

LAPORAN KERJA PRAKTEK

CV. PELANGI JIREH ABADI

3 JULI 2018 – 3 SEPTEMBER 2018



Diajukan oleh

Keenan Michael Agape

NRP: 5203017046

Vincent Prayogi Sherlim

NRP: 5203017049

JURUSAN TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA

SURABAYA

2019



LEMBAR PENGESAHAN

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

Nama : Keenan Michael Agape

NRP : 5203017046

Telah diselenggarakan pada tanggal 11 Desember 2018, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik jurusan Teknik Kimia**.

Surbaya, 17 Januari 2019

Pembimbing Pabrik

Benny Hari

Operating Manager

Pembimbing Jurusan

Felycia Edi Soetaredjo, P.hD., IPM.

NIK. 521.99.0391

Ketua Jurusan Teknik Kimia

Sandy Budi Hartono, P.hD., IPM.

NIK 521.99.0401





LEMBAR PENGESAHAN

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

Nama : Vincent Prayogi S.

NRP : 5203017049

Telah diselenggarakan pada tanggal 11 Desember 2018, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**.

Surbaya, 17 Januari 2019

Pembimbing Pabrik

Benny Hari

Operating Manager

Pembimbing Jurusan

Felycia Edi Soetaredjo, P.hD., IPM.

NIK. 521.99.0391

Ketua Jurusan Teknik Kimia

Sandy Budi Hartono, P.hD., 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 Kimia.

Surabaya, 17 Januari 2019

Mahasiswa yang bersangkutan,



Keenan Michael Agape

NRP : 5203017046





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 men犯罪 konsckucnsi bahwa laporan kerja praktek ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Kimia.

Surabaya, 17 Januari 2019

Mahasiswa yang bersangkutan,



Vincent Prayogi S

NRP : 5203017049





LEMBAR PERNYATAAN dan PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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 Kimia. Saya menyetujui pula bahwanya tulis ini dapat dipublikasikan /ditampilkan di internet atau media (*digital library* perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan undang-undang hak cipta

Surabaya, 17 Januari 2019

Mahasiswa yang bersangkutan,


NRP : 5203017046





LEMBAR PERNYATAAN dan PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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 Kimia. Saya menyetujui pula bahwanya tulis ini dapat dipublikasikan /ditampilkan di internet atau media (*digital library* perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan undang-undang hak cipta

Surabaya, 17 Januari 2019

Mahasiswa yang bersangkutan,


Vincent Prayogi S.
NRP : 5203017049





KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan rahmat-Nya, kami dapat melaksanakan kerja praktek dan menyelesaikan laporan kerja praktek ini dengan tepat waktu dan tanpa mengalami masalah yang berarti. Tugas khusus dalam laporan ini dikonsentrasikan pada bagian Produksi dengan area praktek di pabrik CV. Pelangi Jireh Abadi.

Laporan ini disusun berdasarkan atas apa yang telah dilihat dan dilakukan oleh tim penulis selama melaksanakan kerja praktek di CV. Pelangi Jireh Abadi terhitung sejak tanggal 3 Juli 2018 sampai dengan tanggal 3 September 2018. Kerja Praktek ini merupakan salah satu persyaratan memperoleh gelar sarjana di Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Selain untuk memenuhi persyaratan kelulusan, kerja praktek ini telah banyak memberikan pengetahuan baru dan pengalaman bekerja secara langsung yang mungkin tidak didapatkan mahasiswa lewat proses pembelajaran di dalam kampus.

Dalam proses pembuatan laporan kerja praktek ini, tidak jarang kami menemui berbagai macam kesulitan seperti keterbatasan waktu dan pengetahuan. Namun berkat bimbingan dari berbagai pihak, akhirnya kami dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik. Oleh karena itu, tim penulis hendak mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Suryadi Ismadji, P.hD. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Pak Sandy Budi Hartono, P.hD. selaku Kepala Program Studi jurusan Teknik Kimia Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, yang telah memberikan dukungan dan doa selama pengerjaan laporan ini.





