stock Preparation (SP) merupakan proses pengolahan bahan baku secara mekanis menjadi bubur kertas, Paper Machine (PM) yaitu proses pembentukan bubur kertas menjadi lembaran kertas secara continue dan pemotongan sesuai ukuran permintaan konsumen serta finishing merupakan proses akhir dari rangkaian proses pembuatan kertas yang meliputi penyeleksian, pengemasan, dan lain-lain.

Pada proses pembuatan kertas, mula-mula bahan baku yaitu kertas karton bekas dan kertas bekas dihancurkan sampai berbentuk bubur. Kemudian bubur kertas dibentuk menjadi lembaran kertas. Lembaran kertas yang masih basah kemudian ditekan yang bertujuan untuk mengurangi kadar air. Setelah itu dilakukan pengeringan dengan dilewatkan pada dryer. Kertas yang telah dikeringkan kemudian pada bagian permukaan kertas dibuat menjadi lebih halus dan licin. Di bagian akhir kertas dipotong dan digulung sesuai dengan permintaan.

Kapasitas produksi kertas PT. PAKERIN mencapai 1.400 ton/hari. Pemasarannya meliputi daerah Jawa Timur, Jawa Tengah, Jawa Barat, Bali, dan daerah yang lain. Produk dari PT. PAKERIN juga diekspor ke luar negeri antara lain : Hongkong, Singapura, Taiwan, Vietnam, dan Filipina.