3. Ibu Felycia Edi Soetaredjo, P.hD. selaku Wakil Dekan 1 jurusan Teknik Kimia Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dan Dosen Pemimbing dari tim penulis, yang telah memberikan bimbingan, dukungan dan doa selama pelaksanaan Kerja Praktek dan pengerjaan laporan ini.
4. Bapak Benny Hari selaku Pembimbing Lapangan selama pelaksanaan Kerja Praktek ini.
5. Ibu Maryanah dan Ibu Krisna, selaku PPIC dan akuntan di CV. Pelangi Jireh Abadi yang telah membantu menyediakan data perusahaan untuk pengerjaan laporan ini.
6. Bapak Slamet, Bapak Nugroho, Bapak Yulianto, Bapak Erwanto, Bapak Trianto, Bapak Budi, Bapak Angga, Bapa Liman, Bapak Udin, Bapak Roby, dan, Bapak Bayu, selaku teknisi di pabrik yang telah membantu tim penulis mempelajari cara kerja dan sistem pada mesin–mesin yang digunakan.
7. Karyawan harian selaku operator mesin pada bagian produksi setiap harinya yang telah membantu tim penulis untuk mempelajari sistem produksi botol plastik PET pada kesempatan Kerja Praktek ini.

Tim penulis sebagai mahasiswa menyadari masih banyak kekurangan dalam laporan ini. Oleh karena itu, kami mohon maaf apabila ada kekurangan dan kesalahan kata-kata di dalam laporan ini. Kami juga menerima kritik dan saran yang membangun agar dapat meningkatkan pengetahuan dalam penyusunan laporan selanjutnya. Kami berharap agar laporan yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan kedepannya.

Surabaya, 17 Januari 2019

Tim Penulis





DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	ii
Lembar Pernyataan	iv
Lembar Pernyataan dan Persetujuan Publikasi Karya Ilmiah	vi
Kata Pengantar.....	viii
Daftar Isi.....	x
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel.....	xiii
Intisari	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Lokasi dan Tata Letak Pabrik.....	1
I.3. Kegiatan Usaha	2
I.4. Pemasaran.....	2
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
II.1. Kemasan	4
II.2. Plastik.....	5
II.3. Jenis dan Sifat Fisik Kemasan Plastik	5
II.3.1. <i>Polyethylene Terephthalate</i> (PET)	5
II.3.2. <i>High Density Polyethylene</i> (HDPE)	9
II.3.3. <i>Polyvinyl Chloride</i> (PVC).....	12
II.3.4. <i>Low Density Polyethylene</i> (LDPE).....	13
II.3.5. <i>Polypropylene</i> (PP).....	13
II.3.6. <i>Polystyrene</i> (PS)	15
II.4. Proses Pembuatan Botol Plastik	16
II.5. Perbandingan Proses	19
BAB III.....	20
URAIAN PROSES PRODUKSI	20
III.1. Proses Produksi	20
III.2. Produk yang Dihasilkan.....	25
III.3. Fasilitas Produksi	25
III.4. Diagram Alir Proses Produksi CV Pelangi Jireh Abadi	30
III.1. Data Penggunaan Bahan Baku dan Penjualan Produk	31





BAB IV	33
SPESIFIKASI PERALATAN	33
IV.1. Spesifikasi Mesin <i>Injection</i>	33
IV.2. Spesifikasi Mesin <i>Blowing</i>	35
BAB V	38
PENGENDALIAN KUALITAS	38
BAB VI	40
UTILITAS DAN PENGOLAHAN LIMBAH	40
BAB VII	42
ORGANISASI PERUSAHAAN	42
VII.1. Struktur Organisasi Perusahaan	43
BAB VIII	44
TUGAS KHUSUS	44
VIII.1. Tugas Khusus di CV. Pelangi Jireh Abadi	44
BAB IX	53
KESIMPULAN DAN SARAN	53
IX.1. Kesimpulan	53
IX.2. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	58





DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1. Peta Lokasi CV. Pelangi Jireh Abadi	2
Gambar II.1. Reaksi Pembentukan BHET	7
Gambar II.2. Reaksi Pembentukan PET	7
Gambar II.3. Reaksi Pembentukan BHET	8
Gambar II.4. Reaksi Pembentukan Polipropilena	14
Gambar II.5. Struktur Molekul Stirena dan Polistirena	15
Gambar II.6. Reaksi Polimerisasi Polistirena	15
Gambar II.7. Proses Pembentukan Botol Plastik dengan Menggunakan Proses Injection Blow Mold	17
Gambar II.8. Proses Pembentukan Botol Plastik dengan Menggunakan Proses Extrusion Blow Molding	18
Gambar II.9. Proses Pembentukan Botol Plastik PET dengan Metode <i>Stretch Blow Mold</i> ...	18
Gambar III.1. Diagram Alir Proses Produksi Botol PET	30
Gambar IV.1. Mesin Forstar 120V PET	33
Gambar IV.2. Mesin Tederic TRX 100	34
Gambar IV.3. Mesin Blowing Semi Automatic	35
Gambar IV.4. Mesin Blowing Automatic	36
Gambar IV.5. Mesin Blowing Manual	37





DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Sifat Fisik dan Kimia PET	6
Tabel II.2. Perbandingan Proses Reaksi Esterifikasi.....	8
Tabel II.3. Sifat Fisik dan Kimia HDPE.....	10
Tabel II.4 Sifat Fisik dan Kimia PP.....	14
Tabel II.5. Sifat Fisik dan Kimia Polistirena	16
Tabel II.6. Perbandingan Proses.....	19
Tabel III.1.Fasilitas Produksi CV. Pelangi Jireh Abadi	26
Tabel III.2.Data Penggunaan Bahan Baku Tahun 2018	31
Tabel III.3.Data Penjualan Produk Tahun 2018.....	32
Tabel IV.1.Spesifikasi Mesin Forstar 120V PET.....	33
Tabel IV.2.Spesifikasi Mesin Tederic TRX 100.....	34
Tabel IV.3.Spesifikasi Mesin Blowing Semi Automatic.....	35
Tabel IV.4.Spesifikasi Mesin Blowing Automatic	36
Tabel IV.5.Spesifikasi Mesin Blowing Manual.....	37
Tabel VIII.1. Produksi <i>Preform</i> Tanggal 4 Juli 2018.....	45
Tabel VIII.2. Produksi <i>Preform</i> Tanggal 5 Juli 2018.....	45
Tabel VIII.3. Produksi <i>Preform</i> Tanggal 6 Juli 2018.....	46
Tabel VIII.4. Produksi <i>Preform</i> Tanggal 11 Juli 2018.....	46
Tabel VIII.5. Produksi <i>Preform</i> Tanggal 12 Juli 2018.....	47
Tabel VIII.6. Produksi <i>Preform</i> Tanggal 13 Juli 2018.....	47
Tabel VIII.7. Produksi <i>Preform</i> Tanggal 23 Juli 2018.....	48
Tabel VIII.8. Produksi <i>Preform</i> Tanggal 24 Juli 2018.....	48
Tabel VIII.9. Produksi <i>Preform</i> Tanggal 25 Juli 2018.....	49
Tabel VIII.10. Produksi <i>Preform</i> Tanggal 26 Juli 2018.....	49
Tabel VIII.11. Produksi <i>Preform</i> Tanggal 27 Juli 2018.....	50
Tabel VIII.12. Produksi <i>Preform</i> Tanggal 30 Juli 2018.....	50
Tabel VIII.13. Produksi Botol CV Pelangi Jireh Abadi	51
Tabel VIII.14. Total limbah yang dihasilkan CV Pelangi Jireh Abadi	52





INTISARI

Pelaksanaan Kerja Praktek ini dilakukan pada 3 Juli 2018 – 3 September 2018 di CV. Pelangi Jireh Abadi yang beralamatkan di Jalan Padat Karya Raya No. 888 Curug, Curug Kulon, Tangerang, Banten. Pabrik ini telah beroperasi sejak tahun 2014 yang bergerak pada bidang manufaktur botol plastik PET (*Polyethylene Terephthalate*) dan HDPE (*High Density Polyethylene*) untuk industri di bidang minuman, pestisida, dan minyak. Manfaat yang didapatkan selama pelaksanaan Kerja Praktek ini adalah mengetahui dan mengamati secara langsung gambaran proses produksi di pabrik manufaktur botol plastik. Produk yang dihasilkan dari CV. Pelangi Jireh Abadi merupakan botol plastik PET dengan berbagai macam dan bentuk. Produk tersebut akan digunakan untuk pengemasan air minum, minyak, oli, pestisida, dan lain-lain.

Pada pelaksanaan Kerja Praktek ini, tim penulis diberikan tugas khusus untuk mengamati proses produksi pembuatan botol plastik PET mulai dari pembuatan *preform* hingga menjadi bentuk botol. Pada produksi pembuatan *preform* dimulai dari pelelehan bahan dasar PET di dalam *hopper heater* yang masuk ke dalam mesin *injection molding*, dimana sudah dipasangkan oleh teknisi mesin cetakan *preform*. Setelah *preform* jadi, selanjutnya memasuki proses *blowing molding* dimana *preform* dimasukkan ke dalam mesin *pre-heater* dan mesin *blowing* yang sudah terdapat cetakkan berbentuk botol tertentu. Selanjutnya akan ditiup dengan udara bertekanan tertentu sehingga menghasilkan botol, lalu botol hasil produksi akan di *packing*. Pemasaran dari produk yang dihasilkan oleh CV. Pelangi Jireh Abadi merupakan perusahaan-perusahaan lokal yang bergerak pada bidang pelumas, makanan dan minuman, serta bahan kimia.

